

INTEGRALE VERSIE VAN HET ACTIVITEITENBESLUIT EN DE ACTIVITEITENREGELING, INCLUSIEF WIJZIGINGEN TUSSEN 2 JANUARI 2018 EN 2 JULI 2022

Dit is een integrale versie van het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling. De onderdelen van de regeling zijn bij de corresponderende onderdelen van het besluit geplaatst, zodat alle voorschriften voor een bepaalde activiteit op één plek zijn te vinden. De artikelen van de regeling zijn als zodanig herkenbaar doordat ze grijs zijn gearceerd.

Alle wijzigingen in besluit en regeling die tussen 2 januari 2018 en 2 juli 2022 in werking zijn getreden zijn zichtbaar als revisie.

Met behulp van dit document kunt u ook te weten komen door welke wijziging het besluit en de regeling in deze periode zijn gewijzigd. Dit kan op twee manieren:

- Door met de cursor op een bepaalde revisie te staan. Dat verschijnt een “popup” met daarin onder andere bij welke wijziging de tekst is ingevoegd.
- Wanneer u precies wil zien welke veranderingen in besluit en regeling door een bepaalde wijziging zijn aangebracht, kunt u dit zien door in Word te klikken op: controleren, markeringen weergeven, revisoren (in oudere versies van Word onder het revisiemenu). Dan verschijnt een menu waarin u kunt selecteren welke revisies u graag zichtbaar wilt hebben.

Op [onze website](#) vindt u meer informatie over de verschillende wijzigingen van het besluit en de regeling.

Dit is geen officiële publicatie. Fouten zijn mogelijk.

InfoMil 2022

INHOUDSOPGAVE

CTRL+KLIK OP HET GEWENSTE ONDERDEEL VOOR SNEL NAVIGEREN IN HET DOCUMENT

Hoofdstuk 1. Algemeen.....	8
Afdeling 1.1. Begripsbepalingen, omhangbepaling, reikwijdte en procedurele bepalingen	8
§ 1.1.1. Begripsbepalingen	8
§ 1.1.1a Omhangbepaling.....	32
§ 1.1.2 Reikwijdte en andere procedurele bepalingen	33
Afdeling 1.2. Melding	35
Hoofdstuk 2. Algemene regels ten aanzien van alle activiteiten.....	42
Afdeling 2.1 Zorgplicht	42
Afdeling 2.2. Lozingen	43
Afdeling 2.3. Lucht en geur.....	45
Afdeling 2.4. Bodem.....	54
§ 2.1.1. Bodembeschermende maatregelen	57
§ 2.1.2. Bodembeschermende voorzieningen	59
§ 2.1.3. Aanvaardbaar bodemrisico	59
§ 2.1.4. Bewaren van documenten	60
Afdeling 2.5. Doelmatig beheer van afvalstoffen	60
Afdeling 2.6. Energiebesparing	62
Afdeling 2.7. Verkeer en vervoer	64
Afdeling 2.8. Geluidhinder.....	65
Afdeling 2.9. Trillinghinder	74
Afdeling 2.10. Financiële zekerheid	74
Afdeling 2.11. Oplosmiddelen.....	76
Hoofdstuk 3. Bepalingen met betrekking tot activiteiten, tevens geldend voor inrichtingen type C ...	88
Afdeling 3.0. Reikwijdte hoofdstuk 3	88
Afdeling 3.1. Afvalwaterbeheer	88
§ 3.1.1 Bodemsanering en proefbronnering	88
§ 3.1.2 Lozen van grondwater bij ontwatering	90
§ 3.1.3 Lozen van hemelwater, dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening	91
§ 3.1.4 Behandelen van huishoudelijk afvalwater op locatie	92
§ 3.1.4a Behandeling van stedelijk afvalwater	94
§ 3.1.5 Lozen van koelwater	102
§ 3.1.6 Lozen ten gevolge van werkzaamheden aan vaste objecten	103
§ 3.1.7. Handelingen in een oppervlaktewaterlichaam.....	111
§ 3.1.8. Lozen ten gevolge van schoonmaken drinkwaterleidingen	112

§ 3.1.9. Lozen van afvalwater ten gevolge van calamiteitenoefeningen	112
Afdeling 3.2. Installaties	113
§ 3.2.1. Het in werking hebben van een stookinstallatie, niet zijnde een grote stookinstallatie.....	113
§ 3.2.2 In werking hebben van een installatie voor het reduceren van aardgasdruk, meten en regelen van aardgashoeveelheid of aardgaskwaliteit.....	130
§ 3.2.3 In werking hebben van een windturbine	132
§ 3.2.3a In werking hebben van een windturbinepark.....	136
§ 3.2.4 In werking hebben van een installatie voor het doorvoeren, bufferen of keren van rioolwater	141
§ 3.2.5 In werking hebben van een natte koeltoren	142
§ 3.2.6. In werking hebben van een koelinstallatie.....	143
§ 3.2.7. In werking hebben van een wisselverwarmingsinstallatie.....	144
§ 3.2.8 Installeren en in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem.....	145
Afdeling 3.3. Activiteiten met voertuigen, vaartuigen of luchtvaartuigen	148
§ 3.3.1. Afleveren van vloeibare brandstof of gecompriemd aardgas aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of afleveren van vloeibare brandstof aan spoorvoertuigen.....	148
§ 3.3.2 Het uitwendig wassen en stallen van motorvoertuigen of werktuigen of van spoorvoertuigen.....	156
§ 3.3.3. Het demonteren van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen en daarmee samenhangende activiteiten.....	158
§ 3.3.4. Bieden van parkeergelegenheid in een parkeergarage	164
§ 3.3.5. Bieden van gelegenheid tot het afmeren van pleziervaartuigen in een jachthaven	165
§ 3.3.6 Het gebruik van hefschroefvliegtuigen bij ziekenhuizen	168
Afdeling 3.4 Opslaan van stoffen of het vullen van gasflessen	169
§ 3.4.1 Opslaan van propaan	169
§ 3.4.2. Opslaan in ondergrondse opslagtanks van vloeibare brandstof, afgewerkte olie, bepaalde organische oplosmiddelen of vloeibare bodembedreigende stoffen die geen gevaarlijke stoffen of CMR stoffen zijn.	171
§ 3.4.3 Opslaan en overslaan van goederen.....	177
§ 3.4.5 Opslaan van agrarische bedrijfsstoffen	187
§ 3.4.6 Opslaan van drijfmest en digestaat	189
§ 3.4.7 Opslaan van vloeibare bijvoedermiddelen	192
§ 3.4.8. Het vullen van gasflessen met propaan of butaan	193
§ 3.4.9. Opslaan van gasolie, smeerolie of afgewerkte olie in een bovengrondse opslagtank	194
§ 3.4.10 Opslaan of bewerken van ontplofbare stoffen of voorwerpen bij defensie-inrichtingen	199
§ 3.4.11 Op- en overslaan van verwijderd asbest.....	201
Afdeling 3.5 Agrarische activiteiten	201

§ 3.5.1 Telen of kweken van gewassen in een kas.....	201
§ 3.5.2 Telen en kweken van gewassen in een gebouw, anders dan in een kas	214
§ 3.5.3 Telen van gewassen in de open lucht	215
§ 3.5.4 Waterbehandeling voor agrarische activiteiten.....	221
§ 3.5.5 Aanmaken of transporteren via vaste leidingen of apparatuur van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen	222
§ 3.5.6 Het behandelen van gewassen.....	224
§ 3.5.7 Composteren.....	227
§ 3.5.8 Houden van landbouwhuisdieren in dierenverblijven.....	228
§ 3.5.9. Bereiden van brijvoer voor eigen landbouwhuisdieren.....	236
§ 3.5.10. Kleinschalig vergisten van uitsluitend dierlijke meststoffen	237
Afdeling 3.6. Voedingsmiddelen	241
§ 3.6.1. Bereiden van voedingsmiddelen	241
§ 3.6.2. Slachten van dieren, uitsnijden van vlees of vis of bewerken van dierlijke bijproducten	243
§ 3.6.3. Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken.....	245
Afdeling 3.7. Sport en recreatie	248
§ 3.7.1. Binnenschietbanen	248
§ 3.7.2. Traditioneel schieten.....	251
§ 3.7.3. Bieden van gelegenheid voor het beoefenen van sport in de buitenlucht	252
§ 3.7.4. Recreatieve visvijvers	253
§ 3.7.5. Gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen op sport- of recreatierreinen.	253
Afdeling 3.8. Overige activiteiten	253
§ 3.8.1. Tandheelkunde	253
§ 3.8.2. Gemeentelijke milieustraat	254
§ 3.8.3. Buitenschietbanen.....	255
§ 3.8.4 Coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten	260
§ 3.8.5 Fokken, houden of trainen van vogels of zoogdieren.....	262
Hoofdstuk 4. Bepalingen met betrekking tot overige activiteiten; geldend voor een inrichting type A of een inrichting type B.....	263
Afdeling 4.0. Reikwijdte hoofdstuk 4	263
Afdeling 4.1. Op- en overslaan van gevaarlijke en andere stoffen en gassen en het vullen van gasflessen	263
§ 4.1.1. Opslaan van gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen of bodembedreigende stoffen in verpakking, niet zijnde vuurwerk, pyrotechnische artikelen voor theatergebruik, andere ontploffbare stoffen, bepaalde organische peroxiden, asbest, gedemonteerde airbags, gordelspanners of vaste kunstmeststoffen.	263
§ 4.1.2. Opslaan van vuurwerk, pyrotechnische artikelen voor theatergebruik of andere ontploffbare stoffen.	274
§ 4.1.3 Opslaan van stoffen in opslagtanks	275

§ 4.1.3.1. Opslaan van stoffen klasse 5.1 van het ADR en stoffen klasse 8 van het ADR verpakingsgroep II en III zonder bijkomend gevaar, halfzware olie, PER, polyesterhars of andere vloeibare bodembedreigende stoffen, niet zijnde gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen, smeerolie of afgewerkte olie, in bovengrondse opslagtanks	
§ 4.1.3.2. Opslaan van zuurstof, koolzuur, lucht, argon, helium of stikstof in een bovengrondse stationaire opslagtank.....	284
§ 4.1.3.3. Opslaan van propeen	285
§ 4.1.4. Parkeren van vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen	285
§ 4.1.5. Gebruik of opslag van bepaalde organische peroxiden	286
§ 4.1.7. Opslaan van vaste kunstmeststoffen	289
Afdeling 4.3. Activiteiten met betrekking tot hout of kurk	290
§ 4.3.1. Mechanische bewerkingen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen	290
§ 4.3.2. Reinigen, coaten of lijmen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen	291
Afdeling 4.4. Activiteiten met betrekking tot rubber of kunststof	295
§ 4.4.1. Mechanische bewerkingen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten	295
§ 4.4.2. Reinigen, coaten of lijmen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten.	297
§ 4.4.3. Wegen of mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber, thermoplastisch kunststof of polyesterhars	300
Afdeling 4.5. Activiteiten met betrekking tot metaal	303
§ 4.5.1. Spaanloze, verspanende of thermische bewerking of mechanische eindafwerking van metalen	303
§ 4.5.2. Lassen van metalen.....	305
§ 4.5.3. Solderen van metalen	309
§ 4.5.4. Stralen van metalen	310
§ 4.5.5. Reinigen, lijmen of coaten van metalen	313
§ 4.5.6. Aanbrengen anorganische deklagen op metalen	317
§ 4.5.7. Beitsen of etsen van metalen	320
§ 4.5.8. Elektrolytisch of stroomloos aanbrengen van metaallagen op metalen	321
§ 4.5.9. Drogen van metalen.....	322
§ 4.5.10. Aanbrengen van conversielagen op metalen	323
§ 4.5.11. Thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen.....	324
§ 4.5.12. Lozen van afvalwater afkomstig van activiteiten in § 4.5.1 tot en met 4.5.11.....	326
§ 4.5.13. Smelten en gieten van metalen.....	328
Afdeling 4.5a. Activiteiten met betrekking tot steen.....	331
§ 4.5a.1. Mechanische bewerkingen van steen.....	331
§ 4.5a.2. Aanbrengen van lijmen, harsen of coatings op steen	333

§ 4.5a.3	Chemisch behandelen van steen	335
§ 4.5a.4.	Het vervaardigen van betonmortel.....	335
§ 4.5a.5.	Het vormgeven van betonproducten.....	337
§ 4.5a.6.	Het breken van steenachtig materiaal.....	338
Afdeling 4.6. Activiteiten met betrekking tot motoren, motorvoer- en vaartuigen en andere gemotoriseerde apparaten		339
§ 4.6.1	Lozen van afvalwater (algemeen).....	339
§ 4.6.3	Afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen	340
§ 4.6.4.	Afleveren van vloeibare brandstof of gecompriemd aardgas anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, vaartuigen of spoorvoertuigen.....	343
§ 4.6.5.	Onderhouden of repareren van motoren, motorvoertuigen, spoorvoertuigen of andere gemotoriseerde apparaten of proefdraaien van verbrandingsmotoren.....	348
§ 4.6.6	Onderhouden, repareren of afspuiten van pleziervaartuigen	350
Afdeling 4.7. Activiteiten met betrekking tot grafische processen		351
§ 4.7.1	Ontwikkelen of afdrukken van fotografisch materiaal	351
§ 4.7.2	Zeefdrukken.....	352
§ 4.7.3	Vellenoffset druktechniek	353
§ 4.7.3a.	Rotatieoffset druktechniek.....	356
§ 4.7.3b.	Flexodruk of verpakkingsdiepdruk.....	358
Afdeling 4.7a. Activiteiten met betrekking tot papier, karton, textiel, leer of bont		359
§ 4.7a.1	Bewerken, lijmen, coaten of lamineren van papier of karton.....	359
§ 4.7a.2	Reinigen of wassen van textiel	362
§ 4.7a.3	Mechanische bewerking of verwerking van textiel	363
§ 4.7a.4	Lassen van textiel.....	365
§ 4.7a.5	Lijmen, coaten of veredelen van textiel, leer of bont.....	365
Afdeling 4.8. Overige activiteiten		368
§ 4.8.1	Inwendig reinigen of ontsmetten van transportmiddelen.....	368
§ 4.8.6	In werking hebben van een acculader	371
§ 4.8.9	In werking hebben van een crematorium of het in gebruik hebben van een strooiveld	372
§ 4.8.10	In werking hebben van een laboratorium of een praktijkruimte	375
Hoofdstuk 5. Industriële emissies.....		379
Afdeling 5.1. INDUSTRIËLE EMISSIES.....		379
§ 5.1.1.	Grote stookinstallatie.....	380
§ 5.1.2.	Afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie.....	390
§ 5.1.3.	Installatie voor de productie van titaandioxide.....	406
§ 5.1.4.	Installatie, als onderdeel van olieraffinaderijen, voor de productie van zwavel.....	415
§ 5.1.5.	Stookinstallatie voor de regeneratie van glycol	417

§ 5.1.6.	Installatie voor de productie van asfalt.....	420
§ 5.1.7.	Installatie voor de op- en overslag van vloeistoffen.....	421
AFDELING 5.2. OP- EN OVERSLAG VAN BENZINE.....		422
§ 5.2.1.	Opslaginstallaties.....	423
§ 5.2.2.	Overslaginstallaties.....	424
AFDELING 5.3 OVERIGE INSTALLATIES.....		427
§ 5.3.1.	LPG-tankstations.....	427
Hoofdstuk 6. Overgangs- en slotbepalingen.....		433
§ 6.1	Algemeen overgangsrecht.....	433
§ 6.29	Slotbepalingen.....	437
Bijlage 1 bij het Activiteitenbesluit.....		430
Bijlage 1 bij de Activiteitenregeling: Erkende maatregelen energiebesparing.....		430
Bijlage 2 bij de Activiteitenregeling: Lijst met grote oppervlaktewaterlichamen*, die met het oog op het lozen geen bijzondere bescherming behoeven per beheerder.....		432
Bijlage 3 bij de Activiteitenregeling: Lijst met dierpathogenen.....		448
Bijlage 4 bij de Activiteitenregeling: Reken- en meetvoorschrift windturbines.....		455
Bijlage 5 bij de Activiteitenregeling: Emmissiefactoren zuiveringstechnische werken.....		480
Bijlage 6 bij de Activiteitenregeling: Model voor de rapportage, behorend bij artikel 3.73.....		482
Bijlage 7 bij de Activiteitenregeling: Meetvoorschrift binnenschietinrichtingen.....		492
Bijlage 8 bij de Activiteitenregeling: Rekenmethode zuiveringsrendement van de zuiveringstechnische werken waarvoor het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon met de zorg is belast.....		494
Bijlage 9 bij de Activiteitenregeling: Rekenvoorschrift buitenschietbanen.....		495
Bijlage 10 bij de Activiteitenregeling: Overzicht erkende maatregelen energiebesparing per bedrijfstak.....		563
Bijlage 11 bij de Activiteitenregeling: Categorieën van afvalstoffen.....		658
Bijlage 12a bij de Activiteitenregeling: Lijst van stoffen, stofklassen en stofcategorieën.....		665
Bijlage 12b bij de Activiteitenregeling: Stoffen die in een andere stofklasse of stofcategorie zijn ingedeeld met bijbehorende afwijkende waarden als bedoeld in artikel 1.3b, tweede lid, van deze regeling.....		687
Bijlage 13 bij de Activiteitenregeling: Lijst waarden (maximaal toelaatbare risico's) zeer zorgwekkende stoffen.....		688

Hoofdstuk 1. Algemeen

AFDELING 1.1. BEGRIPSBEPALINGEN, OMHANGBEPALING, REIKWIJDTE EN PROCEDURELE BEPALINGEN

Artikel 1

1. Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A, een inrichting type B of een inrichting type C drijft.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op de artikelen 1.4, 1.4a en 1.4b.

§ 1.1.1. Begripsbepalingen

Artikel 1.1

1. In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

aangewezen oppervlaktewaterlichaam: oppervlaktewaterlichaam dat op grond van artikel 1.7, eerste lid, onderdeel b, is aangewezen;

aardgas: in de natuur voorkomend methaan met maximaal 20 volumepercent inerte en andere bestanddelen;

ADR: de op 30 september 1957 te Genève totstandgekomen Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (Trb. 1959, 171);

afgewerkte olie: afgewerkte olie als bedoeld in artikel 1 van het Besluit inzamelen afvalstoffen;

afleverinstallatie: geheel van één of meer afleverzuilen, bestaande uit pompen, leidingen, meet en regelwerken, schakelaars en vulpistolen omgeven door een omkasting of daarmee direct in verbinding staand, met daaraan gekoppelde leidingen en appendages;

afvalmeeeverbrandingsinstallatie: technische eenheid die in hoofdzaak is bestemd voor de opwekking van energie of de fabricage van materiële producten en waarin afvalstoffen als normale of aanvullende brandstof worden gebruikt, of waarin afvalstoffen thermisch worden behandeld ten behoeve van verwijdering door de verbranding door oxidatie van afvalstoffen alsmede andere thermische behandelingsprocessen voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand;

afvalstoffenlijst: afvalstoffenlijst als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Regeling Europese afvalstoffenlijst;

afvalverbrandingsinstallatie: technische eenheid die specifiek bestemd is voor de thermische behandeling van afvalstoffen, waarin al dan niet de opgewekte warmte wordt teruggewonnen, door de verbranding door oxidatie van afvalstoffen alsmede andere thermische behandelingsprocessen voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand;

afvalverbrandingsresiduen: vloeibare of vaste afvalstoffen die worden geproduceerd door een afvalverbrandingsinstallatie of afvalmeeeverbrandingsinstallatie;

afvangrendement: hoeveelheid damp van lichte olie die door een EU-systeem voor dampretour fase-II wordt afgevangen, vergeleken met de hoeveelheid damp van lichte olie die in de atmosfeer zou zijn uitgestoten zonder een dergelijk systeem, uitgedrukt als percentage;

agrarische activiteiten: geheel van activiteiten dat betrekking heeft op gewassen of landbouwhuisdieren voor zover deze geteeld of gekweekt onderscheidenlijk gefokt, gemest, gehouden of verhandeld worden, daaronder mede begrepen agrarisch gemechaniseerd loonwerk zoals het uitvoeren van cultuurtechnische werken, mestdistributie, grondverzet of soortgelijke dienstverlening;

agrarische bedrijfsstoffen: dierlijke meststoffen die niet verpompbaar zijn, kuilvoer, bijvoedermiddelen die niet verpompbaar zijn, gebruikt substraatmateriaal van plantaardige oorsprong en restmateriaal afkomstig van de teelt van gewassen, voor zover geen sprake is van inerte goederen;

ammoniakemissie: emissie van ammoniak, uitgedrukt in kilogram NH₃ per jaar;

assimilatiebelichting: kunstmatige belichting van gewassen, gericht op de bevordering van het groeiproces van gewassen;

autodemontagebedrijf: inrichting voor het demonteren van autowrakken;

autowrak:

- 1°. bedrijfsauto als bedoeld in de regeling op grond van artikel 21, eerste lid, van de Wegenverkeerswet 1994, met een gewicht van ten hoogste 3500 kilogram,
- 2°. personenauto als bedoeld in de regeling op grond van artikel 21, eerste lid, van de Wegenverkeerswet 1994, en
- 3°. bromfiets als bedoeld in de regeling op grond van artikel 21, eerste lid, van de Wegenverkeerswet 1994, niet zijnde een voertuig op twee wielen, die een afvalstof is in de zin van artikel 1.1, eerste lid, van de wet;

autowrakkenrichtlijn: richtlijn nr. 2000/53/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 18 september 2000 betreffende autowrakken (PbEG L 269);

axiaalspuit: apparatuur voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in opgaande gewasrijen, waarbij de spuitvloeistof, met luchtondersteuning horizontaal en schuin omhoog verspoten wordt;

bedrijfsduurcorrectie: correctie als bedoeld in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, zijnde de logaritmische verhouding tussen de tijdsduur dat de geluidsbron gedurende de beoordelingstijd in werking is, en de duur van die beoordelingsperiode;

bedrijfventerrein: cluster aaneengesloten percelen met overwegend bedrijfsbestemmingen, binnen een in een bestemmingsplan als bedrijfventerrein aangewezen gebied, daaronder niet begrepen een gezoneerd industrieterrein;

beheerder: beheerder als bedoeld in artikel 1.1 van de Waterwet;

beperkt kwetsbaar object: beperkt kwetsbaar object als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel b, van het Besluit externe veiligheid inrichtingen;

bijkomend gevaar: een gevaar naast de grootste gevaarseigenschap als bedoeld in het ADR;

bijvoedermiddel: plantaardig restproduct uit de land- en tuinbouw en uit de voedselbereiding en -verwerking, uitgezonderd voedselresten afkomstig van restaurants, cateringfaciliteiten en keukens, met inbegrip van centrale keukens en keukens van huishoudens;

binnenschietbaan: een schietbaan of een combinatie van schietbanen in een gebouw of een deel van een gebouw, zonder open zijden en met een gesloten afdekking;

biobrandstof: biobrandstof als bedoeld in artikel 2, onderdeel i, van Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 tot bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG (PbEU 2009, L 140);

biocide: biocide als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden;

biologische productiemethode: productiemethode als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel q, van het Landbouwkwaliteitsbesluit 2007;

biomassa:

- a. producten die bestaan uit plantaardig landbouw- of bosbouw materiaal dat gebruikt kan worden als brandstof om de energetische inhoud ervan te benutten;
- b. de volgende afvalstoffen:
 - 1°. plantaardig afval uit land- of bosbouw;
 - 2°. plantaardig afval van de levensmiddelenindustrie, indien de opgewekte warmte wordt teruggewonnen;
 - 3°. vezelachtig plantaardig afval afkomstig van de productie van ruwe pulp en van de productie van papier uit pulp, indien het op de plaats van productie wordt mee verbrand en de opgewekte warmte wordt teruggewonnen;
 - 4°. kurkafval;
 - 5°. houtafval, met uitzondering van houtafval dat ten gevolge van een behandeling met houtbeschermingsmiddelen of door het aanbrengen van een beschermingslaag gehalogeneerde organische verbindingen dan wel zware metalen kan bevatten;

bodem: bovenste laag van de aardkorst die begrensd is door het vaste gesteente en het aardoppervlak, bestaande uit minerale deeltjes, organisch materiaal, water, lucht en levende organismen;

bodembedreigende activiteit: bedrijfsmatige activiteit die gepaard gaat met het gebruik, de productie of de emissie van een bodembedreigende stof;

bodembedreigende stof: stof die de bodem kan verontreinigen als bedoeld in bijlage 2 van deel 3 van de NRB, en stoffen of mengsels als omschreven in artikel 3 van de EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels die de bodem kunnen verontreinigen;

bodembeschermende maatregel: op de gebezigde stoffen en gebruikte bodembeschermende voorziening toegesneden beheermaatregel gericht op reparatie, schoonmaak, onderhoud, actie bij incidenten, bedrijfsinterne controle, inspectie of toezicht, ter voorkoming van immissies in de bodem of herstel van de effecten van zulke immissies op de bodemkwaliteit, waarvan de uitvoering is gewaarborgd;

bodembeschermende voorziening: een vloeistofkerende voorziening, een vloeistofdichte vloer of verharding of een andere doelmatige fysieke voorziening, ter voorkoming van immissies in de bodem;

bodemzijdig vermogen: grootste hoeveelheid energie, uitgedrukt in kW, die het bodemzijdig deel van een gesloten bodemenergiesysteem bij normaal gebruik kan uitwisselen met de bodem;

bovengrondse opslagtank: opslagtank niet zijnde een ondergrondse opslagtank en niet zijnde een ladingtank van een bunkerstation;

brandcompartiment: brandcompartiment als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van het Bouwbesluit 2012;

brandstof: vaste, vloeibare of gasvormige brandbare stof;

B_{s,dan}: geluidbelastingindicator inzake schietgeluid voor de dag, avond en nachtperiode, berekend overeenkomstig de berekeningsmethodiek inzake schietgeluid;

BTEX: benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen;

buitenschietbaan: een schietbaan of een combinatie van schietbanen in de buitenlucht of in een gebouw of deel van een gebouw zonder een gesloten afdekking;

buitenschietbaan met beperkte onveilige zone: buitenschietbaan met zodanige voorzieningen dat de onveilige zone wordt beperkt tot een gebied tussen het wapen en de kogelvanger;

bunkerstation: drijvend bouwsel dat wegens zijn bestemming in de regel niet wordt verplaatst en dat bestemd of in gebruik is voor de opslag of levering van brandstof voor voortstuwing van schepen;

coating: mengsel, met inbegrip van alle voor een juist gebruik benodigde organische oplosmiddelen of mengsels, dat wordt gebruikt om op een oppervlak voor een decoratief, beschermend of ander functioneel effect te zorgen;

composteren: omzetten van groenafval en hulpstoffen in een product dat geheel of grotendeels bestaat uit een of meer organische afvalstoffen die met behulp van micro-organismen zijn afgebroken en omgezet tot een zodanig stabiel eindproduct dat daarin alleen nog een langzame afbraak van humeuze verbindingen plaatsvindt;

composteringshoop: hoop van groenafval en hulpstoffen, opgezet met als doel dit materiaal te composteren;

concentratiegebied: concentratiegebied als bedoeld in artikel 1 van de Wet geurhinder en veehouderij;

consumentenvuurwerk: consumentenvuurwerk als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, van het Vuurwerkbesluit;

CMR-stof: stof of preparaat die volgens bijlage I bij Richtlijn nr. 67/548/EEG geclassificeerd is als Kankerverwekkend categorie 1 of 2 of als Mutageen categorie 1 of 2 of als «Voor de voortplanting giftig» categorie 1 of 2;

damp/lichte olie-verhouding: verhouding tussen het volume bij atmosferische druk van damp van lichte olie die door een EU-systeem voor dampretour fase-II loopt en het volume van de geleverde lichte olie;

dampsterugwinningseenheid: installatie voor de terugwinning van benzine uit damp of de omzetting naar elektrische energie of warmte uit damp, met inbegrip van eventuele buffertanksystemen van een terminal;

debiet van lichte olie: totale jaarlijkse hoeveelheid lichte olie die uit mobiele tanks aan een inrichting wordt geleverd;

demontagebedrijf voor tweewielige motorvoertuigen: inrichting voor het demonteren van wrakken van tweewielige motorvoertuigen;

diercategorie: diercategorie als bedoeld in de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij;

dieren met geuremissiefactor: dieren waarvoor een geuremissiefactor is vastgesteld op grond van artikel 10 van de Wet geurhinder en veehouderij;

dieren zonder geuremissiefactor: dieren waarvoor geen emissiefactor is vastgesteld op grond van artikel 10 van de Wet geurhinder en veehouderij;

dierenverblijf: al dan niet overdekte ruimte waarbinnen landbouwhuisdieren worden gehouden;

dierlijke bijproducten: bijproducten als bedoeld in artikel 2, eerste lid, onder a, van Verordening nr. 1774/2002 van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten;

dierlijke meststoffen: dierlijke meststoffen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel c, van de Meststoffenwet;

dierplaats: dierplaats als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Wet ammoniak en veehouderij;

dieselmotor: verbrandingsmotor die werkt volgens de dieselcyclus en die gebruik maakt van compressieontsteking om brandstof te verbranden;

diffuse emissie: emissie, in een andere vorm dan vanuit een puntbron, in de lucht, bodem of water, almede in enig product, tenzij anders vermeld in tabel 2.28a;

digestaat: restproduct dat overblijft na het vergisten van ten minste 50% dierlijke uitwerpselen met als nevenbestanddeel uitsluitend producten die krachtens artikel 5 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet zijn aangewezen;

dioxinen en furanen: 2,3,7,8 -tetrachloordibenzodioxine (tcdd), 1,2,3,7,8 -pentachloordibenzodioxine (pecdd), 1,2,3,4,7,8 -hexachloordibenzodioxine (hxcdd), 1,2,3,6,7,8 -hexachloordibenzodioxine (hxcdd), 1,2,3,7,8,9 -hexachloordibenzodioxine (hxcdd), 1,2,3,4,6,7,8 -heptachloordibenzodioxine (hpcdd), octachloordibenzodioxine (ocdd), 2,3,7,8 -tetrachloordibenzofuraan (tcdf), 2,3,4,7,8 -pentachloordibenzofuraan (pecdf), 1,2,3,7,8 -pentachloordibenzofuraan (pecdf), 1,2,3,4,7,8 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf), 1,2,3,6,7,8 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf), 1,2,3,7,8,9 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf), 2,3,4,6,7,8 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf), 1,2,3,4,6,7,8 -heptachloordibenzofuraan (hpcdf), 1,2,3,4,7,8,9 -heptachloordibenzofuraan (hpcdf), of octachloordibenzofuraan (ocdf);

doelmatig beheer van afvalwater: zodanig beheer van afvalwater dat daarbij rekening wordt gehouden met de voorkeursvolgorde aangegeven in artikel 10.29a van de wet;

donkerteperiode: periode van 1 november tot 1 april van 18.00 tot 24.00 uur en van 1 april tot 1 mei en van 1 september tot 1 november van het tijdstip van een half uur na zonsondergang tot 02.00 uur;

drainagewater: water dat wordt afgevoerd via een stelsel van geperforeerde buizen die in de grond zijn aangebracht;

drainwater: voedingswater dat bij substraatteelt niet wordt opgenomen door het gewas;

driftarme dop: spuitdop, waarvan volgens een bij ministeriële regeling aangewezen testmethode is aangetoond dat deze de drift met ten minste 50% reduceert ten opzichte van de grensdop van de klasse fijn en midden volgens de classificatie van de British Crop Protection Council (931-030-F110 bij 3 bar);

drijfmest: dierlijke meststoffen die verpompbaar zijn;

dwardsstroomspuit: apparatuur voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in opgaande gewasrijen waarbij de spuitvloeistof in de hoogte gelijkmatig en links en rechts symmetrisch wordt verdeeld;

emissiescherm: scherm ter beperking van het verwaaien van spuitvloeistof bij het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen of bladmeststoffen;

equivalent geluidsniveau:: equivalent geluidsniveau als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder;

etmaalwaarde: de hoogste van de volgende drie waarden:

- de waarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) tussen 07.00 en 19.00 uur (dag);
- de met 5 dB(A) verhoogde waarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) tussen 19.00 en 23.00 uur (avond);
- de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) tussen 23.00 en 07.00 uur (nacht);

EU-richtlijn industriële emissies: EU-richtlijn industriële emissies als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van het Besluit omgevingsrecht;

EU-systeem voor dampretour fase-II: apparatuur als bedoeld in artikel 2, onder 6, van richtlijn nr. 2009/126/EG van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 inzake fase II-benzinedamperugwinning tijdens het bijtanken van motorvoertuigen in benzinestations (PbEU L 285);

gasdrukmeet- en regelstation categorie A: gasdrukmeet- en regelstation met:

- een ontwerpcapaciteit die kleiner of gelijk aan 650 normaal kubieke meter per uur is met een maximale operationele inlaatzijdige werkdruk die kleiner of gelijk aan 0,1 bar is;
- een ontwerpcapaciteit die kleiner of gelijk aan 10 normaal kubieke meter per uur is met een maximale operationele inlaatzijdige werkdruk die kleiner of gelijk aan 16 bar is;

gasdrukmeet- en regelstation categorie B: gasdrukmeet- en regelstation met een ontwerpcapaciteit die kleiner of gelijk aan 6000 normaal kubieke meter per uur is met een maximale operationele inlaatzijdige werkdruk die kleiner of gelijk aan 16 bar is, niet zijnde een gasdrukmeet- en regelstation categorie A;

gasdrukmeet- en regelstation categorie C: gasdrukmeet- en regelstation met een maximale operationele inlaatzijdige werkdruk die kleiner of gelijk aan 100 bar is, niet zijnde een gasdrukmeet- en regelstation categorie A of gasdrukmeet- en regelstation categorie B;

gasfles: een verplaatsbare drukhouder met een waterinhoud van niet meer dan 150 liter;

gasmotor: verbrandingsmotor die werkt volgens de ottocyclus en gebruikmaakt van vonkontsteking of, in het geval van dual-fuelmotoren, compressieontsteking om brandstof te verbranden;

gasturbine: roterende machine die thermische energie in arbeid omzet, in hoofdzaak bestaande uit een compressor, een thermisch toestel waarin brandstof wordt geoxideerd om het werkmedium te verhitten, en een turbine en waaronder tevens wordt begrepen een open- of gecombineerde-cyclus gasturbine en een gasturbine in warmtekrachtkoppeling, met of zonder aanvullende verbranding;

gaszak: flexibele opslagvoorziening voor gassen;

geluidsgevoelige ruimte: geluidsgevoelige ruimte als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder;

geluidsniveau: geluidsniveau in dB(A) als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder;

gesloten bodemenergiesysteem: installatie waarmee, zonder grondwater te onttrekken en na gebruik in de bodem terug te brengen, gebruik wordt gemaakt van de bodem voor de levering van warmte of koude ten behoeve van de verwarming of koeling van ruimten in bouwwerken, door middel van een gesloten circuit van leidingen, met inbegrip van een bijbehorende warmtepomp, circulatiepomp en regeneratievoorziening, voor zover aanwezig;

geurgevoelig object: geurgevoelig object als bedoeld in artikel 1 van de Wet geurhinder en veehouderij;

gevaarlijke stoffen: stoffen en voorwerpen, waarvan het vervoer volgens het ADR is verboden of slechts onder daarin opgenomen voorwaarden is toegestaan, dan wel stoffen, materialen en voorwerpen aangeduid in de International Maritime Dangerous Goods Code;

gevel: gevel als bedoeld in artikel 1 juncto artikel 1b, vierde lid, van de Wet geluidhinder;

gevoelige gebouwen: woningen en gebouwen die op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder worden aangemerkt als andere geluidsgevoelige gebouwen, met uitzondering van die gebouwen behorende bij de betreffende inrichting;

gevoelige objecten: gevoelige gebouwen en gevoelige terreinen;

gevoelige terreinen: terreinen die op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder worden aangemerkt als geluidsgevoelige terreinen, met uitzondering van die terreinen behorende bij de betreffende inrichting;

gewasbed: strook beteelde grond die in de breedte wordt begrensd door een strook onbeteelde grond;

gewasbeschermingsmiddel: gewasbeschermingsmiddel als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden;

gezoneerd industrieterrein: industrieterrein als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder;

glastuinbouwbedrijf: inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak is bestemd voor het in een kas telen van gewassen, met uitzondering van een zodanige inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak is bestemd tot het in een kas telen van eetbare paddenstoelen of witlof;

glastuinbouwgebied: cluster aaneengesloten percelen met overwegend glastuinbouwbestemmingen;

grote stookinstallatie: stookinstallatie met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 50 MW of meer, ongeacht het toegepaste brandstoftype;

helitraumacentrum: een academisch ziekenhuis dat binnen de inrichting beschikt over een voorziening voor het landen en opstijgen van hefschroefvliegtuigen en die voorziening hoofdzakelijk in gebruik heeft voor het regulier vervoeren van een mobiel medisch team;

huisvestingssysteem: gedeelte van een dierenverblijf waarin landbouwhuisdieren van één diercategorie op dezelfde wijze worden gehouden;

inerte goederen: goederen die geen bodembedreigende stoffen, gevaarlijke stoffen of CMR-stoffen zijn;

inkt: mengsel dat bij een drukactiviteit wordt gebruikt om een tekst of afbeelding op een oppervlak af te drukken;

insteek van een oppervlaktewaterlichaam: snijpunt van de raaklijnen van het talud en het horizontale maaiveld;

ISO: door de Internationale Organisatie voor Standaardisatie uitgegeven norm;

jachthaven: inrichting voor het bieden van gelegenheid tot het afmeren van pleziervaartuigen;

kantdop: spuitdop die een tophoek van maximaal 90° heeft;

ketelinstallatie: stookinstallatie, bestaande uit een ketel waarin brandstof wordt verstoofd, welke verbranding in hoofdzaak is bedoeld om kracht op te wekken of om warmte over te dragen aan water, stoom of een combinatie van water of stoom;

kleefstof: mengsel dat wordt gebruikt om afzonderlijke delen van een product samen te kleven;

kleiduiden: voorwerpen die, in de lucht geschoten of geworpen, dan wel over de grond gerold of mechanisch voortbewogen, dienen als doel bij het schieten met hagelgeweren;

kleiduidenbaan: buitenschietbaan waarop wordt geschoten met hagelgeweren met als doel, kleiduiden of andere doelen in het kader van de oefening voor de jacht te raken;

koelinstallatie: een combinatie van met koudemiddel gevulde onderdelen die met elkaar zijn verbonden en die tezamen een gesloten koudemiddelcircuit vormen waarin het koudemiddel circuleert met het doel warmte op te nemen of af te staan;

kunststeen: blokken van korrels of brokken van natuursteen met bindmiddel;

kwetsbaar object: kwetsbaar object als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel I, van het Besluit externe veiligheid inrichtingen;

L_{den}: de geluidsbelastingsindicator zoals opgenomen in artikel 3, onder f, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai;

L_{night}: de geluidsbelastingsindicator zoals opgenomen in artikel 3, onder i, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai;

laadportaal: laadportaal als bedoeld in artikel 2, onderdeel o, van richtlijn 94/63/EG;

lak: doorzichtige coating;

langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: ($L_{Ar,LT}$) het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid, gemeten in een bepaalde periode en vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;

lassen van textiel: het door middel van warmteopwekking of warmtetoevoer aaneenhechten van textiel;

lekbak: een voorziening waarvan de bodembeschermende werking door de daarop afgestemde bodembeschermende maatregelen is gewaarborgd, en die zich rondom of onder een bodembedreigende activiteit bevindt en in staat is de bij normale bedrijfsvoering gemorste of wegsplattend vloeistoffen op te vangen;

lozen: het brengen van:

- 1°. stoffen als bedoeld in artikel 6.1 van de Waterwet in een oppervlaktewaterlichaam;
- 2°. afvalwater of overige vloeistoffen op of in de bodem;
- 3°. afvalwater of andere afvalstoffen in een openbaar hemelwaterstelsel;
- 4°. afvalwater of andere afvalstoffen in een openbaar ontwateringstelsel;
- 5°. afvalwater of andere afvalstoffen in een openbaar vuilwaterriool;
- 6°. afvalwater of andere afvalstoffen in een andere voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, of
- 7°. water of stoffen als bedoeld in artikel 6.1 van de Waterwet met behulp van een werk, niet zijnde een openbaar vuilwaterriool, op een zuiveringstechnisch werk;

LPG: mengsel, bestaande uit hoofdzakelijk propaan, propeen, butanen en butenen;

LPG-afleverinstallatie: reservoir inclusief de leidingen, appendages en toebehoren, de afleverzuilen en het vulpunt van het reservoir;

LPG-tankstation: inrichting voor het afleveren van LPG aan motorvoertuigen voor het wegverkeer;

LPG-tankwagen: voertuig, gebouwd om LPG te vervoeren en uitgerust met één of meer vaste tanks;

LQ: Limited Quantities, gelimiteerde hoeveelheden als bedoeld in het ADR;

massastroom: massa van een bepaalde stof of stoffen die per tijdseenheid wordt geëmitteerd, uitgedrukt in massa per tijdseenheid;

maximaal geluidsniveau: (L_{Amax}) maximaal geluidsniveau gemeten in de meterstand «F» of «fast», als vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;

maximale emissiewaarde: maximale emissiewaarde als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Wet ammoniak en veehouderij;

meerjarenafpraak energie-efficiëntie: De op 1 juli 2008 tot stand gekomen meerjarenafpraak energie-efficiëntie (Stcrt. 2018, 50932)

melkrundvee: melkrundvee als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Wet ammoniak en veehouderij;

mestbassin: voorziening voor het opslaan van drijfmest, niet zijnde een opslagtank of verpakking;

mestkelder: ondergronds mestbassin, voorzien van een afdekking die als vloer kan fungeren en onderdeel is van een dierenverblijf of van een voormalig dierenverblijf;

meststoffen: meststoffen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel d, van de Meststoffenwet;

meststoffengroep: aanduiding van de gevaarscategorie van vaste minerale anorganische meststoffen overeenkomstig de indeling van PGS 7;

mobiel medisch team: team bestaande uit in ieder geval een arts en een verpleegkundige, ieder met een specifieke opleiding en ervaring op het gebied van de pre-hospitale spoedeisende medische hulpverlening;

motorvoertuigen of werktuigen: motorvoertuigen, aanhangers, landbouwwerktuigen en -machines en carrosserieonderdelen;

munitie-QRA: beoordeling van de veiligheidssituatie en het risico van voorgenomen activiteiten in de veiligheidszones van een militaire munitieopslagplaats;

nanacht: periode van 1 november tot 1 april van 24.00 uur tot het tijdstip van zonsopgang en van 1 april tot 1 mei en van 1 september tot 1 november van 02.00 uur tot het tijdstip van zonsopgang;

natte koeltoren: installatie gebruikt voor het, middels een open constructie, afvoeren van overtollige warmte uit productieprocessen en gebouwen door middel van het vernevelen van water;

natuurlijk koudemiddel: kooldioxide, ammoniak of koolwaterstoffen niet zijnde een gefluoreerd broeikasgas als bedoeld in Verordening (EU) nr. 517/2014 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 16 april 2014 dan wel een gereguleerde stof als bedoeld in Verordening (EG) nr. 1005/2009 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 16 september 2009, voor zover toegepast als koudemiddel;

natuursteen: uit de natuur gewonnen blokken en platen van steen;

NEG: netto explosief gewicht, uitgedrukt als de massa van de explosieve stof of de massa van de explosieve stof in een ontplofbaar voorwerp;

NEN: door de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut uitgegeven norm;

niet aangewezen oppervlaktewaterlichaam: oppervlaktewaterlichaam dat geen aangewezen oppervlaktewaterlichaam is;

niet-doorlatende ondergrond: bodembedekkende voorziening waarbij geen uitspoeling plaatsvindt naar de onderliggende bodemlaag;

Nm³: normaal kubieke meter

noodsignalen: noodsignalen die onder de klasse 1.3 of klasse 1.4 van het ADR vallen;

normaal kubieke meter: afgashoeveelheid bij 273,15 Kelvin en 101,3 kilo Pascal en betrokken op droge lucht;

NRB: Nederlandse Richtlijn Bodembescherming;

NTA: door de Stichting Nederlandse Normalisatie-instituut uitgegeven Nederlandse Technische Afspraak;

odour unit: Europese eenheid voor geurconcentratie volgens NEN-EN 13725;

ondergrondse opslagtank: opslagtank die geheel in de bodem ligt of ingeterpt is;

onveilige zone: gebied waarin kogels dan wel hagel afkomstig uit vuurwapens kunnen neerkomen tijdens schieten op een buitenschietsbaan;

open bodemenergiesysteem: installatie waarmee van de bodem gebruik wordt gemaakt voor de levering van warmte of koude ten behoeve van de verwarming of koeling van ruimten in bouwwerken, door grondwater te onttrekken en na gebruik in de bodem terug te brengen, met inbegrip van bijbehorende bronpompen en warmtewisselaar en, voor zover aanwezig, warmtepomp en regeneratievoorziening;

oplosmiddelenhergebruik: gebruik van uit een oplosmiddeleninstallatie teruggewonnen organische oplosmiddelen voor elk technisch of commercieel doel, met inbegrip van het gebruik

als brandstof maar met uitzondering van het verwijderen van deze teruggewonnen organische oplosmiddelen als afval;

oplosmiddeleninput: de hoeveelheid organische oplosmiddelen en de hoeveelheid daarvan in mengsels die tijdens het uitoefenen van een activiteit worden gebruikt, met inbegrip van de hergebruikte oplosmiddelen, binnen en buiten de installatie, die telkens worden meegerekend wanneer zij worden gebruikt om de betrokken activiteit uit te oefenen;

oplosmiddeleninstallatie: installatie waarin activiteiten en processen als bedoeld in bijlage VII, deel 1, bij de EU-richtlijn industriële emissies plaatsvinden;

oplosmiddelenverbruik: de totale input van organische oplosmiddelen per twaalf maanden in een installatie, verminderd met eventuele vluchtige organische stoffen die voor hergebruik worden teruggewonnen;

opslagtank: een vormvaste opslagvoorziening voor gas met een inhoud van ten minste 150 liter of een vormvaste opslagvoorziening voor vloeistof met een inhoud van ten minste 300 liter, uitgezonderd een intermediaire bulk container die voldoet aan hoofdstuk 6.5 van het ADR;

organisch oplosmiddel: vluchtige organische verbinding die wordt gebruikt:

- a. om, alleen of in combinatie met andere stoffen en zonder een chemische verandering te ondergaan, grondstoffen, producten of afvalmaterialen op te lossen,
- b. als schoonmaakmiddel om verontreinigingen op te lossen,
- c. als verdunner,
- d. als dispergeermiddel,
- e. om de viscositeit aan te passen,
- f. om de oppervlaktespanning aan te passen,
- g. als weekmaker, of
- h. als conserveermiddel;

overkapte beddenspuit: apparatuur voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen waarbij de spuitdoppen gemonteerd zijn binnen een overkapping, die met uitzondering van de voor- en de achterzijde van de apparatuur, het gewasbed min of meer omsluit en waarbij per gewasbed een eenheid van spuitleiding en overkapping wordt gebruikt;

PAK's: som van naftaleen, anthraceen, fluorantheen, benzo(g,h,i)peryleen, benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen en indeno(1,2,3-cd)pyreen;

PER: tetrachlooretheen;

PGS: Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen;

pleziervaartuijg: schip bestemd of gebruikt voor sport of vrijetijdsbesteding;

pluimvee: dieren behorend tot diercategorieën E1 tot en met E5, F1 tot en met F4, G1, G2 en J1, als bedoeld in de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij;

praktijkruimte: ruimte voor chemisch, natuurkundig of medisch onderwijs waarop de Wet op het hoger onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek van toepassing is;

propaan: product, hoofdzakelijk bestaande uit propaan en propeen, met geringe hoeveelheden ethaan, butanen en butenen, voor zover de dampspanning bij 343 Kelvin (70 graden Celsius) ten hoogste 3100 kilopascal (31 bar) bedraagt;

propeen: zeer licht ontvlambaar tot vloeistof verdicht gas met UN-nummer 1077;

pyrotechnische artikelen voor theatergebruik: pyrotechnische artikelen voor theatergebruik als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, van het Vuurwerkbesluit;

raffinaderijbrandstof: vaste, vloeibare of gasvormige brandbare stof, afkomstig uit de destillatie en de omzettingstappen bij de raffinaderij van ruwe olie, met inbegrip van raffinaderijgas, syngas, geraffineerde oliën en petroleumcokes;

recirculatie: hergebruik van opgevangen drain- of drainagewater;

recirculatiesysteem: voorziening voor het opvangen en transporteren van drain- of drainagewater, ten behoeve van hergebruik;

referentieniveau: hoogste waarde van de in de onderdelen a en b genoemde niveaus:

- a. het geluidsniveau, uitgedrukt in dB(A), dat gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden, exclusief de bijdrage van de inrichting zelf;
- b. het optredende equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}), veroorzaakt door wegverkeerbronnen minus 10 dB(A), met dien verstande dat voor de nachtperiode van 23.00 tot 07.00 uur alleen wegverkeerbronnen in rekening mogen worden gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende die periode;

reflectiescherm: verticale constructie aan apparatuur voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, die een zodanige hoogte en breedte heeft, dat het verwaaien van spuitnevel wordt beperkt;

retourbuis van een gesloten bodemenergiesysteem: de leiding die de circulatievloeistof terug geleidt door de bodem, waardoor warmte of koude wordt afgegeven aan de bodem;

richtlijn 94/63/EG: richtlijn 94/63/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 december 1994 betreffende de beheersing van de uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS) als gevolg van de opslag van benzine en de distributie van benzine vanaf terminals naar benzinstations (PbEG 1994 L 365);

richtlijn energie-efficiëntie: Richtlijn 2012/27/EU van het Europees Parlement en de Raad van 25 oktober 2012 betreffende energie-efficiëntie, tot wijziging van Richtlijnen 2009/125/EG en 2010/30/EU en houdende intrekking van de Richtlijnen 2004/8/EG en 2006/32/EG (PbEU 2012, L 315)

rookzwak kruit: kruit dat onder de klasse 1.3 van het ADR valt;

schoorsteen: structuur met een of meer afgaskanalen voor de afvoer van afgassen met het oog op de emissie ervan in de lucht;

SPF: Seasonal Performance Factor, waarmee het rendement van een bodemenergiesysteem wordt weergegeven, uitgedrukt als de door het systeem geleverde hoeveelheden warmte en koude per jaar in MWh, gedeeld door het gemeten of berekende energieverbruik van het systeem per jaar in MWh;

spoorvoertuig: voertuig, bestemd voor het verkeer over spoorstaven met inbegrip van de carrosserieonderdelen daarvan;

spuitbus: niet-hervulbare houder van metaal, glas of kunststof die een samengeperst, vloeibaar gemaakt of opgelost gas bevat, al dan niet met een vloeibare, pasteuze of poedervormige stof, en voorzien van een aftapinrichting die het mogelijk maakt, dat de inhoud wordt uitgestoten in de vorm van een suspensie van vaste of vloeibare deeltjes in een gas, in de vorm van schuim, pasta of poeder of in vloeibare of gasvormige toestand;

spuitdop: uitstroomopening van apparatuur voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen die in staat is spuitvloeistof zo te verdelen in druppels dat er op de grond of op het gewas een regelmatige verdeling ontstaat;

spuitgeweer: apparatuur voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bestaande uit een spuitleiding die is voorzien van een spuitdop die met de hand wordt vastgehouden en bediend;

stookinstallatie: technische eenheid waarin brandstoffen worden geoxideerd ten einde de aldus opgewekte warmte te gebruiken;

substraatmateriaal: materiaal, bestemd om te worden gebruikt voor het telen van gewassen los van de ondergrond;

substraatteelt: wijze van telen waarbij gewassen groeien los van de ondergrond;

teeltoppervlak: oppervlak, uitgedrukt in vierkante meter, dat wordt gebruikt voor het telen van gewassen;

teeltvrije zone: strook tussen de insteek van het oppervlaktewaterlichaam en het te telen gewas waarop, behoudens grasland, geen gewas of niet hetzelfde gewas als op de rest van het perceel wordt geteeld;

theatervuurwerk: theatervuurwerk als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, van het Vuurwerkbesluit;

totaal stikstof: de som van nitraat-, nitriet-, organisch en ammonium stikstof waarvan de emissiemetingen worden uitgevoerd, bedoeld in artikel 2.3;

tunnelspuit: apparatuur voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in een gewasrij waarbij het verwaaien van spuitnevel wordt beperkt door een constructie die de gewasrij geheel of gedeeltelijk omsluit;

tweewielig motorvoertuig: bromfiets als bedoeld in de regeling op grond van artikel 21, eerste lid, van de Wegenverkeerswet 1994, zijnde een voertuig op twee wielen of motorfiets als bedoeld in die regeling;

vanggewas: barrière van bomen, struiken of andere gewassen, die het verwaaien van spuitvloeistof bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen of bladmeststoffen naar een oppervlaktewaterlichaam beperkt;

vast object: locatiegebonden constructie of gedeelte daarvan;

veehouderij: inrichting voor het kweken, fokken, mesten, houden of verhandelen van landbouwhuisdieren;

veldspuitapparatuur: mechanisch voortbewogen apparatuur voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bij de bovengrondse volveldsbehandeling in buitenteelten, die een overwegend neerwaartse uitstroming van de spuitvloeistof bewerkstelligt;

verblijfsruimten: verblijfsruimten als bedoeld in artikel 1.1, onderdeel d, van het Besluit geluidhinder;

verdichten: reduceren van het volume bij een gelijkblijvende massa of een gelijkblijvend gewicht;

vergistinggas: gasvormige brandstof, met als hoofdbestanddelen methaan en kooldioxide, dat is ontstaan door vergisting van organisch materiaal;

verkleinen: in kleinere delen opdelen;

verpakkingsgroep: een groep, waarin bepaalde stoffen op grond van hun gevaarlijkheid tijdens het vervoer conform het ADR zijn ingedeeld voor verpakkingsdoeleinden:

- 1°. *verpakkingsgroep I*: zeer gevaarlijke stoffen;
- 2°. *verpakkingsgroep II*: gevaarlijke stoffen;
- 3°. *verpakkingsgroep III*: minder gevaarlijke stoffen;

vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen: een voertuig, oplegger of aanhanger met een conform het ADR voor het vervoer van gevaarlijke stoffen toegelaten tank, tankcontainer, tankbatterij, laadketel, laadruimte of laadvloer waarin gevaarlijke stoffen aanwezig zijn;

verwaarloosbaar bodemrisico: een situatie als bedoeld in de NRB waarin door een goede afstemming van voorzieningen en maatregelen het ontstaan of de toename van verontreiniging van de bodem gemeten tussen het nul- en eindsituatieonderzoek, bedoeld in artikel 2.11, eerste en derde lid, zo veel mogelijk wordt voorkomen en waarbij herstel van de bodem redelijkerwijs mogelijk is;

vloeibaar bijvoedermiddel: bijvoedermiddel dat verpompbaar is en dat is aan te merken als «inerte goederen» als bedoeld in dit artikel;

vloeibare brandstof: lichte olie, halfzware olie of gasolie als bedoeld in artikel 26 van de Wet op de accijns;

vloeistofdichte vloer of verharding: vloer of verharding direct op de bodem die waarborgt dat geen vloeistof aan de niet met vloeistof belaste zijde van die vloer of verharding kan komen;

vloeistofkerende voorziening: fysieke barrière die in staat is stoffen tijdelijk te keren;

vluchtige organische stof: organische verbinding, alsook de fractie creosoot, die bij 293,15 K een dampspanning van 0,01 kPa of meer heeft of onder specifieke gebruiksomstandigheden een vergelijkbare vluchtigheid heeft;

voedingswater: water dat aan het gewas wordt toegediend en waar eventueel meststoffen aan zijn toegevoegd;

voorziening voor het beheer van afvalwater: een openbaar vuilwaterriool, openbaar hemelwaterstelsel, openbaar ontwateringstelsel, een andere voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, een zuiveringstechnisch werk of een zuiveringsvoorziening;

vuilwaterriool:

- 1°. een openbaar vuilwaterriool;
- 2°. een andere voorziening voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater, aangesloten op een zuiveringsvoorziening, die blijkens een vergunning als bedoeld in artikel 6.2 van de Waterwet mede voor het zuiveren van stedelijk afvalwater is bedoeld, of aangesloten op een zuiveringstechnisch werk; of
- 3°. een werk, niet zijnde een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, aangesloten op een zuiveringstechnisch werk;

vuurwerk: vuurwerk als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, van het Vuurwerkbesluit;

warmtekrachtinstallatie: stookinstallatie, bestemd voor het gelijktijdig opwekken van warmte en kracht waarbij de warmte nuttig wordt aangewend;

werkzame stof: werkzame stof als bedoeld in artikel 18 van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden;

windturbine: een apparaat voor het opwekken van elektrisch of thermisch vermogen uit wind;

windturbinepark: inrichting, bestaande uit ten minste drie windturbines;

woning: gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan, de beheersverordening, bedoeld in artikel 3.38 van de Wet ruimtelijke ordening, of, indien met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan of de beheersverordening is afgeweken, de omgevingsvergunning bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van laatstgenoemde wet;

wrak van een tweewielig motorvoertuig: tweewielig motorvoertuig dat een afvalstof is in de zin van artikel 1.1, eerste lid, van de wet;

zeer kwetsbaar gebied: zeer kwetsbaar gebied in de zin van de Wet ammoniak en veehouderij.

ziekenhuis: algemeen, academisch of categoriaal ziekenhuis als bedoeld in categorie 23.1, onderdeel a, onderdeel C van bijlage I bij het Besluit omgevingsrecht;

zuiveringsvoorziening: werk voor het zuiveren van afvalwater, dat geen zuiveringstechnisch werk is;

zwart kruit: kruit dat onder de klasse 1.1 van het ADR valt.

2. In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt ten aanzien van emissies naar de lucht, verstaan onder:

bron: emissie naar de lucht van een bewerkingseenheid al dan niet voorzien van emissiebeperkende voorzieningen en ongeacht de vraag of die emissie gecombineerd met andere emissies wordt geloosd op één of meer puntbronnen;

ERP: emissierelevante parameter: meetbare of berekenbare grootheid die in directe of indirecte relatie staat met de te beoordelen emissies, onderverdeeld in de categorieën A en B, waarbij categorie A, zo nodig na kalibratie, een kwantitatief beeld geeft van de emissie en categorie B een kwalitatief beeld;

grensmassaastroom: een drempelwaarde per stofklasse, uitgedrukt in gram emissie per uur, waarboven een emissie naar de lucht als relevant beschouwd wordt;

ISO-luchtcondities: temperatuur van 288 Kelvin, een druk van 101,3 kiloPascal en een relatieve vochtigheid van 60 procent;

kosteneffectiviteit: jaarkosten van emissiebeperkende maatregelen gedeeld door de emissiereductie, uitgedrukt in euro per kilogram emissiereductie;

maximaal toelaatbaar risiconiveau: een op basis van wetenschappelijke gegevens afgeleide norm voor een stof die aangeeft bij welke concentratie in lucht:

1° voor ecosystemen geen onomkeerbaar nadelig effect te verwachten is;

2° voor de mens geen onomkeerbaar nadelig effect te verwachten is, of, met betrekking tot genotoxisch carcinogene stoffen, de kans op overlijden kleiner is dan 10^{-6} per jaar;

meetmethode: het geheel van monsterneming, monsterbehandeling en analyse ten behoeve van de kwantificering van emissies;

standaardluchtcondities: condities van de lucht bij een temperatuur van 273 K, 101,3 kPa en betrokken op droge lucht;

storingsemmissie: de toename van de vracht van de emissie, uitgedrukt in g/uur, bij het falen van een reinigingstechniek of procesgeïntegreerde maatregel. Deze wordt berekend als het verschil tussen de ongereinigde massaastroom en de massaastroom berekend uit het debiet vermenigvuldigd met de geldende emissieconcentratie;

storingsfactor F: de storingsemmissie gedeeld door de grensmassaastroom;

TEQ: toxische equivalentiefactor, te hanteren voor het bepalen van de totale concentratie van dioxinen en furanen;

stofcategorie: clustering van stoffen op basis van vergelijkbare fysische of chemische eigenschappen;

stofklasse: onderverdeling binnen een stofcategorie op basis van vergelijkbare (toxicologische) eigenschappen;

ERS: stofklasse van extreem risicovolle stoffen: persistente, gemakkelijk accumuleerbare en zeer toxische stof;

gA: stofcategorie van gasvormige anorganische stoffen;

gO: stofcategorie van gasvormige organische stoffen met uitzondering van methaan;

MVP: stofklasse van minimalisatieverplichte stoffen;

puntbron: een gefixeerd punt van gekanaliseerde en daarmee in principe kwantificeerbare emissies naar de lucht;

S: stofcategorie van zwevende deeltjes, uitgedrukt als totaal stof;

sO: stofcategorie van stofvormige organische stoffen;

sA: stofcategorie van stofvormige anorganische stoffen.

ZZS: stofcategorie van zeer zorgwekkende stoffen, onderverdeeld in de stofklassen ERS, MVP1 en MVP2.

3. Bij ministeriële regeling kunnen, in het belang van de bescherming van het milieu, regels worden gesteld over de aanwijzing van stoffen en de onderverdeling van stofklassen en stofcategorieën als bedoeld in het tweede lid.
4. Een wijziging van artikel 3, onder f en i, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai, gaat voor de toepassing van de in het eerste lid gegeven omschrijving van L_{den} en L_{night} gelden met ingang van de dag waarop aan de betrokken wijzigingsrichtlijn uitvoering moet zijn gegeven, tenzij bij ministerieel besluit, dat in de Staatscourant wordt bekendgemaakt, een ander tijdstip wordt vastgesteld.

Artikel 1.2

In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

bevoegd gezag: bevoegd gezag als bedoeld in artikel 1.1 van de wet, alsmede:

- a. het bestuursorgaan dat bevoegd zou zijn een omgevingsvergunning voor de betrokken inrichting te verlenen;
- b. de beheerder, indien het lozen betreft als bedoeld in artikel 6.2 van de Waterwet;
- c. burgemeester en wethouders, indien het lozen betreft als bedoeld in artikel 10.32 van de wet;
- d. gedeputeerde staten van de provincie waar het lozen in de bodem plaatsvindt, indien dat lozen plaatsvindt anders dan vanuit een inrichting en geheel of gedeeltelijk plaatsvindt op een diepte van meer dan 10 meter beneden het maaiveld;
- e. burgemeester en wethouders van de gemeente waar het lozen op of in de bodem plaatsvindt, indien dat lozen plaatsvindt anders dan vanuit een inrichting, niet zijnde lozen in de bodem als bedoeld in onderdeel d;

inrichting type A: een inrichting:

- a. waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
- b. waar, indien binnen een afstand van 50 meter van de grens van de inrichting gevoelige objecten aanwezig zijn, in de periode tussen 19.00 en 7.00 uur gemiddeld vier of minder transportbewegingen, als bedoeld in artikel 1.11, eerste lid, plaatsvinden met motorvoertuigen waarvan de massa van het ledig voertuig vermeerderd met het laadvermogen meer dan 3500 kilogram is;
- c. waarbij mede op basis van de aard van de inrichting, niet aannemelijk is dat in enig vertrek van de inrichting het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) veroorzaakt door de ten gehore gebrachte muziek in de representatieve bedrijfssituatie, meer bedraagt dan:
 - 1°. 70 dB(A), indien dit vertrek in- of aanpandig is gelegen met gevoelige gebouwen;
 - 2°. 80 dB(A), indien onderdeel 1° niet van toepassing is;
- d. waar in de buitenlucht of op een open terrein van de inrichting geen muziek ten gehore wordt gebracht;
- e. waar in de buitenlucht geen oefenterrein voor motorvoertuigen aanwezig is;
- f. waar geen koelinstallatie aanwezig is die volgens de gebruiksaanwijzing behoort te zijn gevuld met meer dan 30 kilogram synthetisch koudemiddel;
- g. waar geen activiteiten worden verricht met afvalstoffen die van buiten de inrichting afkomstig zijn;
- h. waar geen gemotoriseerde modelvliegtuigen, modelvaartuigen of modelvoertuigen in de open lucht worden gebruikt;
- i. waarbinnen geen van de bij of krachtens de hoofdstukken 3 en 4 genoemde activiteiten of slechts één of meer van de volgende activiteiten dan wel deelactiviteiten worden verricht:

- 1°. het vervaardigen van voedingsmiddelen voor personen die wonen of werken in de inrichting;
- 2°. het in werking hebben van stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen tot 1 MWth voor de verwarming van gebouwen of de verwarming van tapwater;
- 3°. het bieden van parkeergelegenheid in een parkeergarage voor maximaal 30 personenauto's;
- 4°. het aanwezig hebben van een noodstroomaggregaat dat niet meer dan 50 uren per jaar in werking is;
- 5°. het lozen van huishoudelijk afvalwater in een vuilwaterriool;
- 6°. het lozen van afvloeiend hemelwater dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening;
- 7°. het lozen van koelwater anders dan in een vuilwaterriool;
- 8°. het lozen van grondwater bij ontwatering, niet zijnde grondwater als bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, op of in de bodem of met een duur van ten hoogste 48 uur;
- 9°. het opslaan in opslagtanks van maximaal 1.000 liter gasolie of biodiesel die valt onder klasse 3 van het ADR zonder bijkomende gevaareigenschappen;
- 10°. het opslaan in opslagtanks van stoffen niet zijnde gevaarlijke stoffen, minerale olie of biodiesel die valt onder klasse 3 van het ADR zonder bijkomende gevaareigenschappen;
- 11°. het opslaan van gevaarlijke stoffen als bedoeld in artikel 7.6, tweede lid en derde lid, onder a tot en met d, van het Bouwbesluit 2012;
- 12°. het opslaan in verpakking van maximaal 50 liter gasolie of biodiesel die valt onder klasse 3 van het ADR zonder bijkomende gevaareigenschappen;
- 13°. het opslaan in verpakking van stoffen, niet zijnde gevaarlijke stoffen;
- 14°. het lozen ten gevolge van reinigingswerkzaamheden aan vaste objecten, die periodiek worden uitgevoerd en waarbij uitsluitend vuilafzetting wordt verwijderd;
- 15°. het in werking hebben van een acculader;
- 16°. Het op- en overslaan van inerte goederen die niet stuifgevoelig zijn;

inrichting type B: een inrichting waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en die geen inrichting type A is;

inrichting type C: een inrichting die behoort tot een categorie van inrichtingen die op grond van artikel 1.1, derde lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is aangewezen;

maatwerkvoorschrift: voorschrift als bedoeld in de artikelen 8.42, eerste lid, en 10.32 van de wet, artikel 17, derde lid, en artikel 65, eerste lid, van de Wet bodembescherming en artikel 6.6, tweede lid, van de Waterwet, inhoudende:

- a. een beschikking waarbij het bevoegd gezag aanvullende eisen stelt, dan wel
- b. een ontheffing waarbij het bevoegd gezag de daarbij aangewezen bepalingen niet van toepassing verklaart al dan niet onder het stellen van beperkingen of voorwaarden;

wet: de Wet milieubeheer.

1.2a [Vervallen per 01-01-2014]

Artikel 1.3

1. Met goederen als bedoeld bij of krachtens dit besluit worden gelijkgesteld desbetreffende goederen die rechtmatig zijn vervaardigd of in de handel zijn gebracht in een andere lidstaat van de Europese Unie of in een staat, niet zijnde een lidstaat van de Europese Unie, die partij is bij een tot een douane-unie strekkend Verdrag, dan wel rechtmatig zijn vervaardigd in een staat die partij is bij een tot een vrijhandelszone strekkend Verdrag dat Nederland bindt, en die voldoen aan eisen die een beschermingsniveau bieden dat ten minste gelijkwaardig is aan het niveau dat met de nationale eisen wordt nagestreefd.
2. Met keuringsverklaringen als bedoeld bij of krachtens dit besluit worden gelijkgesteld keuringsverklaringen, afgegeven door een onafhankelijke keuringsinstelling in een andere lidstaat van de Europese Unie dan wel in een staat, niet zijnde een lidstaat van de Europese Unie, die partij is bij een daartoe strekkend of mede daartoe strekkend Verdrag dat Nederland bindt, welke verklaring is afgegeven op basis van onderzoeken die een beschermingsniveau bieden dat ten minste gelijkwaardig is aan het niveau dat met de nationale onderzoeken wordt nagestreefd.
3. Met beroepseisen als bedoeld bij of krachtens dit besluit worden gelijkgesteld beroepseisen die worden gesteld in een andere lidstaat van de Europese Unie dan wel in een staat, niet zijnde een lidstaat van de Europese Unie, die partij is bij een daartoe strekkend of mede daartoe strekkend Verdrag dat Nederland bindt, en die een beroepsniveau waarborgen dat ten minste gelijkwaardig is aan het niveau dat met de nationale eisen wordt nagestreefd.
4. Met een certificaat of accreditatie als bedoeld bij of krachtens dit besluit of in een bij of krachtens dit besluit genoemde niet-publiekrechtelijke regeling, de NRB, voor zover de tekst daarvan ingevolge het bepaalde krachtens artikel 1.7, derde lid, bij de toepassing van dit besluit in acht moet worden genomen, wordt gelijkgesteld een certificaat of accreditatie afgegeven door een daartoe bevoegde instelling in een andere lidstaat van de Europese Unie dan wel in een staat, niet zijnde een lidstaat van de Europese Unie, die partij is bij een daartoe strekkend of mede daartoe strekkend verdrag dat Nederland bindt, op basis van onderzoeken of documenten die een beschermingsniveau bieden dat ten minste gelijkwaardig is aan het niveau dat met de nationale onderzoeken of documenten wordt nagestreefd.
5. Met de bij of krachtens dit besluit genoemde niet-publiekrechtelijke regelingen, de NRB, voor zover de tekst daarvan ingevolge het bepaalde krachtens artikel 1.7, derde lid, bij de toepassing van dit besluit in acht moet worden genomen, worden gelijkgesteld regels die zijn vastgesteld en bekendgemaakt in een andere lidstaat van de Europese Unie dan wel in een staat, niet zijnde een lidstaat van de Europese Unie, die partij is bij een daartoe strekkend of mede daartoe strekkend verdrag dat Nederland bindt, en een beschermingsniveau bieden dat ten minste gelijkwaardig is aan het niveau dat met de nationale regels wordt nagestreefd.

Artikel 1.1

In deze regeling wordt verstaan onder:

aaneengesloten bodemvoorziening: vloer, verharding of constructie die stoffen tijdelijk keert, waarvan eventuele onderbrekingen of naden zijn gedicht;.

aardgas-afleverinstallatie: een inrichting voor het afleveren van aardgas aan voertuigen die aardgas als motorbrandstof gebruiken, bestaande uit een compressorinstallatie, een (eventuele) bufferopslag en één of meerdere aflevertuistellen. Dit met inbegrip van alle leidingen en toebehoren;

accreditatie-instansie: nationale accreditatie-instansie als bedoeld in artikel 4, eerste lid, van verordening (EG) nr. 765/2008 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 9 juli 2008 tot vaststelling van de eisen inzake accreditatie en markttoezicht betreffende het verhandelen van producten en tot intrekking van Verordening (EEG) nr. 339/93 (PbEU L 218);

afgewerkte olie: afgewerkte olie als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel b van het Besluit inzamelen afvalstoffen;

afleverzuil: bovengronds gelegen gedeelte van de afleverinstallatie bestaande uit pompen, leidingen, meet- en regelwerken, schakelaars en afleverpistolen omgeven door een omkasting of daarmee direct in verbinding staand;

A-hout: ongeverfd en onbehandeld hout;
API 1004: API Recommended Practice 1004, Seventh Edition, November 1988; Bottom loading and Vapour Recovery for MC-306 Tank Motor Vehicles (Section 4.1.1.2, Vapour-Recovery Adapter);
 baanzool: bodem of vloer tussen de standplaats of standplaatsen van de schutter en de kogelvanger;
 besluit: Activiteitenbesluit milieubeheer;
 B-hout: hout dat geen A-hout of C-hout is;
 bovengronds: geheel boven de bodem gelegen;
 C-hout: geïmpregneerd hout;
 emissie-term L_E : het jaargemiddelde geluidsvermogen dat door een windturbine wordt uitgestraald per octaafband i per beoordelingsperiode;
 ETBE: ethyl-tertiair-butylether;
 foliebassin: opslagvoorziening uitgevoerd als een met afdichtingsfolie beklede grondput;
 geomembraanbaksysteem: een ondergronds aangelegd kunststof foliesysteem dat waarborgt dat geen vloeistof aan de niet met vloeistof belaste zijde van dat systeem kan komen;
 gesloten proces: een proces of bewerking, als bedoeld in de NRB, waarbij de gebruikte stoffen bij normale bedrijfsvoering binnen de procesomhulling blijven en de desbetreffende installaties niet geopend hoeven te worden;
 grondwaterbeschermingsgebied: een gebied dat krachtens artikel 1.2, tweede lid, onderdeel a, van de Wet milieubeheer bij de provinciale milieuverordening is aangewezen en waarvoor regels zijn gesteld ter bescherming van het grondwater met het oog op de waterwinning;
Handreiking bezinkbassins bloembollensector: Handreiking aanleg, beheer en monitoring bezinkbassins voor de bloembollensector (SIKB, versie van 20.02.2014);
 immissiepunt: plaats waarop de geluidsbelasting wordt bepaald;
 kaliber: binnendiameter van een loop van een vuurwapen;
 kogelvanger: vanginrichting voor projectielen, opgesteld achter het doel waarop geschoten wordt;
 kwaliteitsverklaring mestbassin: attest, afgegeven door een door een accreditatie-instansie geaccrediteerde instelling op basis van BRL 2342 voor mestbassins en afdekking voor mestbassins;
LPG-afleverautomaat: afleverzuil waarbij geregistreerde gebruikers LPG kunnen verkrijgen zonder dat er direct toezicht door een toezichthoudende persoon als bedoeld in artikel 5.67, eerste lid, aanwezig is;
 mestzak: mestbassin, geheel of grotendeels bovengronds gelegen, voornamelijk opgebouwd uit kunststoffolie waarvan de bodemafdichting en afdekking een geheel vormen;
 MTBE: methyl-tertiair-butylether;
 noodstopvoorziening: een voorziening die bij activering de spanning op alle afleverzuilen wegneemt;
 ondergronds: geheel of gedeeltelijk in de bodem gelegen of ingeterpt;
 referentieperiode mestbassins: periode dat een mestbassin dan wel de afdekking voldoet aan de eisen van BRL 2342;
 schoudervuurwapen: vuurwapen in de vorm van een karabijn of geweer;
Standaardrekenmethode 3 Nieuw Nationaal Model: de rekenmethode van het Nieuw Nationaal Model (Uitgave 1998, ISBN 90-76323-003);
tijdelijke opslag van gevaarlijke stoffen: opslag van gevaarlijke stoffen in verpakking of CMR-stoffen in verpakking die, voorafgaand aan of aansluitend op transport, buiten een opslagvoorziening voor gevaarlijke stoffen in verpakking of CMR-stoffen in verpakking verblijven;
 UN-nummer: het stofidentificatienummer: getal van vier cijfers dat een gevaarlijke stof identificeert tijdens het transport, volgens de 'Recommendations on the Transport of Dangerous Goods' van de Verenigde Naties;
 vuistvuurwapen: vuurwapen in de vorm van een pistool of revolver;
 vulplaats: de plaats waar of de ruimte waarin de flessen worden gevuld en gecontroleerd;
 vulstation: een combinatie van vulplaats en gasopslag;
 WBDBO: Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag in minuten volgens NEN 6068.

Artikel 1.2

1. In deze regeling wordt verstaan onder:

AS 6700: AS 6700 Inspectie bodembeschermende voorzieningen met bijbehorende protocollen, SIKB, versie zoals opgenomen in bijlage C van de Regeling Bodemkwaliteit;
AS 6800: AS 6800 Controle en keuring tank(opslag)installaties met bijbehorende protocollen, SIKB, versie zoals opgenomen in bijlage C van de Regeling Bodemkwaliteit;

BRL 2307-1: BRL 2307-1 Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor AVI-bodemas voor ongebonden toepassing op of in de bodem in grond- en wegenbouwkunde, versie van 27 mei 2008 met wijzigingsblad van 14 april 2016;

BRL 2342: Beoordelingsrichtlijn voor een KOMO attest voor Mestbassins en Afdekkingen voor mestbassins, Kiwa N.V. Certificatie en Keuringen, versie van 9 mei 2017;

BRL K537: BRL K537/04, Beoordelingsrichtlijn voor het verwerken van kunststoffolie, Kiwa N.V. Certificatie en Keuringen, versie van 14 juni 2002;

BRL K779: BRL K779/04, Beoordelingsrichtlijn voor inwendige bekleding op stalen tanks voor brandbare vloeistoffen, Kiwa N.V. Certificatie en Keuringen, versie van 15 juli 2010;

BRL K790: BRL K790/02, Beoordelingsrichtlijn voor het appliceren van verfsystemen op stalen opslagtanks voor vloeistoffen, Kiwa N.V. Certificatie en Keuringen, versie van 15 mei 1996;

BRL K796: BRL K796/02, Beoordelingsrichtlijn voor bovengrondse horizontale cilindrische stalen tanks tot 150 m³ voor de drukloze opslag van vloeistoffen, Kiwa N.V. Certificatie en Keuringen, versie van 18 oktober 2006 met wijzigingsblad van 1 september 2015;

BRL K903: normdocument BRL SIKB 7800 (voorheen KIWA BRL K903), zoals opgenomen in bijlage C bij de Regeling bodemkwaliteit;

BRL K910: BRL K910/01, Beoordelingsrichtlijn voor het Productcertificaat voor lekdetectiesystemen bedoeld voor de opslag en/of transport van vloeibare/gasvormige producten, Kiwa N.V. Certificaten en Keuringen, versie 2002-10-01;

CUR/PBV-Aanbeveling 51: CUR/PBV-Aanbeveling 51: Milieutechnische criteria voor bedrijfsriolering, Stichting CUR, Gouda, augustus 1997;

CUR/PBV-Aanbeveling 65: CUR/PBV-Aanbeveling 65: Ontwerp, aanleg en herstel van vloeistofdichte voorzieningen van beton, Stichting CUR, Gouda, tweede herziene uitgave, september 2005;

ISO 5815-1: ISO 5815-1:2003: Internationale standaardnorm voor Water – Bepaling van het biochemisch zuurstofverbruik na n dagen (BZV_n) – Deel 1: Verdunning en enting onder toevoeging van allylthioureum, augustus 2003;

ISO 5815-2: ISO 5815-2:2003: Internationale standaardnorm voor Water – Bepaling van het biochemisch zuurstofverbruik na n dagen (BZV_n) – Deel 2: Methode voor onverdunde monsters, april 2003;

ISO 13358: ISO 13358:1997: Water – Bepaling van het gehalte aan gemakkelijk afgegeven sulfide;

KC 111: KC 111/01: Keuringscriteria voor de (her)classificatie van bovengrondse tankinstallaties (kunststof en staal), Kiwa N.V. Certificatie en Keuringen (december 2007);

LA_E: A-gewogen Sound Exposure Level zoals gedefinieerd in ISO 1996, deel 1, 2003;

MP40-21: Ministeriële Publicatie 40-21, Voorschrift opslag en behandeling ontplofbare stoffen en voorwerpen Defensie, Staatscourant 2011, nr. 21309, 28 november 2011;

MP40-30: Ministeriële Publicatie 40-30, Voorschrift voor de inrichting en het gebruik van schietinrichtingen, Staatscourant 2010, nr. 1619, 5 februari 2010;

NEN 1059: NEN 1059:2019: Nederlandse editie op basis van NEN-EN 12186 en NEN-EN 12279 – Gasvoorzieningsystemen – Gasdrukregel – en meetstations voor transport en distributie, juni 2019;

NEN 2826: NEN 2826:1999: Nederlandse norm voor Luchtkwaliteit – Uitworp door stationaire puntbronnen – Monsterneming en bepaling van het gehalte aan gasvormig ammoniak, april 1999;

NEN 5740: NEN 5740:2009 + A1:2016: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, april 2016;

NEN 5744: NEN 5744:2011 + A1: 2013 Bodem- Monsterneming van grondwater, maart 2011;

NEN 5766: NEN 5766: 2003: Nederlandse norm voor Bodem – Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek, augustus 2003;

NEN 6068: NEN 6068: 2008+C1:2016: Nederlandse norm voor Milieu en veiligheid – Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten, juni 2016;

NEN 6401: NEN 6401:1991: Nederlandse norm voor Water – Bepaling van het halogeengehalte van vluchtige organohalogeenvverbindingen (VOX), maart 1991;

NEN 6414: NEN 6414: 2008: Nederlandse norm voor Water en slib – bepaling van de temperatuur, december 2008;

NEN 6600-1: NEN 6600-1:2009: Nederlandse norm voor Water – monsterneming -Deel 1: afvalwater, maart 2009;

NEN 6608: NEN 6608:1996: Water – Fotometrische bepaling van het sulfidegehalte;

NEN 6633: NEN 6633:2006: Nederlandse norm voor Water en (zuiverings)slib – Bepaling van het chemisch zuurstofverbruik (CZV), december 2006 – met aanvullingsblad NEN 6633:2006/A1:2007: Nederlandse norm voor Water en (zuiverings)slib – Bepaling van het chemisch zuurstofverbruik (CZV), december 2007;

NEN 6646: NEN 6646:2015, Water – Fotometrische bepaling van het gehalte aan ammoniumstikstof en van de som van de gehalten aan ammoniumstikstof en organisch gebonden stikstof volgens Kjeldahl, door mineralisatie met seleen, met behulp van een doorstroomanalysestelsel – Ontsluiting met zwavelzuur, seleen en kaliumsulfaat;

NEN 6676: NEN 6676:1994: Nederlandse norm voor Afvalwater – Bepaling van met petroleumether extraheerbare organische gebonden halogenen (EOX-AW), oktober 1994;

NEN 6966: NEN 6966:2005: Nederlandse norm voor Milieu – Analyse van geselecteerde elementen in water, eluaten en destillaten – Atomaire emissiespectrometrie met inductief gekoppeld plasma, december 2005 en C1:2006, juni 2006;

NEN 7557: NEN 7557: 2009: Nederlandse norm voor Autodemontagetechnieken – Neutralisatie airbags en gordelspanners uit autowrakken, april 2009;

NEN-EN 858-1: NEN-EN 858-1:2002+A1:2004, Afscheiders en slibvangputten voor lichte vloeistoffen (bijv. olie en benzine) – Deel 1: Ontwerp, eisen en beproeving, merken en kwaliteitscontrole;

NEN-EN 858-2: NEN-EN 858-2:2003: Europese norm voor Afscheiders en slibvangputten voor lichte vloeistoffen (bijv. olie en benzine) – Deel 2: Bepaling van nominale afmeting, installatie, functionering en onderhoud, februari 2003;

NEN-EN 872: NEN-EN 872:2005: Europese norm voor Water – Bepaling van het gehalte aan onopgeloste stoffen – Methode door filtratie over glasvezelfilters, maart 2005;

NEN-EN 1484: *NEN-EN 1484*:1997: Water – Leidraad voor de bepaling van het gehalte aan totaal organische koolstof (TOC) en opgelost organisch koolstof (DOC);

NEN-EN 1825-1: NEN-EN 1825-1:2004+C1:2006: Vetafscheiders en slibvangputten – Deel 1: Ontwerp, eisen en beproeving, merken en kwaliteitscontrole, september 2004;

NEN-EN 1825-2: NEN-EN 1825-2:2002: Europese norm voor Vetafscheiders en slibvangputten – Deel 2: Bepaling van nominale afmeting, installatie, functionering en onderhoud, maart 2002;

NEN-EN 1899-1: NEN-EN 1899-1:1998: Europese norm voor Water – Bepaling van het biochemisch zuurstofverbruik na n dagen (BOD_n) – Deel 1: Verdunnings- en entmethode met toevoeging van allylthioerum, september 1998;

NEN-EN 1899-2: NEN-EN 1899-2:1998: Europese norm voor Waterkwaliteit – Bepaling van het biochemisch zuurstofverbruik na n dagen (BOD_n) – Deel 2: Methode voor onverdunde monsters, september 1998;

NEN-EN 1911: NEN 1911, 2010: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie van gasvormige chloride van HCl – Standaard referentiemethode, augustus 2010;

NEN-EN 1948-1: NEN-EN 1948, 2006: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de concentratie aan PCDD's/PCDF's en dioxine-achtige PCB's – Deel 1: Monsterneming van PCDD's / PCDF's;

NEN-EN 1948-2: NEN-EN 1948, 2006: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de concentratie aan PCDD's/PCDF's en dioxine-achtige PCB's – Deel 2: Extractie en opwerking van PCDD's/PCDF's;

NEN-EN 1948-3: 2006: NEN-EN 1948: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de concentratie aan PCDD's/PCDF's en dioxine-achtige PCB's – Deel 3: Identificatie en kwantificering van PCDD's en PCDF's, april 2006;

NEN-EN 12566-1: NEN-EN 12566-1:2016: Europese norm voor Kleine afvalwaterzuiveringsinstallaties tot en met 50 IE – Deel 1: Geprefabriceerde septictanks, september 2016;

NEN-EN 12619: NEN-EN 12619, 2013: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie van totaal gasvormig organisch koolstof in lage concentraties in verbrandingsgassen – Continue methode met vlamionisatiedetector, januari 2013;

NEN-EN 12817: NEN-EN 12817:2010: LPG-uitrusting en toebehoren – Keuring en herkeuring van opslagtanks met een capaciteit tot en met 13 m³;

NEN-EN 13211: NEN-EN 13211: NEN-EN 13211:2001+C1:2007, Europese norm voor Luchtkwaliteit – Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de concentratie van totaal kwik;

NEN-EN 13284-1: NEN-EN 13284-1:2017: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 1: Manuele gravimetrische methode, november 2017;

NEN-EN 13284-2: NEN-EN 13284-2:2017: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 2: Geautomatiseerde meetsystemen, november 2017;

NEN-EN 13649: NEN-EN 13649:2001 Emissies van stationaire bronnen - Bepaling van de massaconcentratie van individuele gasvormige organische componenten - Geactiveerde koolstof en vloeistofmethode;

NEN-EN 13725: NEN-EN 13725:2003/C1:2006: Bepaling van de geurconcentratie door dynamische olfactometrie, september 2003 met correctieblad van oktober 2006;

NEN-EN 14181: NEN-EN 14181:2014: Emissies van stationaire bronnen – Kwaliteitsborging van geautomatiseerde meetsystemen;

NEN-EN 14181: NEN-EN 14181: 2014: Emissies van stationaire bronnen – Kwaliteitsborging van geautomatiseerde meetsystemen;

NEN-EN 14385: NEN-EN 14385:2004: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de totale emissie van As,Cd,Cr,Co,Cu,Mn,Ni,Pb,Sb,Tl en V, maart 2004;

NEN-EN 14789: NEN-EN 14789, 2017: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de volumeconcentratie van zuurstof (O₂) – Referentiemethode – Paramagnetisme, januari 2017;

NEN-EN 14790: NEN-EN 14790: 2017: Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de waterdamp in leidingen– Standaard referentiemethode, januari 2017;

NEN-EN 14791: NEN-EN 14791:2017: Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie aan zwaveldioxide – Referentiemethode, januari 2017;

NEN-EN 14792: NEN-EN 14792:2017: Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie aan stikstofoxiden – Referentiemethode: Chemiluminescentie, januari 2017;

NEN-EN 15058: NEN-EN 15058:2017: Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie van koolstofmonoxide (CO) – Referentiemethode: Niet-dispersieve infrarood spectrometrie, januari 2017;

NEN-EN 15259: NEN-EN 15259, 2007: Europese norm voor Luchtkwaliteit – Meetmethode emissies van stationaire bronnen – Eisen voor meetvlakken en meetlokaties en voor doelstelling, meetplan en rapportage van de meting oktober 2007;

NEN-EN 16321-1: NEN-EN 16321-1:2013: Terugwinning van bezinedamp tijdens het vullen van motorvoertuigen bij tankstations – deel 1: Beproevingmethoden voor efficiënte goedkeuring van terugwinningssystemen van bezinedampen;

NEN-EN 16321-2: NEN-EN 16321-2:2013: Terugwinning van bezinedamp tijdens het vullen van motorvoertuigen bij tankstations – deel 2: Beproevingmethoden voor de controle van dampwinningssystemen bij tankstations;

NEN-EN-IEC 61400-1: NEN-EN-IEC 61400-1:2005 + A1:2010: Windturbines – Deel 1: Ontwerpeisen;

NEN-EN-IEC 61400-2: NEN-EN-IEC 61400-2:2014: Windturbines – Deel 2: Kleine windturbines;

NEN-EN-IEC 61400-3: NEN-EN-IEC 61400-3:2009: Windturbines – Deel 3: Ontwerpeisen voor offshore windturbines;

NEN-EN-IEC 61400-11: NEN-EN-IEC 61400-11:2003: Europese norm voor Generatorsystemen voor windturbines – Deel 11: Meettechnieken voor akoestische geluidshinder, juli 2003;

NEN-EN-ISO 2813: NEN-EN-ISO 2813:2014: Verven en vernissen – Bepaling van de glans (spiegelende reflectie) van niet-metallieke verflagen onder 20 graden, 60 graden en 85 graden (ISO 2813:2014, IDT);

NEN-EN-ISO 5667-3: NEN-EN-ISO 5667-3:2012: Water – Monsterneming – Deel 3: Conservering en behandeling van watermonsters;

NEN-EN-ISO 5814: NEN-EN-ISO 5814:2012, Water – Bepaling van het gehalte aan opgeloste zuurstof – Elektrochemische methode, oktober 2012;

NEN-EN-ISO 6468: NEN-EN-ISO 6468:1997: Europese norm voor Water – Bepaling van het gehalte aan organochloor-bestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen en chloorbenzenen – Gaschromatografische methode na vloeistof/vloeistofextractie, februari 1997;

NEN-EN-ISO 9377-2: NEN-EN-ISO 9377-2:2000: Europese norm voor Water – Bepaling van de minerale-olie-index – Deel 2: Methode met vloeistofextractie en gas-chromatografie,

december 2000;

NEN-EN-ISO 10301: NEN-EN-ISO 10301:1997: Europese norm voor Water – Bepaling van zeer vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen – Gaschromatografische methoden, mei 1997;

NEN-EN-ISO 10304-1: NEN-EN-ISO 10304-1:2009: Water – Bepaling van opgeloste anionen met vloeistofionchromatografie – Deel 1: Bepaling van bromide, chloride, fluoride, nitraat, nitriet, fosfaat en sulfaat;

NEN-EN-ISO 10304-3: NEN-EN-ISO 10304-3:1997: Water – Bepaling van opgeloste anionen met vloeistofionchromatografie – Deel 3: Bepaling van chromaat, jodide, sulfiet, thiocynaat en thiosulfaat.

NEN-EN-ISO 11143: NEN-EN-ISO 11143:2008: Europese norm voor Tandheelkunde-Amalgaanscheiders, november 2008;

NEN-EN-ISO 11732: NEN-EN-ISO 11732:2005: Europese norm voor Water – Bepaling van ammonium stikstof – Methode voor doorstroomanalyse (CFA en FIA) en spectrometrische detectie, februari 2005;

NEN-EN-ISO 11969: NEN-EN-ISO 11969, 1997: Europese norm voor Water – Bepaling van het arseengehalte – Methode met atomaire absorptiespectrometrie (hydridetechniek), februari 1997;

NEN-EN-ISO 12846: NEN-EN-ISO 12846: 2012: Water – Bepaling van kwik – Methode met atomaire absorptiespectrometrie met en zonder concentratie;

NEN-EN-ISO 13395: NEN-EN-ISO 13395:1997: Europese norm voor Water – Bepaling van het stikstofgehalte in de vorm van nitriet en in de vorm van nitraat en de som van beide met doorstroomanalyse (CFA en FIA) en spectrometrische detectie, mei 1997;

NEN-EN-ISO 14403-1:2012: Water – Bepaling van het totale gehalte aan cyanide en het gehalte aan vrij cyanide met doorstroomanalyse (FIA en CFA) – Deel 1: Methode met doorstroominjectie analyse (FIA);

NEN-EN-ISO 14403-2:2012: Water – Bepaling van het totale gehalte aan cyanide en het gehalte aan vrij cyanide met doorstroomanalyse (FIA en CFA) – Deel 2: Methode met continu doorstroomanalyse (CFA);

NEN-EN-ISO 15587-1: NEN-EN-ISO 15587-1:2002: Europese norm voor Water – Ontsluiting voor de bepaling van geselecteerde elementen in water – Deel 1: Koningswater ontsluiting, maart 2002;

NEN-EN-ISO 15680: NEN-EN-ISO 15680:2003: Europese norm voor Water – Gaschromatografische bepaling van een aantal monocyclische aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en verscheidene gechloreerde verbindingen met 'purge-and-trap' en thermische desorptie, december 2003;

NEN-EN-ISO 15681-1: NEN-EN-ISO 15681-1:2005: Europese norm Water – Bepaling van het gehalte aan orthofosfaat en het totale gehalte aan fosfor met behulp van doorstroomanalyse (FIA and CFA) – Deel 1: Methode met een doorstroominjectiesysteem (FIA), januari 2005;

NEN-EN-ISO 15681-2: NEN-EN-ISO 15681-2:2005: Europese norm Water – Bepaling van het gehalte aan orthofosfaat en het totale gehalte aan fosfor met behulp van doorstroomanalyse (FIA and CFA) – Deel 2: Methode met een continu doorstroomanalysesysteem (CFA), januari 2005;

NEN-EN-ISO 15682: NEN-EN-ISO 15682:2001: Europese norm voor Water – Bepaling van het gehalte aan chloride met doorstroomanalyse (CFA en FIA) en fotometrische of potentiometrische detectie, september 2001;

NEN-EN-ISO 16852: NEN-EN-ISO 16852:2016 Europese norm voor Vlamdovers – Prestatie-eisen, beproevingsmethoden en begrenzingen bij gebruik, november 2016;

NEN-EN-ISO 16911-1: NEN-EN-ISO 16911-1:2013: Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de stroomsnelheid en het debiet in afgaskanalen – Deel 1: Handmatige referentiemethode;

NEN-EN-ISO 16911-2: NEN-EN-ISO 16911-2:2013: Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de stroomsnelheid en het debiet in afgaskanalen – Deel 2: Geautomatiseerde meetsystemen;

NEN-EN-ISO 17294-2: NEN-EN-ISO 17294-2:2016: Europese norm voor Water – Toepassing van massaspectrometrie met inductief gekoppeld plasma – Deel 2: Bepaling van geselecteerde elementen inclusief uranium isotopen, augustus 2016;

NEN-EN-ISO 17993: NEN-EN-ISO 17993:2004: Europese norm voor Water – Bepaling van 15 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in water met HPLC met fluorescentiedetectie na vloeistof-vloeistof extractie, juni 2004;

NEN-EN-ISO/IEC 17020: NEN-EN-ISO/IEC 17020: 2012: Conformiteitsbeoordeling –

Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren;

NEN-EN-ISO/IEC 17025: NEN-EN-ISO/IEC 17025, 2018: Europese norm voor Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria, januari 2018;

NEN-ISO 5663: NEN-ISO 5663:1993: Nederlandse norm voor Water – Bepaling van het gehalte aan Kjeldahl-stikstof – Methode na mineralisatie met seleen, december 1993;

NEN-ISO 5813: NEN-ISO 5813:1993: Internationale standaardnorm voor Water – Bepaling van het gehalte aan opgeloste zuurstof – Iodometrische methode, februari 1993;

NEN-EN-ISO 10523: NEN-EN-ISO 10523:2012, Water – Bepaling van de pH, februari 2012;

NEN-ISO 10849: NEN-ISO 10849:1998: Internationale standaardnorm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de concentratie aan stikstofoxiden – Prestatiekenmerken van geautomatiseerde meetsystemen, september 1998;

NEN-ISO 11083: NEN-ISO 11083:2006: Internationale standaardnorm voor Water – Bepaling van chroom (VI) – Spectrometrische methode met 1,5-difenylocarbazide, december 2006;

NEN-ISO 15713: NEN-ISO 15713:2011: Emissie van stationaire bronnen – Monsterneming en bepaling van het gasvormige fluoridegehalte;

NEN-ISO 15923: NEN-ISO 15923-1:2013: Waterkwaliteit – Bepaling van de ionen met een discreet analysesysteem en spectrofotometrische detectie – Deel 1: Ammonium, chloride, nitraat, nitriet, ortho-fosfaat, silicaat en sulfaat;

NEN-ISO 16740: NEN-ISO 16740:2005: Internationale norm voor Werkplekatmosfeer – Bepaling van het gehalte aan zeswaardig chroom in deeltjes in lucht – Methode door ion chromatografie en spectrofotometrische metingen met gebruik van difenyl carbazide, maart 2005;

NEN-ISO 22743: NEN-ISO 22743, 2006: Water – Internationale standaardnorm voor Bepaling van sulfaat met een doorstroomanalysesysteem (CFA), mei 2006 en C1:2007, september 2007;

NPR 2578: NPR 2578:2013: Beheer en onderhoud van LPG-, propaan- en butaaninstallaties;

NPR 7600: NPR 7600:2013: Toepassing van koolwaterstoffen als koudemiddel in koelsystemen en warmtepompen;

NPR 7601: NPR 7601:2013: Toepassing van kooldioxide als koudemiddel in koelinstallaties en warmtepompen;

NPR 7910-1: Europese norm voor Gevarezone-indeling met betrekking tot explosiegevaar – Deel 1: Gasexplosiegevaar, gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10-1:2009, versie 2010+C1:2012, maart 2012;

NPR-CEN/TS 13649: NPR-CEN/TS 13649:2014: Emissies van stationaire bronnen – Bepalingen van de massaconcentratie van individuele gasvormige organische componenten – Geactiveerde koolstof en vloeistofmethode;

NTA 7379: NTA 7379:2014: Richtlijnen 'Predictive Emission Monitoring System' (PEMS) – Realisatie en kwaliteitsborging;

NTA 9065: NTA 9065:2012: Luchtkwaliteit - Geurmetingen - Meten en rekenen geur (01.12.2012);

NTA 9766: NTA 9766 2014: Veiligheidsaspecten van installaties voor monomestvergisting en vergistingsgasopwerking op boerderijschaal (01.04.2014);

NVN 11400-0: NVN 11400-0:1999/A1 2005: Nederlandse voornorm voor Windturbines – Deel 0: Voorschriften voor typecertificatie – Technische eisen, februari 2005;

PGS 7: Richtlijn PGS 7, getiteld 'Opslag van vaste minerale anorganische meststoffen', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 7: 2007 versie 0.1 (oktober 2007);

PGS 8: Richtlijn PGS 8, getiteld 'Organische peroxiden: opslag', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 8:2011;

PGS 9: Richtlijn PGS 9, getiteld 'Cryogene gassen: opslag van 0,125 m³ – 100 m³', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 9:2014 versie 1.0 (april 2014);

PGS 13: Richtlijn PGS 13, getiteld 'Ammoniak als koudemiddel in koelinstallaties en warmtepompen', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 13: 2009 versie 1.0 (2-2009);

PGS 15: Richtlijn PGS 15, getiteld 'Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 15:2016 versie 1.0 (september 2016);

PGS 16: Richtlijn PGS 16, getiteld 'LPG: Afleverinstallaties; Richtlijn voor de brandveilige, arbeidsveilige en milieuveilige aflevering van LPG', PGS 16:2010 versie 1.0 (09-2010);

PGS 19: Richtlijn PGS 19, getiteld 'Propan en butaan: opslag', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 19:2013 versie 1.0 (oktober 2013);

PGS 23: Richtlijn PGS 23, getiteld 'LPG: vulstations voor flessen en ballonvaarttanks', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 23:2013 versie 1.0 (december 2013);

PGS 25: Richtlijn PGS 25, getiteld 'Aardgas – afleverinstallaties voor motorvoertuigen', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 25:2009 versie 1.2 (december 2012);

PGS 28: Richtlijn PGS 28, getiteld 'Vloeibare brandstoffen – ondergrondse tankinstallaties en afleverinstallaties', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 28: 2011 versie 1.0 (december 2011);

PGS 30: Richtlijn PGS 30, getiteld 'Vloeibare brandstoffen – bovengrondse tankinstallaties en afleverinstallaties', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 30: 2011 versie 1.0 (december 2011);

PGS 31: Richtlijn PGS 31, getiteld 'Overige gevaarlijke vloeistoffen: opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffen.nl, PGS 31: 2018 versie 1.1 (oktober 2018);

PGS 33-1: Richtlijn PGS 33-1, getiteld 'Aardgas - Afleverinstallaties van vloeibaar aardgas (LNG) voor motorvoertuigen', PGS 33-1: 2013 versie 1.0 (juni 2013);

PGS-klasse 1: Vloeistoffen met een vlampunt lager dan 23 graden Celsius en een beginkookpunt hoger dan 35 graden Celsius;

PGS-klasse 2: Vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 23 graden Celsius en ten hoogste 55 graden Celsius;

PGS-klasse 3: Vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 55 graden Celsius en ten hoogste 100 graden Celsius;

PGS-klasse 4: Vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 100 graden Celsius;

2. Bij de toepassing van het besluit wordt ten aanzien van de in het besluit opgenomen niet-publiekrechtelijke regelingen, voorschriften uit de NRB de tekst in acht genomen als genoemd in het eerste lid.

Artikel 1.3

1. Als oppervlaktewaterlichamen die met het oog op het lozen geen bijzondere bescherming behoeven als bedoeld in artikel 1.7, eerste lid, onderdeel b, van het besluit, worden aangewezen de in bijlage 2 opgenomen oppervlaktewaterlichamen.
2. De in het eerste lid bedoelde aanwijzing beperkt zich tot het gedeelte van een oppervlaktewaterlichaam dat valt onder het beheer van de beheerder die bij het betreffende oppervlaktewaterlichaam in de bijlage vermeld staat.

Artikel 1.3a

Met toepassing van artikel 28, eerste lid, laatste zinsnede, van de Dienstenwet is paragraaf 4.1.3.3 van de Algemene wet bestuursrecht niet van toepassing op de aanvraag om accreditatie als bedoeld in de artikelen 3.10, tweede lid, 3.14, derde lid, en 4.8, vierde lid.

Artikel 1.3b

1. Als stoffen, stofklassen en stofcategorieën als bedoeld in artikel 1.1, derde lid, van het besluit, worden in ieder geval aangewezen en onderverdeeld de stoffen, stofklassen en stofcategorieën in bijlage 12a.
2. Voor de stoffen die als anders ingedeeld zijn aangemerkt als bedoeld in artikel 2.5, zevende lid, van het besluit en die in bijlage 12b zijn vermeld, gelden, in afwijking van artikel 2.5 van het besluit, tot 1 januari 2025 de waarden in bijlage 12b.

Artikel 1.3c

1. Onverminderd artikel 1.3b valt een stof in ieder geval in de stofcategorie zeer zorgwekkende stoffen, bedoeld in artikel 1.1, derde lid, van het besluit en tabel 2.5 van het besluit en is in ieder geval een zeer zorgwekkende stof als bedoeld in artikel 2.3b, tweede lid, van het besluit, indien deze stof voorkomt op:
 - a. bijlage VI van EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels, en is ingedeeld als carcinogeen, mutageen of reprotoxisch, categorie 1a of categorie 1b;
 - b. de inventaris van geclassificeerde stoffen als bedoeld in artikel 42, eerste lid, van EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels, en is ingedeeld als carcinogeen, mutageen of reprotoxisch, categorie 1a of categorie 1b;
 - c. de kandidatenlijst, bedoeld in artikel 59 van EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen;
 - d. bijlage XIV van EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen;
 - e. bijlage I, II, III of IV van Verordening (EU) nr. 2019/1021 van het Europees Parlement en de Raad van 20 juni 2019 betreffende persistente organische verontreinigende stoffen (PbEU 2019, L 169);
 - f. de lijst van stoffen voor prioritaire actie die is vastgesteld op grond van artikel 6 van het op 22 september 1992 te Parijs tot stand gekomen OSPAR Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan, met Bijlagen en Aanhangsels (Trb. 1993, 16 en 141, 1998, 169, 2000, 74, 2001, 157, 2008, 60 en 203, 2011, 231), of
 - g. bijlage X van de kaderrichtlijn water, voor zover een stof in die bijlage is aangewezen als prioritaire gevaarlijke stof.

2. Onverminderd het eerste lid valt een stof tevens in de stofcategorie zeer zorgwekkende stoffen en is tevens een zeer zorgwekkende stof als bedoeld in het eerste lid indien deze stof voldoet aan de vastgestelde wetenschappelijke criteria voor het bepalen van hormoonontregelende eigenschappen als bedoeld in:
 - a. artikel 5, derde lid, van Verordening (EU) Nr. 528/2012 van het Europees Parlement en de Raad van 22 mei 2012 betreffende het op de markt aanbieden en het gebruik van biociden (PbEU L167), of
 - b. bijlage II, paragraaf 3.6.5, van Verordening (EG) Nr. 1107/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen en tot intrekking van de Richtlijnen 79/117/EEG en 91/414/EEG van de Raad (PbEU L 309).

3. Een wijziging van de bijlagen, lijsten, inventaris dan wel criteria, bedoeld in het eerste en tweede lid, gaat voor de toepassing van het eerste lid gelden met ingang van de dag waarop aan de desbetreffende wijziging uitvoering moet zijn gegeven, tenzij bij ministerieel besluit, dat in de Staatscourant wordt bekendgemaakt een ander tijdstip wordt vastgesteld.

§ 1.1.1a Omhangbepaling

Artikel 1.3a

Dit besluit berust mede op de artikelen 8.42a, 9.2.3.2, 9.5.1 tot en met 9.5.3, 10.2, tweede lid, en 10.32 van de wet, de artikelen 6.2, eerste lid, onderdeel b, en tweede lid, onderdeel b, 6.6, 6.7 en 6.12, onderdeel e, van de Waterwet, de artikelen 78, 79 en 80 van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden, de artikelen 1.1, derde lid, 2.1, eerste lid, onderdeel i, 2.17 en 3.9, derde lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, de artikelen 6, 17 en 65 van de Wet bodembescherming en artikel 2, eerste lid, van de Meststoffenwet.

Artikel 1.3b

Hoofdstuk 6 van de Waterwet is mede van toepassing op handelingen waaromtrent regels zijn opgesteld bij of krachtens de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden, voor zover die handelingen plaatsvinden:

- a. bij het verrichten van agrarische activiteiten of activiteiten die daarmee verband houden;
- b. bij het lozen van koelwater.

§ 1.1.2 Reikwijdte en andere procedurele bepalingen

Artikel 1.3c

Een bedrijfswoning, behorend tot of voorheen behorend tot een inrichting waar uitsluitend of in hoofdzaak agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden worden verricht, die op grond van het bestemmingsplan, de beheersverordening of, indien met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, van de Wabo van het bestemmingsplan of de beheersverordening is afgeweken, de omgevingsvergunning door een derde bewoond mag worden, wordt met betrekking tot die inrichting voor de toepassing van het bij of krachtens dit besluit bepaalde beschouwd als onderdeel van die inrichting.

Artikel 1.4

Een ieder die loost vanuit een inrichting type A, een inrichting type B of een inrichting type C, voldoet voor lozen als bedoeld in artikel 6.1 van de Waterwet, aan de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, met uitzondering van afdeling 1.2.

Artikel 1.4a

Degene die anders dan vanuit een inrichting loost ten gevolge van agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden, voldoet aan de voor dat lozen bij of krachtens dit besluit gestelde regels.

Artikel 1.4b

Degene die nabij een oppervlaktewaterlichaam voor agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden gewasbeschermingsmiddelen en biociden gebruikt, voldoet aan de bij of krachtens dit besluit gestelde regels.

Artikel 1.5

De bij of krachtens de artikelen 3.78 tot en met 3.83 gestelde regels zijn niet van toepassing op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, indien op grond van of krachtens artikel 3 van de Plantenziektenwet aan dat gebruik regels zijn gesteld en voor zover die regels niet verenigbaar zijn met de bij of krachtens dit besluit gestelde regels.

Artikel 1.5a

In afwijking van de artikelen 1, 1.9b, 1.22, 2.1a, 2.3a, 2.8a, 2.11a, 2.14c, 2.15a, 2.16b, 2.22a, 2.23a, 2.27a, 3, 4 en 5, voldoet degene die een stookinstallatie binnen de Nederlandse exclusieve economische zone in werking heeft, uitsluitend aan de bij of krachtens dit besluit gestelde regels en voorschriften in hoofdstuk 1, met uitzondering van artikel 1.4, en in paragraaf 3.2.1, met uitzondering van de artikelen 3.10k, 3.10n en 3.10o en in de artikelen 5.43 en 5.44, en in hoofdstuk 6.

Artikel 1.5b

De bij of krachtens de artikelen 2.3b en 2.4 gestelde regels zijn niet van toepassing voor zover die regels niet verenigbaar zijn met internationale verdragen.

Artikel 1.6

1. Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 6.2, eerste en tweede lid, van de Waterwet voor:
 - a. lozen vanuit een inrichting type A of een inrichting type B voor zover aan dat lozen regels zijn gesteld bij of krachtens de artikelen 3.1 tot en met 3.5, 3.5e tot en met 3.5g, 3.6 tot en met 3.6g, 3.10k, 3.31, 3.32, 3.33, 3.34, 3.60 tot en met 3.64, 3.76 tot en met 3.91, 3.101, 3.102, 3.104, 3.105, 3.131, 3.138, 3.150, 3.152, 4.74c, 4.74k, 4.74n, 4.103g en 4.104e;
 - b. lozen vanuit een inrichting type C, voor zover aan dat het lozen regels zijn gesteld bij of krachtens de artikelen 3.1 tot en met 3.5, 3.5e tot en met 3.5g, 3.6 tot en met 3.6g, 3.10k, 3.31, 3.32, 3.33, 3.34, 3.60 tot en met 3.64, 3.76 tot en met 3.91, 3.101, 3.102, 3.104, 3.105, 3.131, 3.138 en 3.150 en 3.152;
 - c. lozen anders dan vanuit een inrichting afkomstig van agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden voor zover aan dat lozen regels zijn gesteld in de artikelen 3.3, 3.31, 3.32, 3.33, 3.34, 3.60 tot en met 3.64, 3.76 tot en met 3.91, 3.101, 3.102, 3.104, 3.105.
2. Het lozen, bedoeld in het eerste lid, waarbij niet wordt voldaan aan de bij of krachtens dit besluit gestelde regels en voorschriften is verboden.
3. Van het verbod, bedoeld in artikel 10.2, eerste lid, van de wet, wordt vrijstelling verleend voor lozen op of in de bodem anders dan vanuit een inrichting afkomstig van agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden.
4. De artikelen van dit besluit zijn, behoudens dit artikellid, niet van toepassing op het in een oppervlaktewaterlichaam:
 - 1°. in een werk aanbrengen of houden van bouwstoffen;
 - 2°. aanbrengen, verspreiden of tijdelijk opslaan van grond of baggerspecie alsmede het houden van die aangebrachte of tijdelijk opgeslagen grond of baggerspecie;
 - 3°. lozen afkomstig van het toepassen van bouwstoffen, grond of baggerspecie, waarop het Besluit bodemkwaliteit van toepassing is.
5. Dit besluit is niet van toepassing op lozingen op of in de bodem waaraan regels zijn gesteld krachtens de Mijnbouwwet.

Artikel 1.7

1. Bij ministeriële regeling kunnen:
 - a. ter bescherming van het milieu regels worden gesteld ter uitwerking van de hoofdstukken 2, 3 en 4;
 - b. ter uitwerking van de bij of krachtens dit besluit voor het lozen in een oppervlaktewaterlichaam gestelde regels, oppervlaktewaterlichamen worden aangewezen, die met het oog op het lozen geen bijzondere bescherming behoeven.
2. Bij ministeriële regeling kan de verplichting worden opgelegd te voldoen aan maatwerkvoorschriften die nodig zijn ter bescherming van het milieu gesteld door het bevoegd gezag met betrekking tot de regels, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, en kan worden bepaald in welke mate die maatwerkvoorschriften kunnen afwijken van de regels, bedoeld in onderdeel a.
3. Bij ministeriële regeling worden regels gesteld omtrent de bij de toepassing van dit besluit in acht te nemen tekst van:
 - a. de bij of krachtens dit besluit genoemde niet-publiekrechtelijke regelingen en
 - b. de NRB.

Artikel 1.8

Indien bij of krachtens dit besluit is bepaald dat een daarbij aangegeven maatregel ter bescherming van het milieu moet worden toegepast kan een andere maatregel worden toegepast indien het

bevoegd gezag heeft beslist dat met die maatregel ten minste een gelijkwaardig niveau van bescherming van het milieu wordt bereikt.

Artikel 1.9

Van de beschikking waarbij bij of krachtens dit besluit een maatwerkvoorschrift wordt gesteld, wordt kennisgegeven op de in artikel 12 van de Bekendmakingswet bepaalde wijze.

Artikel 1.9a

Met toepassing van artikel 28, eerste lid, laatste zinsnede, van de Dienstenwet, is paragraaf 4.1.3.3. van de Algemene wet bestuursrecht niet van toepassing op de aanvraag om accreditatie als bedoeld in artikel 3.20, vierde lid, onder a.

AFDELING 1.2. MELDING

Artikel 1.9b

Deze afdeling is van toepassing op degene die:

- a. een inrichting type B drijft, of
- b. een inrichting type C drijft, voor zover deze afdeling betrekking heeft op activiteiten die verricht worden binnen de inrichting waarop hoofdstuk 3 van toepassing is.

Artikel 1.10

1. Degene die een inrichting opricht, meldt dit ten minste vier weken voor de oprichting aan het bevoegd gezag.
2. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing met betrekking tot het veranderen van een inrichting en het veranderen van de werking daarvan. Deze melding is niet vereist, indien eerder een melding overeenkomstig dit artikel is gedaan en door dit veranderen geen afwijking ontstaat van de bij die melding verstrekte gegevens.
3. Bij de melding worden de volgende gegevens verstrekt:
 - a. het adres en het nummer van de Kamer van Koophandel van de inrichting;
 - b. de naam en het adres van degene die de inrichting opricht dan wel verandert of de werking daarvan verandert, en, indien dit iemand anders is, van degene die de inrichting drijft of zal drijven;
 - c. het tijdstip waarop de inrichting of de verandering daarvan in werking zal worden gebracht, dan wel de verandering van de werking daarvan verwezenlijkt zal zijn;
 - d. de aard en omvang van de activiteiten en processen in de inrichting;
 - e. de indeling en uitvoering van de inrichting, waarbij de grenzen van het terrein van de inrichting, de ligging en de indeling van de gebouwen, de functie van de te onderscheiden ruimten en de ligging van de bedrijfsriolering en de plaats van de lozingspunten worden aangegeven; en
 - f. een situatieschets, met een schaal van ten minste 1:10.000 waarop de ligging van de inrichting ten opzichte van de omgeving is aangegeven en die is voorzien van een noordpijl.
4. Het bestuursorgaan dat een melding ontvangt waarvoor een ander bestuursorgaan mede bevoegd gezag is, stuurt onverwijld een kopie van de melding aan dat andere bevoegde gezag. De melding wordt geacht mede bij dat andere bevoegde gezag te zijn gedaan.

Artikel 1.10a

1. Degene die voornemens is agrarische activiteiten of activiteiten die daarmee verband houden uit te voeren buiten een inrichting ten gevolge waarvan lozen kan plaatsvinden, meldt het lozen ten minste vier weken voordat daarmee wordt aangevangen aan het bevoegd gezag.
2. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing met betrekking tot het veranderen van de activiteiten, bedoeld in dat lid. Een melding is niet vereist indien:

- a. eerder een melding overeenkomstig dit artikel is gedaan en door dit veranderen geen afwijking ontstaat van de bij die melding verstrekte gegevens en de artikelen 1.13 en 1.14 niet verplichten tot het verstrekken van andere gegevens, of
 - b. de veranderende activiteiten slechts een wijziging in teelt betreffen en de gegevens omtrent de te telen gewassen en de betreffende percelen op grond van artikel 26 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet zijn gemeld aan Onze Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
3. Bij de melding worden de volgende gegevens verstrekt:
 - a. de naam en het adres van degene die meldt;
 - b. de aard en omvang van de activiteiten die worden verricht;
 - c. het tijdstip waarop het lozen zal aanvangen en de duur van het lozen, en
 - d. de locatie van de percelen van waaraf het lozen plaatsvindt.
 4. Het bevoegd gezag kan de krachtens artikel 26 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet gemelde gegevens gebruiken voor zover noodzakelijk voor het toezicht op de naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels.
 5. Onverminderd het eerste en tweede lid is een melding evenmin vereist voor het lozen als bedoeld in paragraaf 3.1.3.

Artikel 1.11

1. Bij de melding, bedoeld in artikel 1.10, wordt een rapport van een akoestisch onderzoek gevoegd indien tussen 19.00 en 7.00 uur naar verwachting gemiddeld meer dan vier transportbewegingen plaatsvinden met motorvoertuigen waarvan de massa van het ledig voertuig vermeerderd met het laadvermogen meer is dan 3.500 kilogram en binnen een afstand van 50 meter van de grens van de inrichting gevoelige objecten aanwezig zijn. Het gemiddelde als bedoeld in de eerste volzin betreft een gemiddelde gemeten over de periode van een jaar. Voor inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, wordt in plaats van 'tussen 19.00 en 7.00 uur' gelezen 'tussen 19.00 en 6.00 uur'. De eerste volzin is niet van toepassing op inrichtingen die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd zijn voor de openbare verkoop aan derden van vloeibare brandstof, mengsmering en aardgas voor het wegverkeer en inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-activiteiten plaatsvinden.
2. Bij de melding, bedoeld in artikel 1.10, wordt een rapport van een akoestisch onderzoek gevoegd indien het, mede op basis van de aard van de inrichting, aannemelijk is dat:
 - a. in enig vertrek van de inrichting het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) veroorzaakt door de ten gehore gebrachte muziek in de representatieve bedrijfssituatie, meer bedraagt dan:
 - 1°. 70 dB(A), indien dit vertrek in- of aanpandig is gelegen met gevoelige gebouwen;
 - 2°. 80 dB(A), indien onderdeel 1° niet van toepassing is; of
 - b. in de buitenlucht of op een open terrein van de inrichting muziek ten gehore zal worden gebracht.
3. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10, wordt een rapport van een akoestisch onderzoek gevoegd indien:
 - a. de melding betrekking heeft op een of meer windturbines;
 - b. in de buitenlucht metalen in bulk worden overgeslagen of in de buitenlucht metalen mechanisch worden bewerkt;
 - c. de melding betrekking heeft op een inrichting als bedoeld in categorie 27.3 van onderdeel C, van bijlage 1, bij het Besluit omgevingsrecht;
 - d. airbags of gordelspanners worden geneutraliseerd door deze te ontsteken;
 - e. de melding betrekking heeft op een inrichting als bedoeld in categorie 11.1, onderdeel b, van onderdeel C, van bijlage 1, bij het Besluit omgevingsrecht, voor zover het een inrichting betreft voor het vervaardigen van betonmortel of betonwaren;
 - f. de melding betrekking heeft op een binnenschietbaan en de afstand van de binnenschietbaan tot het dichtstbijzijnde gevoelige object kleiner is dan 50 meter, of

- g. de melding betrekking heeft op een buitenschietsbaan.
4. Het bevoegd gezag kan besluiten dat het overleggen van een rapport van een akoestisch onderzoek als bedoeld in het eerste tot en met derde lid niet is vereist, indien aannemelijk is dat aan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a, 2.20, 3.14a, 3.160, dan wel de van toepassing zijnde geluidswaarden van de omgevingsvergunning kan worden voldaan
 5. Indien er een melding is gedaan als bedoeld in artikel 1.10, eerste of tweede lid, en aannemelijk is dat, in andere gevallen dan die genoemd in het eerste tot en met derde lid, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) of het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten of veroorzaakt door de verandering daarvan, meer bedragen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20, 2.17a dan wel de van toepassing zijnde geluidswaarden van de omgevingsvergunning, kan het bevoegd gezag binnen vier weken na ontvangst van de melding besluiten dat binnen een door het bevoegd gezag gestelde termijn een rapport van een akoestisch onderzoek wordt overgelegd.
 6. Het bevoegd gezag kan binnen vier weken na ontvangst van de melding, bedoeld in artikel 1.10, besluiten dat een rapport van een akoestisch onderzoek wordt overgelegd indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein en een rapport van een akoestisch onderzoek noodzakelijk is voor zonebeheer.
 7. Uit het rapport van een akoestisch onderzoek blijkt op grond van verrichte geluidsmetingen of geluidsberekeningen of aan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a, 2.20, 3.14a, 3.160 dan wel de van toepassing zijnde geluidswaarden van de omgevingsvergunning kan worden voldaan. In het rapport wordt aangegeven welke voorzieningen worden getroffen om te voorkomen dat de in de eerste volzin bedoelde waarden worden overschreden.
 8. Indien het een inrichting betreft als bedoeld in categorie 11.3, onderdeel c, onder 2° en 3°, van onderdeel C, van bijlage I, bij het Besluit omgevingsrecht geeft het rapport tevens een beschrijving van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de inrichting op de zonegrens en op gevoelige objecten binnen de zone op basis waarvan het bevoegd gezag kan beoordelen of aan de geluidsvoorwaarden voor de zone kan worden voldaan.
 9. Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.
 10. In afwijking van het negende lid wordt het akoestisch onderzoek voor windturbines, een buitenschietsbaan of een binnenschietsbaan uitgevoerd overeenkomstig de bij ministeriële regeling te stellen eisen.
 11. Indien aannemelijk is dat de geluidsniveaus vanwege werkzaamheden en activiteiten bij een inrichting als bedoeld in artikel 2.17, vijfde lid, een significante bijdrage leveren aan de totale geluidsbelasting van de inrichting, kan het bevoegd gezag binnen vier weken na ontvangst van de melding besluiten dat een rapport van een akoestisch onderzoek wordt overgelegd. Het onderzoek richt zich met gebruikmaking van geluidsmetingen of geluidsberekeningen op de bestaande en te verwachten geluidsniveaus vanwege de werkzaamheden en activiteiten. In het rapport wordt aangegeven welke technische voorzieningen worden getroffen en welke gedragsregels in acht worden genomen om deze geluidsniveaus te beperken.

Artikel 1.12

Indien op grond van artikel 7 van het Besluit uniforme saneringen met een sanering kan worden begonnen nadat vijf werkdagen zijn verstreken vanaf de datum van ontvangst van de melding, bedoeld in artikel 6 van dat besluit, meldt degene die voornemens is te lozen vanuit die bodemsanering als bedoeld in artikel 3.1, tweede, derde en vierde lid, in afwijking van de termijn bedoeld in artikel 1.10, eerste lid, dit ten minste vijf werkdagen voordat met het lozen wordt aangevangen.

Artikel 1.13

Indien het lozen van grondwater bij ontwatering als bedoeld in artikel 3.2, derde, vijfde en zevende lid, langer dan 48 uur doch ten hoogste 8 weken duurt, meldt degene die voornemens is te lozen in afwijking van de termijn bedoeld in artikel 1.10, eerste lid, dit ten minste vijf werkdagen voordat met het lozen wordt aangevangen.

Artikel 1.13a

Bij een melding, als bedoeld in artikel 1.10, wordt, indien de melding betreft het lozen ten gevolge van sloop-, of renovatiewerkzaamheden aan of nieuwbouw van vaste objecten als bedoeld in artikel 3.6b, tevens een in dat artikel genoemd werkplan gevoegd.

Artikel 1.14

Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 of artikel 1.10a worden indien sprake is van een lozing van huishoudelijk afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam of op of in de bodem als bedoeld in artikel 3.4 de volgende gegevens gemeld:

- a. het aantal inwonerequivalenten dat wordt geloosd; en
- b. de wijze van behandeling van het afvalwater.

Artikel 1.14a

1. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 worden:
 - a. indien sprake is van het gericht werken met een biologisch agens die is of wordt ingedeeld in groep 2 in een laboratorium of praktijkruimte als bedoeld in artikel 4.122, de ligging van de ruimten gemeld waar gewerkt wordt met een biologisch agens die is of wordt ingedeeld in groep 2,
 - b. indien sprake is van het gericht werken met een biologisch agens, anders dan dat bedoeld onder a, en dat behoort tot een soort die bij ministeriële regeling is aangewezen, gemeld tot welke soort het biologisch agens behoort.
2. Voor de groepsindeling, bedoeld in het eerste lid, onder a, wordt aangesloten bij de indeling in risico-groepen van richtlijn nr. 2000/54/EG van het Europees Parlement en de Raad van 18 september 2000 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan biologische agentia op het werk.

AFDELING 1.2. MELDING

Artikel 1.4

Als soorten biologische agentia als bedoeld in artikel 1.14a, eerste lid, onder b, van het besluit, worden aangewezen de soorten die in bijlage 3 zijn opgenomen.

Artikel 1.15

Degene die een inrichting drijft verstrekt desgevraagd aan het bevoegd gezag binnen de door dat bestuursorgaan gestelde redelijke termijn, voor zover hij daarover beschikt of redelijkerwijs kan beschikken, alle gegevens over stoffen en preparaten en producten waarin stoffen of preparaten zijn verwerkt, die het bevoegd gezag redelijkerwijs nodig heeft voor het stellen van maatwerkvoorschriften.

Artikel 1.16

1. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 worden, indien sprake is van het opslaan, overslaan of verwerken van afvalstoffen die van buiten de inrichting afkomstig zijn, de volgende gegevens gemeld:
 - a. de afvalstoffen en de activiteiten met afvalstoffen, bedoeld in onderdeel 28.10, onder 1° tot en met 34° van onderdeel C, bijlage 1, bij het Besluit omgevingsrecht, en

- b. per handeling per afvalstof de maximale opslagcapaciteit en de verwerkingscapaciteit per jaar.
2. Indien de afvalstoffen, bedoeld in het eerste lid, worden ingezameld bij of worden afgegeven door een andere persoon dan degene die de inrichting drijft, wordt bij de melding een beschrijving gevoegd van de procedures van acceptatie en controle van de ontvangen afvalstoffen als bedoeld in artikel 2.14b.

Artikel 1.16a

Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 wordt een rapport met de onderbouwing van de gevolgen voor de luchtkwaliteit gevoegd, indien sprake is van een inrichting als bedoeld in categorie 11.1, onderdeel b, van onderdeel C, van bijlage 1, bij het Besluit omgevingsrecht, voor zover het een inrichting betreft voor het vervaardigen van betonmortel of betonwaren.

Artikel 1.17

1. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10, wordt indien sprake is van een zuiveringstechnisch werk, een beschrijving gevoegd hoe invulling wordt gegeven aan het bepaalde bij of krachtens artikel 3.5b en artikel 3.5d.
2. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10, wordt indien sprake is van een inrichting voor het vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken als bedoeld in artikel 3.137, een beschrijving gevoegd hoe invulling wordt gegeven aan artikel 3.140.
3. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10, wordt indien sprake is van een inrichting voor de verwerking van polyesterhars, een beschrijving gevoegd hoe invulling wordt gegeven aan het bepaalde bij of krachtens artikel 4.31c.
4. Het bevoegd gezag kan binnen vier weken na ontvangst van de melding, bedoeld in het eerste en tweede lid, indien onvoldoende aannemelijk is dat aan artikel 3.5b en artikel 3.5d, respectievelijk artikel 3.140 wordt voldaan, besluiten dat een rapport van een geuronderzoek wordt overgelegd.
5. Een geuronderzoek als bedoeld in het vierde lid wordt uitgevoerd overeenkomstig NTA 9065.

Artikel 1.17a

Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 worden, indien sprake is van de oprichting van een zuiveringstechnisch werk of de wijziging van een bestaand zuiveringstechnisch werk die de lozing van dat werk op een oppervlaktewaterlichaam beïnvloedt, tevens de volgende gegevens gemeld:

- a. de ontwerpcapaciteit, uitgedrukt in inwonerequivalenten, en de toename van de ontwerpcapaciteit tussen 1 september 1992 en het tijdstip van de melding,
- b. het gemiddelde lozingsdebiet in kubieke meter per dag,
- c. de maximale hydraulische aanvoer in kubieke meter per uur,
- d. de te verwachten concentraties biochemisch zuurstofverbruik, chemisch zuurstofverbruik, onopgeloste stoffen, totaal fosfor en totaal stikstof in het te lozen afvalwater in milligram per liter,
- e. de resultaten van een immissietoets van de concentraties totaal fosfor en totaal stikstof, uitgevoerd overeenkomstig een daartoe krachtens artikel 5.4, tweede lid, van het Besluit omgevingsrecht aangewezen BBT-informatiedocument (Handboek immissietoets: toetsing van lozingen op effecten voor het oppervlaktewater), en
- f. de te verwerken afvalstoffen die per as van buiten de inrichting worden aangevoerd, de daarbij toe te passen best beschikbare verwerkingstechnieken en het acceptatie- en verwerkingsbeleid.

Artikel 1.18

1. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 worden, indien in de inrichting landbouwhuisdieren worden gehouden in dierenverblijven, tevens de volgende gegevens verstrekt:

- a. per dierenverblijf het aantal landbouwhuisdieren per diercategorie en per huisvestingssysteem, genoemd in de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij;
 - b. per dierenverblijf een beschrijving van het ventilatiesysteem;
 - c. per dierenverblijf waarin dieren met een geuremissiefactor worden gehouden:
 - 1°. de inputgegevens van het verspreidingsmodel V-stacks vergunning, genoemd in de regeling op grond van artikel 10 van de Wet geurhinder en veehouderij;
 - 2°. een plattegrondtekening overeenkomstig de beschrijving van de binnen het dierenverblijf toegepaste huisvestingssystemen, waarop de emissiepunten en de ventilatoren met hun diameter zijn aangegeven;
 - 3°. een doorsnedetekening overeenkomstig de beschrijving van de binnen het dierenverblijf toegepaste huisvestingssystemen, waarop de goothoogte, de nokhoogte, de emissiepunten en de ventilatoren zijn aangegeven.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op inrichtingen waar minder dan 10 schapen, 5 paarden, 10 geiten, 25 stuks pluimvee, 25 konijnen en 10 overige landbouwhuisdieren worden gehouden..

Artikel 1.19

Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10, worden de inputgegevens voor het luchtkwaliteitsmodel ISL3a verstrekt indien sprake is van het in huisvestingssystemen houden van:

- a. ten minste 500 en ten hoogste 1.200 vleesrunderen, behorend tot de diercategorieën A4 tot en met A7, genoemd in de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij;
- b. ten minste 3.000 stuks pluimvee, voor zover er geen sprake is van een IPPC-installatie;
- c. ten minste 900 varkens behorend tot de diercategorieën D1 tot en met D3, genoemd in de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij, voor zover er geen sprake is van een IPPC-installatie;
- d. ten minste 1.500 stuks pluimvee behorend tot de diercategorieën E1 tot en met E5, F1 tot en met F4, G1, G2 en J1, genoemd in de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij, 500 gespeende biggen behorend tot de diercategorie D.1.1, genoemd in de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij of 500 landbouwhuisdieren anders dan pluimvee en gespeende biggen indien binnen de inrichting landbouwhuisdieren van meer dan een hoofdcategorie als bedoeld in de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij worden gehouden.

Artikel 1.20

Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 of artikel 1.10a, worden, voor lozen als bedoeld in de artikelen 3.60, 3.61, 3.76, 3.77, 3.80, 3.83 en 3.105 afkomstig van biologische teelt, gegevens verstrekt waaruit kan worden afgeleid dat sprake is van biologische teelt.

Artikel 1.21

Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 wordt, indien sprake is van een lozing in het vuilwaterriool van zuurstofbindende stoffen met een jaargemiddelde vervuilingswaarde van 5.000 inwonerequivalenten of meer, inzicht gegeven in de spreiding van de lozing over het jaar.

Artikel 1.21a

1. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 worden, indien sprake is van het installeren van een gesloten bodemenergiesysteem waarop paragraaf 3.2.8 van toepassing is, tevens de volgende gegevens gemeld:
 - a. de naam en het adres van degene die boringen of andere werkzaamheden ten behoeve van de installatie uitvoert;
 - b. een situatieschets, met een schaal van ten minste 1:1.000 en voorzien van een noordpijl, waarop de ligging van het systeem ten opzichte van de omgeving is aangegeven;
 - c. de einddiepte waarop het systeem zal worden geïnstalleerd;

- d. de x-y-coördinaten van het middelpunt van het systeem;
 - e. een onderbouwing waaruit blijkt dat het in werking hebben van het systeem niet leidt tot zodanige interferentie met een eerder geïnstalleerd bodemenergiesysteem dat het doelmatig functioneren van een van de desbetreffende systemen kan worden geschaad;
 - f. het energierendement, uitgedrukt als de SPF, dat het bodemenergiesysteem zal behalen bij voorzien gebruik van het gebouw overeenkomstig de bestemming waarvoor het systeem is ontworpen, blijkend uit een schriftelijke verklaring van de installateur;
 - g. het bodemzijdig vermogen van het systeem en de omvang van de behoefte aan warmte en koude waarin het systeem voorziet.
2. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 die werkzaamheden als bedoeld in artikel 3.16p betreft, worden de naam en het adres vermeld van degene die die werkzaamheden verricht.
 3. Indien een gesloten bodemenergiesysteem is geïnstalleerd voor het tijdstip van inwerkingtreding van paragraaf 3.2.8 en vanaf dat tijdstip vrijwillig een melding wordt gedaan van het in werking hebben van dat systeem, worden bij de melding de volgende gegevens verstrekt:
 - a. de naam en het adres van degene die het systeem in werking heeft;
 - b. een beschrijving van de kenmerken van het systeem;
 - c. de in het eerste lid, onderdelen b tot en met d, en g, bedoelde gegevens.

Artikel 1.21b

1. Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 wordt een munitie-QRA gevoegd, die voldoet aan de regels, gesteld krachtens artikel 2.6.7, vijfde lid, van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening, indien sprake is van het binnen een inrichting die in gebruik is bij de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht:
 - a. oprichten van een voorziening waarin gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.1 of 1.2 of meer dan 50 kilogram NEG van klasse 1.3 worden opgeslagen;
 - b. uitbreiden van de hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.1 of 1.2 per opslagvoorziening;
 - c. uitbreiden van de hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.3 per opslagvoorziening, indien na uitbreiding meer dan 50 kilogram NEG van deze klasse aanwezig is;
 - d. veranderen van de bouwkundige staat van een voorziening waarin gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.1 of 1.2 of meer dan 50 kilogram NEG van klasse 1.3 wordt opgeslagen.

Artikel 1.21c

Bij een melding als bedoeld in artikel 1.10 worden, indien sprake van een stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MW of meer en minder dan 50 MW, tevens de volgende gegevens verstrekt:

- a. het nominaal thermisch ingangsvermogen (MW_{th}) van de stookinstallatie;
- b. het type stookinstallatie, onderverdeeld in gasmotor, dieselmotor, dual-fuelmotor, gasturbine, ketel, fornuis, droger, luchtverhitter of andere stookinstallatie;
- c. het type gebruikte brandstoffen en het aandeel ervan, onderverdeeld naar vaste biomassa, andere vaste brandstof, gasolie, andere vloeibare brandstoffen dan gasolie, aardgas, vergistingsgas en andere gasvormige brandstoffen;
- d. de sector waarin de stookinstallatie werkt of de inrichting waarin zij wordt gebruikt (4-cijferige NACE-code);
- e. het verwachte aantal jaarlijkse bedrijfsuren van de stookinstallatie en de gemiddelde belasting tijdens gebruik;
- f. indien het betreft een stookinstallatie als bedoeld in artikel 3.7, tweede lid, onder b, een door de exploitant ondertekende verklaring dat hij de stookinstallatie niet meer dan het in dat lid genoemde aantal uren zal exploiteren.

Hoofdstuk 2. Algemene regels ten aanzien van alle activiteiten

AFDELING 2.1 ZORGPLICHT

Artikel 2

Deze afdeling is van toepassing op degene die:

- a. een inrichting type A of een inrichting B drijft, of
- b. een inrichting type C drijft, voor zover deze afdeling betrekking heeft op activiteiten die verricht worden binnen de inrichting waarop hoofdstuk 3 van toepassing is.

Artikel 2.1

1. Degene die een inrichting drijft en weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door het in werking zijn dan wel het al dan niet tijdelijk buiten werking stellen van de inrichting nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, voorkomt die gevolgen of beperkt die voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd.
2. Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in het eerste lid wordt verstaan:
 - a. een doelmatig gebruik van energie;
 - b. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van bodemverontreiniging;
 - c. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het grondwater;
 - d. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam;
 - e. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging;
 - f. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geluidhinder;
 - g. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder;
 - h. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van lichthinder;
 - i. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van stofhinder;
 - j. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van trillinghinder;
 - k. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting;
 - l. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan;
 - m. het zorgen voor een goede staat van onderhoud van de inrichting;
 - n. de bescherming van de doelmatige werking van de voorzieningen voor het beheer van afvalwater;
 - o. het doelmatig beheer van afvalwater;
 - p. het doelmatig beheer van afvalstoffen;
 - q. het beschermen van de duisternis en het donkere landschap in door het bevoegd gezag aangewezen gebieden.

3. Het eerste en tweede lid, onderdelen b, c, d, n, o en p, zijn van overeenkomstige toepassing op degene die, anders dan vanuit een inrichting, loost ten gevolge van agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden.
4. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot de verplichting, bedoeld in het eerste en derde lid, maatwerkvoorschriften stellen voor zover het betreffende aspect bij of krachtens dit besluit niet uitputtend is geregeld. Deze maatwerkvoorschriften kunnen mede inhouden dat de door degene die de inrichting drijft dan wel degene die loost, te verrichten activiteiten worden beschreven alsmede dat metingen, berekeningen of tellingen moeten worden verricht ter bepaling van de mate waarin de inrichting dan wel het lozen, bedoeld in het derde lid, nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt.

AFDELING 2.2. LOZINGEN

Artikel 2.1a

Deze afdeling is van toepassing op degene die:

- a. een inrichting type A of een inrichting B drijft, of
- b. een inrichting type C drijft, voor zover binnen de inrichting activiteiten worden verricht waarop hoofdstuk 3 van toepassing is..

Artikel 2.2

1. Het is verboden:
 - a. afvalwater te lozen op of in de bodem, tenzij het lozen is toegestaan bij of krachtens de artikelen 2.2b, 3.1 tot en met 3.5, 3.6, 3.6a, 3.6f, 3.6g, 3.10k, 3.16h, 3.23d, 3.24, 3.32 tot en met 3.34, 3.47, 3.60, 3.61, 3.62, 3.77, 3.87, 3.100, 3.102, 3.105, 3.129, 3.131, 3.150, 4.74c, 4.74k, 4.104, 4.104b en 4.104c,
 - b. afvalwater en andere afvalstoffen te lozen in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater niet zijnde een vuilwaterriool, tenzij het lozen is toegestaan bij of krachtens de artikelen 2.2b, 3.1 tot en met 3.3, 3.6, 3.6a, 3.6f, 3.6g, 3.60 3.61, 3.62, 3.150, 4.74c, 4.74k en 4.104e.
2. In afwijking van het eerste lid, onder a, is lozen op of in de bodem verboden, indien daarbij stoffen zonder doorsijpeling door bodem of ondergrond in het grondwater geraken.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het eerste en tweede lid niet van toepassing zijn en dat lozen op of in de bodem of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater niet zijnde een vuilwaterriool is toegestaan indien het belang van de bescherming van het milieu zich gelet op de samenstelling, hoeveelheid en eigenschappen van de lozing daartegen niet verzet.
4. Bij maatwerkvoorschrift als bedoeld in het derde lid kunnen voorwaarden worden gesteld met betrekking tot:
 - a. de samenstelling, eigenschappen of hoeveelheid van de lozing en het meten en registreren daarvan;
 - b. te treffen maatregelen;
 - c. de duur van de lozing; en
 - d. de plaats van het lozingspunt.
5. Het eerste lid, onder a, en het tweede lid zijn niet van toepassing op lozen in de bodem waaraan in een vergunning op grond van artikel 6.4 of artikel 6.5, onderdeel b, van de Waterwet, dan wel een vergunning op grond van een verordening van het waterschap voorschriften zijn gesteld.
6. Indien een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het derde lid een lozing betreft die aanzienlijke gevolgen voor het milieu kan hebben, is op de voorbereiding van het maatwerkvoorschrift afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Artikel 2.2a

Indien er sprake is van een zodanige combinatie van meerdere activiteiten, dat een scheiding van het afvalwater, afkomstig van die activiteiten, niet doelmatig is, kan het bevoegd gezag, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, op verzoek van de aanvrager bij maatwerkvoorschrift aan het lozen voorwaarden stellen, die afwijken van de voorwaarden die aan het lozen als gevolg van een afzonderlijke activiteit bij of krachtens hoofdstuk 3 of 4 zijn gesteld.

Artikel 2.2b

1. In afwijking van artikel 2.2, eerste lid, is het lozen van spoelwater ten gevolge van het boren ten behoeve van een open bodemenergiesysteem op de bodem toegestaan.
2. In afwijking van artikel 2.2, eerste lid, is het lozen van spoelwater ten gevolge van het ontwikkelen en het onderhoud van een open bodemenergiesysteem in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, toegestaan.
3. Het lozen van spoelwater ten gevolge van het ontwikkelen en het onderhoud van een open bodemenergiesysteem vindt slechts dan in een vuilwaterriool plaats, indien lozen als bedoeld in het tweede lid, redelijkerwijs niet mogelijk is.
4. In afwijking van artikel 2, onder b, is artikel 2.1 van toepassing op degene die een inrichting type C drijft ten aanzien van het lozen in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater op of in de bodem ten gevolge van een open bodemenergiesysteem.

Artikel 2.3

1. Emissiemetingen ter controle op de naleving van de emissie-eisen voor het lozen worden uitgevoerd volgens:
 - a. NEN 6966 of NEN-EN-ISO 17294-2 ten aanzien van arseen, barium, beryllium, boor, cadmium, chroom, cobalt, ijzer, koper, molybdeen, nikkel, lood, seleen, tin, titaan, uranium, vanadium, zilver en zink, waarbij de ontsluiting van de elementen plaats vindt volgens NEN-EN-ISO 15587-1;
 - b. NEN-EN-ISO 12846 ten aanzien van kwik;
 - c. NEN-EN-ISO 14403-1 of NEN-EN-ISO 14403-2 ten aanzien van vrij cyanide in afvalwater;
 - d. NEN-EN-ISO 15680 ten aanzien van benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen en naftaleen;
 - e. NEN 6401 ten aanzien van vluchtige organohalogeenvverbindingen;
 - f. NEN-EN-ISO 6468 ten aanzien van aromatische organohalogeenvverbindingen;
 - g. NEN-EN-ISO 10301 ten aanzien van chlooretheen (vinylchloride), dichloormethaan, tetrachlooretheen (PER), tetrachloormethaan, trichlooretheen, trichloormethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, trans-1,2-dichlooretheen 1,1,1-trichlooretheen en 1,1,2-trichlooretheen;
 - h. NEN 6676 ten aanzien van extraheerbare organohalogeenvverbindingen;
 - i. NEN-EN-ISO 9377-2 ten aanzien van olie;
 - j. NEN-EN-ISO 17993 ten aanzien van polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
 - k. ISO 5815-1/2 of NEN-EN 1899-1/2 ten aanzien van het biochemisch zuurstof verbruik;
 - l. NEN 6633 ten aanzien van het chemisch zuurstof verbruik;
 - m. NEN-EN-ISO 13395 ten aanzien van nitrietstikstof en nitraatstikstof;
 - n. NEN-ISO 5663 of NEN 6646 ten aanzien van organisch stikstof (Kjeldahlstikstof);
 - o. NEN 6646, NEN-EN-ISO 11732 of NEN-ISO 15923-1:2013 ten aanzien van ammoniumstikstof;
 - p. NEN-ISO 5813 of NEN-EN-ISO 5814 ten aanzien van het zuurstofgehalte;
 - q. NEN-EN 872 ten aanzien van onopgeloste stoffen;
 - r. NEN-EN-ISO 15681-1 en NEN-EN-ISO 15681-2 ten aanzien van fosfor totaal;
 - s. NEN 6414 ten aanzien van temperatuur;
 - t. NEN-ISO 11083 ten aanzien van chroom VI.

2. De monstername ten behoeve van de emissiemetingen ter controle van de naleving van de emissie-eisen voor het lozen wordt uitgevoerd volgens NEN 6600-1 en de conservering van het monster wordt uitgevoerd volgens NEN-EN-ISO 5667-3. Het monster wordt niet gefiltreerd en de onopgeloste stoffen worden meegenomen in de analyse.
3. In afwijking van het eerste en tweede lid kunnen andere methoden voor emissiemetingen, monstername en conservering worden gebruikt, indien deze gelijkwaardig zijn aan de in die leden genoemde methoden.

AFDELING 2.3. LUCHT EN GEUR

Artikel 2.3a

1. Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A, een inrichting type B of een inrichting type C drijft.
2. In afwijking van het eerste lid is deze afdeling, met uitzondering van de artikelen 2.4, tweede lid, niet van toepassing op emissies naar de lucht van een IPPC-installatie indien en voor zover voor de activiteit of het type productieproces BBT-conclusies voor deze emissies zijn vastgesteld op grond van artikel 13, vijfde en zevende lid, van de EU-richtlijn industriële emissies. Indien de BBT-conclusie van toepassing is op een groep van stoffen, geldt de eerste volzin voor alle stoffen die tot die groep van stoffen behoren.
3. In afwijking van het eerste lid is artikel 2.5, tweede, derde vijfde en zevende lid niet van toepassing op emissies van stoffen voor zover in de hoofdstukken 3, 4 en 5 emissie-eisen aan die stoffen zijn gesteld.
4. In afwijking van het eerste lid is artikel 2.7a, eerste, tweede en vierde lid, niet van toepassing op emissies van geur voor zover in hoofdstuk 3, 4 en 5 eisen aan geurhinder zijn gesteld.
5. In afwijking van het eerste lid is artikel 2.8 niet van toepassing op stoffen waarvoor op grond van hoofdstuk 5 een monitoringsbepaling geldt.
6. In afwijking van het eerste lid zijn de artikelen 2.5, 2.6 en 2.8 niet van toepassing op emissies van vluchtige organische stoffen uit oplosmiddeleninstallaties die vallen onder afdeling 2.11.

Artikel 2.3b

1. Voor de toepassing van deze afdeling wordt onder een zeer zorgwekkende stof verstaan: een stof die voldoet aan een of meer van de criteria of voorwaarden, bedoeld in artikel 57 van EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen.
2. Bij ministeriële regeling worden regels gesteld over zeer zorgwekkende stoffen.

Artikel 2.4

1. In afwijking van artikel 2.3a, eerste lid, is dit artikel, met uitzondering van het achtste lid, onder b, uitsluitend van toepassing op degene die een inrichting type C drijft.
2. Emissies van zeer zorgwekkende stoffen naar de lucht worden zoveel mogelijk voorkomen dan wel, indien dat niet mogelijk is, tot een minimum beperkt.
3. Degene die een inrichting drijft van waaruit emissies van zeer zorgwekkende stoffen naar de lucht plaatsvinden, overlegt elke vijf jaar informatie aan het bevoegd gezag over:
 - a. de mate waarin emissies van zeer zorgwekkende stoffen naar de lucht plaatsvinden;
 - b. de mogelijkheden om emissies van die stoffen te voorkomen dan wel, indien dat niet mogelijk is, te beperken.
4. In afwijking van het derde lid, kan het bevoegd gezag, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift toestaan dat:

- a. aan de informatieverplichting niet hoeft te worden voldaan indien naar het oordeel van het bevoegd gezag de bijdrage van emissies uit de inrichting aan het maximaal toelaatbaar risico, bedoeld in het vijfde lid, verwaarloosbaar is, of
 - b. de informatieverplichting, rekening houdend met de meest relevante zeer zorgwekkende stoffen, gefaseerd wordt uitgevoerd. Hierbij stelt het bevoegd gezag per stof een redelijke termijn vast waarbinnen die informatie wordt aangeleverd.
5. Indien bij activiteiten emissies van zeer zorgwekkende stoffen naar de lucht plaatsvinden, leiden de emissiewaarden van die stoffen, genoemd in artikel 2.5, niet tot overschrijding van het maximaal toelaatbaar risiconiveau van de immissieconcentratie van die stof.
 6. Bij ministeriële regeling worden ten behoeve van de bescherming van het milieu regels gesteld over:
 - a. het opstellen van de programma's voor het voorkomen dan wel, indien dat niet mogelijk is, beperken van emissies van zeer zorgwekkende stoffen, bedoeld in het derde lid;
 - b. het maximaal toelaatbaar risiconiveau en de vaststelling daarvan;
 - c. de bepaling van de immissieconcentratie, bedoeld in het vijfde lid.
 7. Indien voor een van de zeer zorgwekkende stoffen nog geen maximaal toelaatbaar risiconiveau is vastgesteld, is het vijfde lid niet van toepassing op die stof tot het moment waarop de vaststelling plaatsvindt.
 8. Indien de geografische ligging, de plaatselijke milieuomstandigheden of de technische kenmerken van de betrokken installatie daartoe aanleiding geven, kan het bevoegd gezag als het belang van de bescherming van het milieu en het belang van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging zich daartegen niet verzetten, bij maatwerkvoorschrift voor de stofcategorie ZZS voor zover het betreft:
 - a. een inrichting type C, emissiegrenswaarden vaststellen die afwijken van de emissiewaarden, bedoeld in het vijfde lid, dan wel afwijken van de emissiewaarden in de tabellen 2.5 en 2.6 of de tijdelijk bij ministeriële regeling vastgestelde waarden als bedoeld in artikel 2.5, zesde lid, dan wel andere eisen stellen;
 - b. een inrichting type B, eisen stellen aan de situering en uitvoering van het afvoerpunt van emissies;
 - c. eisen stellen aan de emissies van diffuse bronnen.
 9. Ten aanzien van de technische kenmerken, bedoeld in het achtste lid, wordt onder meer rekening gehouden met een afwijkend emissiepatroon, de kosten en baten en een integrale afweging van de mogelijkheden voor emissiebeperking.
 10. Dit artikel is, met uitzondering van het tweede lid, het achtste lid en het negende lid, niet van toepassing op de stoffen genoemd in bijlage 2 bij de Wet milieubeheer.
 11. De termijn van vijf jaar, genoemd in het derde lid, vangt aan:
 - a. op het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 2.4. op de inrichting, of
 - b. in afwijking van onderdeel a, voor een inrichting waarvoor tot het toepassing worden van artikel 2.4 voor die inrichting in een vergunning een afwijkend tijdstip was vastgelegd, op dat afwijkende tijdstip.

Artikel 2.17

1. Als maximaal toelaatbaar risiconiveau van de immissieconcentratie van een zeer zorgwekkende stof als bedoeld in artikel 2.4, zesde lid, onder b, van het besluit, geldt de grenswaarde in bijlage 13.
2. Indien voor een zeer zorgwekkende stof geen grenswaarde is opgenomen in bijlage 13, wordt die grenswaarde vastgesteld volgens de procedure in bijlage 14.

Artikel 2.18

Bij het door middel van berekening bepalen van immissieconcentraties van zeer zorgwekkende stoffen in de buitenlucht als bedoeld in artikel 2.4, zesde lid, onder c, van het besluit, bij inrichtingen:

- a. wordt gebruik gemaakt van gegevens met betrekking tot de:
 - 1°. fysieke kenmerken van de bron;
 - 2°. kenmerken van de emissie, en
 - 3°. kenmerken van de omgeving.
- b. worden de immissieconcentraties bepaald vanaf de grens van het terrein van de betreffende inrichting.

Artikel 2.19

1. Het door middel van berekening bepalen van de concentraties van zeer zorgwekkende stoffen, bedoeld in artikel 2.18, vindt plaats volgens de standaardrekenmethode 3 Nieuw Nationaal Model, voor zover de desbetreffende situatie valt binnen het toepassingsgebied van die rekenmethode.
2. Van de standaardrekenmethode 3 Nieuw Nationaal Model kan in overleg met het bevoegd gezag worden afgeweken mits de methode waarmee wordt afgeweken passend is en gelijkwaardig aan de standaardrekenmethode 3 Nieuw Nationaal Model.
3. In situaties die buiten het toepassingsgebied van standaardrekenmethode 3 Nieuw Nationaal Model vallen, wordt in overleg met het bevoegd gezag een andere, passende methode toegepast.

Artikel 2.20

De vermijdings- en reductieprogramma's van zeer zorgwekkende stoffen, bedoeld in artikel 2.4, zesde lid, onder a, van het besluit, bevatten in ieder geval:

- a. een overzicht van mogelijkheden en technieken ter voorkoming en ter beperking van de emissies;
- b. met betrekking tot de technieken, bedoeld in onderdeel a, informatie over:
 - 1°. het rendement;
 - 2°. de validatie;
- c. informatie over de bedrijfszekerheid en de kosten;
- d. informatie over afwenteleffecten.

Artikel 2.5

1. Indien de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen in de stofcategorieën ZZS, sA en gO naar de lucht binnen eenzelfde stofklasse vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in tabel 2.5 opgenomen grensmassastroom van die stofklasse overschrijdt, is de emissieconcentratie van die stofklasse per puntbron niet hoger dan de in tabel 2.5 opgenomen emissiegrenswaarde behorende bij die stofklasse.
2. Voor stofklassen S en sO geldt dat alle bronnen in de inrichting afzonderlijk:
 - a. ten hoogste 5 mg/Nm³ emitteren, indien de massastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die puntbronnen, groter of gelijk is aan 200 gram per uur, of
 - b. ten hoogste 20 mg/Nm³ emitteren, indien de massastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die puntbronnen, kleiner is dan 200 gram per uur.
3. Indien voor een bron geen filterende afscheider kan worden toegepast, emitteert deze bron in afwijking van het tweede lid, onderdeel a, afzonderlijk ten hoogste 20 mg/Nm³.

4. Onverminderd het eerste lid is voor de stofcategorieën ZZS, sA en gO in tabel 2.5 een emissiegrenswaarde voor alle bronnen afzonderlijk van toepassing indien:
 - a. de gedurende één uur optredende massastromen van stoffen uit een stofklasse genoemd in tabel 2.5 samen met de gedurende hetzelfde uur optredende massastromen van stoffen uit de eerstvolgende hogere stofklasse genoemd in die tabel, vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in die tabel genoemde grensmassaastroom van de laatstbedoelde stofklasse overschrijdt. De emissieconcentratie van deze stofklassen per puntbron is in dit geval niet hoger dan de in tabel 2.5 opgenomen emissiegrenswaarde behorende bij de hogere stofklasse;
 - b. de gedurende één uur optredende massastromen van afzonderlijke stofklassen binnen één stofcategorie samen vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in tabel 2.5 genoemde grensmassaastroom van de hoogste stofklasse genoemd in die tabel van die stofcategorie overschrijdt. De emissieconcentratie van deze stofcategorie per puntbron is in dit geval niet hoger dan de in tabel 2.5 opgenomen emissiegrenswaarde behorende bij de hoogste stofklasse.
5. Indien de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van een stof in de stofcategorie gA naar de lucht vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in tabel 2.5 opgenomen grensmassaastroom van die stofklasse overschrijdt, is de emissieconcentratie van die stof per puntbron niet hoger dan de in tabel 2.5 opgenomen emissiegrenswaarde behorende bij die stof.
6. Voor stoffen die in een andere stofklasse of stofcategorie worden ingedeeld kunnen, in afwijking van de waarden genoemd in tabel 2.5 en 2.6, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij ministeriële regeling voor de betreffende stof tijdelijk andere waarden worden vastgesteld.
7. Indien in hoofdstuk 4 of bij ministeriële regeling als bedoeld in het vijfde lid, eisen zijn gesteld aan de emissie van stoffen in de stofcategorie ZZS wordt ten aanzien van de berekeningen in het eerste en vierde lid gerekend met de afwijkende massaastroom en emissiegrenswaarde zoals opgenomen in de betreffende artikelen van hoofdstuk 4 of in de betreffende artikelen van de ministeriële regeling.

Tabel 2.5

Stofcategorie	Stofklasse	Grensmassaastroom	Emissiegrenswaarde
ZZS	ERS	20 mg TEQ/jaar	0,1 ng TEQ/Nm ³
	MVP1	0,15 g/uur	0,05 mg/Nm ³
	MVP2	2,5 g/uur	1 mg/Nm ³
sA	sA.1	0,25 g/uur	0,05 mg/Nm ³
	sA.2	2,5 g/uur	0,5 mg/Nm ³
	sA.3	10 g/uur	5 mg/Nm ³
gA	gA.1	2,5 g/uur	0,5 mg/Nm ³
	gA.2	15 g/uur	3 mg/Nm ³
	gA.3	150 g/uur	30 mg/Nm ³
	gA.4	2.000 g/uur	50 mg/Nm ³
	gA.5	2.000 g/uur	200 mg/Nm ³
gO	gO.1	100 g/uur	20 mg/Nm ³
	gO.2	500 g/uur	50 mg/Nm ³
	gO.3	500 g/uur	100 mg/Nm ³

Artikel 2.6

Indien de massastroom van een bron op jaarbasis kleiner is dan de in tabel 2.6 genoemde vrijstellingsgrens gelden in afwijking van artikel 2.5 en de emissiegrenswaarden voor stoffen waarvoor in hoofdstuk 4 eisen aan emissies naar de lucht zijn gesteld, de daarin genoemde emissiegrenswaarden niet voor de emissie van die bron.

Tabel 2.6

Stofcategorie	Stofklasse	Vrijstellingsgrens	
ZZS	ERS	20	mg TEQ/jaar
	MVP1	0,075	kg/jaar
	MVP2	1,25	kg/jaar
S	S	100	kg/jaar
sO	sO	100	kg/jaar
sA	sA.1	0,125	kg/jaar
	sA.2	1,25	kg/jaar
	sA.3	5	kg/jaar
gA	gA.1	1,25	kg/jaar
	gA.2	7,5	kg/jaar
	gA.3	75	kg/jaar
	gA.4	1.000	kg/jaar
	gA.5	1.000	kg/jaar
gO	gO.1	50	kg/jaar
	gO.2	250	kg/jaar
	gO.3	250	kg/jaar

Artikel 2.7

1. Indien de geografische ligging, de plaatselijke milieuomstandigheden of de technische kenmerken van de betrokken installatie daartoe aanleiding geven, kan het bevoegd gezag de emissiegrenswaarden voor de stofcategorieën S, sO, sA, gA en gO, bedoeld in de artikelen 2.5 en 2.6, met uitzondering van de emissiegrenswaarden voor stoffen waarvoor in de hoofdstukken 3, 4 en 5 eisen aan emissies naar de lucht zijn gesteld, bij maatwerkvoorschrift niet van toepassing verklaren en andere emissiegrenswaarden vaststellen dan wel andere eisen stellen om luchtverontreiniging te voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is zoveel mogelijk te beperken.
2. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift voor de stofcategorieën S, sO, sA, gA en gO, bedoeld in de artikelen 2.5 en 2.6, eisen stellen aan emissies van diffuse bronnen.
3. Bij maatwerkvoorschriften op grond van het eerste en tweede lid worden in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken toegepast.
4. Ten aanzien van de technische kenmerken wordt onder meer rekening gehouden met een afwijkend emissiepatroon, kosteneffectiviteit en integrale afweging van de mogelijkheden voor emissiebeperking.
5. Het bevoegd gezag stelt de kosteneffectiviteit van maatregelen vast volgens de rekenmethode in bijlage 2 en de waarden, bedoeld in het zesde tot en met achtste lid.
6. Een maatregel met betrekking tot emissies van stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂), vluchtige organische stoffen (VOS) of totaal stof is in ieder geval kosteneffectief indien de berekende waarde lager is dan de laagste waarde van het afwegingsgebied in tabel 2.7.

Tabel 2.7

	Afwegingsgebied (€/kg)
NOx	5 – 20
SO2	5 – 10
VOS	8 – 15
Stof	8 – 15

7. Een maatregel met betrekking tot de emissie van de stoffen, bedoeld in het zesde lid, is niet kosteneffectief indien de berekende waarde hoger is dan de hoogste waarde van het afwegingsgebied in tabel 2.7.
8. Indien de berekende kosteneffectiviteit van een maatregel, met betrekking tot de emissie van de stoffen, bedoeld in het zesde lid, binnen het afwegingsgebied van tabel 2.7 ligt, bepaalt het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift of die maatregel in een individueel geval kosteneffectief is.
9. Indien een maatwerkvoorschrift, als bedoeld in het eerste lid, wordt vastgesteld kan het bevoegd gezag besluiten dat door degene die de inrichting drijft een rapport van een onderzoek naar de beschikbaarheid van maatregelen wordt overgelegd om te kunnen voldoen aan de artikelen 2.5 en 2.6.
10. Het bevoegd gezag kan tevens, in het belang van de bescherming van het milieu, maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het controleren van emissies naar de lucht, bedoeld in de artikelen 2.5 en 2.6, en alle activiteiten waarvoor bij of krachtens de hoofdstukken 3 en 4 eisen aan emissies naar de lucht zijn gesteld indien:
 - a. de inrichting een andere maatregel heeft gekozen dan de maatregel die is erkend op grond van de ministeriële regeling, bedoeld in artikel 1.7;
 - b. de toegepaste emissiebeperkende techniek in combinatie met de geëmitteerde stoffen leidt tot hoge storinggevoeligheid, er veel onderhoud nodig is dan wel er veel fluctuaties zijn in de aard en grootte van de emissies;
 - c. de grootte en aard van de emissies daartoe aanleiding geven, of
 - d. de grootte van de emissies die kunnen optreden bij storing aan de emissiebeperkende techniek, daartoe aanleiding geven.
11. Het bevoegd gezag kan tevens, in het belang van de bescherming van het milieu, maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het onderhoud en de controle van een emissiebeperkende techniek die door degene die de inrichting drijft, wordt ingezet om aan de artikelen 2.5, 2.6, 3.26b, 3.38, 3.141, 3.143, 4.21, 4.23, 4.27a, 4.29, 4.31b, 4.33 tot en met 4.35, 4.40 tot en met 4.42, 4.44 tot en met 4.46, 4.50, 4.54, 4.54a, 4.58, 4.60, 4.62, 4.65, 4.68, 4.74b, 4.74f, 4.74j, 4.74s, 4.94, 4.94g, 4.103aa, 4.103d, 4.119 en 4.125 te voldoen indien geen of naar de mening van het bevoegd gezag onvoldoende onderhoud is verricht aan de emissiebeperkende techniek.

Artikel 2.7a

1. Indien bij een activiteit emissies naar de lucht plaatsvinden, wordt daarbij geurhinder bij geurgevoelige objecten voorkomen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is wordt de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt.
2. Het bevoegd gezag kan, indien het redelijk vermoeden bestaat dat niet aan het eerste lid wordt voldaan, besluiten dat een rapport van een geuronderzoek wordt overgelegd. Een geuronderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de NTA 9065.
3. Bij het bepalen van een aanvaardbaar niveau van geurhinder wordt ten minste rekening gehouden met de volgende aspecten:
 - a. de bestaande toetsingskaders, waaronder lokaal geurbeleid;

- b. de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten;
 - c. de aard, omvang en waardering van de geur die vrijkomt bij de betreffende inrichting;
 - d. de historie van de betreffende inrichting en het klachtenpatroon met betrekking geurhinder;
 - e. de bestaande en verwachte geurhinder van de betreffende inrichting, en
 - f. de kosten en baten van technische voorzieningen en gedragsregels in de inrichting.
4. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder ter plaatse van een of meer geurgevoelige objecten een aanvaardbaar hinderniveau kan overschrijden, bij maatwerkvoorschrift:
- a. geuremissiewaarden vaststellen;
 - b. bepalen dat bepaalde geurbelastingen ter plaatse van die objecten niet worden overschreden, of
 - c. bepalen dat technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht of gedragsregels in de inrichting in acht worden genomen om de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau te beperken.
5. Indien een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het vierde lid wordt vastgesteld, kan het bevoegd gezag besluiten dat door degene die de inrichting drijft een rapport van een onderzoek naar de beschikbaarheid van technische voorzieningen en gedragsregels wordt overgelegd waaruit blijkt dat aan het eerste lid wordt voldaan.

Artikel 2.8

1. Indien bij ministeriële regeling op grond van artikel 1.7 is bepaald dat daarbij aangegeven maatregelen ter bescherming van het milieu kunnen worden toegepast maar degene die de inrichting drijft op een andere wijze voldoet aan de eisen ten aanzien van emissies naar de lucht van stoffen die bij of krachtens de hoofdstukken 3, 4 of 5 zijn gesteld:
- a. wordt op verzoek van het bevoegd gezag eenmalig aangetoond dat de grensmassastromen zoals bedoeld in artikel 2.5 en in de hoofdstukken 3, 4 of 5 vanwege het in werking zijn van de inrichting, niet overschreden worden, of
 - b. wordt op verzoek van het bevoegd gezag, indien één of meer grensmassastromen als bedoeld in de hoofdstukken 3, 4 en 5 worden overschreden, eenmalig aangetoond of wordt voldaan aan de emissie-eisen dan wel een op grond van artikel 2.7, eerste lid, gestelde eis ten aanzien van stoffen waarvoor in de artikelen 3.38, 3.43, 4.21, 4.23, 4.27, 4.29, 4.33 tot en met 4.35, 4.40 tot en met 4.42, 4.44 tot en met 4.46, 4.50, 4.54, 4.54a, 4.58, 4.60, 4.62, 4.65, 4.68, 4.74b, 4.74f, 4.94, 4.94g, 4.103a, 4.103d, 4.119 en 4.125, eisen ten aanzien van emissies naar de lucht zijn gesteld door middel van een emissiemeting, dan wel door middel van een emissieberekening mits dit is goedgekeurd door het bevoegd gezag, met uitzondering van bronnen waarvan is aangetoond dat de massastroom lager is dan de vrijstellingsgrens, bedoeld in artikel 2.6.
2. Het eerste lid, onderdelen a en b, is van overeenkomstige toepassing op een verandering van de inrichting indien de verandering naar verwachting zal leiden tot een significante toename van de emissie.
3. Indien op grond van artikel 2.5 en artikel 2.6 emissiegrenswaarden gelden dan worden de emissies gecontroleerd op basis van een controleregime als bedoeld in tabel 2.8.

Tabel 2.8

storingsfactor F	Controleregime	Mogelijke controlevormen
F < 3	0	ERP's cat. B
3 < F < 30	1	Meting eenmalig + ERP's cat. B
30 < F < 300	2	Meting 1 x per 3 jaar + ERP's cat. B

300 < F < 3.000	3	Meting 1 x per jaar + ERP's cat. B Bij sterke fluctuaties: controleregime 4
F > 3.000	4	Continue meting of ERP's cat. A of Meting 2 x per jaar + ERP's cat. B

4. De controle van emissies wordt gebaseerd op de grootte van de storingsfactor, bedoeld in tabel 2.8. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift van de in tabel 2.8 opgenomen controlevormen afwijken.
5. Voor zover de controlevorm een ERP voorschrijft, toont de drijver van de inrichting aan:
 - a. welke ERP's dienen om de emissies van een specifieke component te controleren;
 - b. binnen welke grenzen van de waarden van de ERP's wordt voldaan aan de emissie-eisen.
6. De metingen van emissies waarvoor grenswaarden gelden als bedoeld in artikel 2.5 en in de hoofdstukken 3 en 4 worden uitgevoerd door een daartoe geaccrediteerde meetinstantie. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift hiervan afwijken.
7. Voor de resultaten van emissiemetingen of controle van ERP's geldt dat:
 - a. deze worden vastgelegd in een rapport;
 - b. de resultaten van emissiemetingen worden gerapporteerd bij standaard luchtcondities voor temperatuur en druk, en bij droog afgas;
 - c. de resultaten van emissiemetingen worden gecorrigeerd voor de meetonzekerheid;
 - d. emissies van verbrandingsprocessen worden herleid op afgas met een volumegehalte aan zuurstof van:
 - 1°. 6 procent, indien het een stookinstallatie met vaste brandstof betreft;
 - 2°. 3 procent, indien het een stookinstallatie met een gasvormige of vloeibare brandstof betreft, of
 - 3°. het gehalte dat het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift heeft vastgelegd.
 - e. het resultaat van afzonderlijke emissiemetingen de emissiegrenswaarde niet mag overschrijden;
 - f. de daggemiddelde waarde van de emissieconcentratie, bepaald op basis van het resultaat van continu metingen, niet hoger mag zijn dan de emissiegrenswaarde, en
 - g. geen van de halfuurgemiddelde waarden, als resultaat van continu metingen, hoger mag zijn dan het dubbele van de emissiegrenswaarde.
8. De metingen, bedoeld in het eerste lid, onder b, en in het vierde lid, met inbegrip van berekeningen en bepalingen van ERP's, de registratie en rapportage van de meting, voldoen, ten behoeve van de bescherming van het milieu, aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 2.21

Een meting als bedoeld in artikel 2.8, achtste lid, van het besluit voldoet aan de artikelen 2.22 en 2.23.

Artikel 2.22

1. De concentraties van componenten in de afgassen worden bepaald door continue meting of afzonderlijke metingen onder procescondities die representatief zijn voor de normale bedrijfsvoering.
2. De metingen bemonsteringen en analyses van de parameters die nodig zijn voor het bepalen of wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden alsmede de andere metingen en berekeningen die zijn voorgeschreven, worden uitgevoerd volgens onderstaande normbladen:
 - a. emissiemeting en analyse:

- 1°. stikstofoxiden (NO_x): NEN-EN 14792;
- 2°. stikstofoxiden (NO_x) continumeting: NEN-ISO 10849;
- 3°. zwaveldioxide (SO₂): NEN-EN 14791;
- 4°. onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y): NEN-EN 12619;
- 5°. totaal stof: NEN-EN 13284-1 of NEN-EN 13284-2;
- 6°. zuurstof (O₂): NEN-EN 14789;
- 7°. chroom VI -verbindingen: ISO 16740;
- 8°. zware metalen: NEN-EN 14385;
- 9°. zoutzuur: NEN-EN 1911-1, 1911-2 en 1911-3;
- 10°. waterstoffluoride: NEN-ISO 15713;
- 11°. ammoniak: NEN 2826;
- 12°. individuele gasvormige organische componenten: NPR-CEN/TS 13649;
- 13°. dioxines en furanen: NEN-EN 1948 deel 1, 2 en 3;
- 14°. kwik: NEN-EN 13211;
- 15°. waterdamp: NEN-EN 14790;
- 16°. debiet: NEN-EN-ISO 16911 deel 1 en 2;

- b. meetlocatie, monsternamen en rapportage van de stoffen, genoemd onder a: NEN-EN 15259.
- c. kwaliteitsborging van continue metingen: NEN-EN 14181.

- 3. Een afzonderlijke meting als bedoeld in het eerste lid bestaat uit drie deelmetingen van een half uur, tenzij een langere bemonsteringstijd voortvloeit uit de meetmethode of de representatieve wijze van bemonsteren. Het resultaat van de afzonderlijke emissiemeting is het gemiddelde van de deelmetingen, verminderd met de gerapporteerde meetonzekerheid of met een standaardwaarde voor de meetonzekerheid.
- 4. Een continue meting vindt plaats door:
 - a. een rechtstreekse continue meting van de concentratie in het afgas, of
 - b. een continue meting van de parameters van de voor de installatie vastgestelde uitwerpkarakteristiek.
- 5. Het resultaat van een continue meting is de verzameling van half-uursgemiddelde of etmaalgemiddelden, verminderd met de gerapporteerde meetonzekerheid of met een standaardwaarde voor de meetonzekerheid.
- 6. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het tweede lid, onderdeel a, onder 12, kan tot 1 juli 2018 NEN-EN 13649 worden toegepast.
- 7. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het tweede lid, aanhef en onderdeel a, onder 1, 3, 6 en 15, kunnen tot [1 april 2019] onderstaande normbladen worden toegepast:
 - a. NEN-EN 14792:2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie aan stikstofoxiden (NO_x) – Referentiemethode – Chemiluminescentie, december 2005
 - b. NEN-EN 14 791, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie aan zwaveldioxide – Referentiemethode, november 2005;
 - c. NEN-EN 14 789, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de volumeconcentratie van zuurstof (O₂) – Referentiemethode – Paramagnetisme, november 2005, respectievelijk
 - d. NEN-EN 14 790, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de waterdamp in leidingen, november 2005.
- 8. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het tweede lid, onderdeel a, onder 5, kunnen tot en met 31 december 2020 NEN-EN 13284-1, 2001: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 1: Manuele gravimetrische methode, december 2001 of NEN-EN 13284-2, 2004: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 2: Geautomatiseerde meetsystemen, september 2004, worden toegepast.

Artikel 2.23

1. Het bevoegd gezag bepaalt de meetonzekerheid op basis van de 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele waarnemingen. Bij het bepalen van de meetonzekerheid wordt het gemiddelde van de deelmetingen, bedoeld in artikel 2.22, gecorrigeerd voor het aantal deelmetingen. De meetonzekerheid wordt berekend als percentage van de grenswaarde.
2. Voor de elementen, genoemd in tabel 2.23, bedraagt de maximale meetonzekerheid als percentage van de emissiegrenswaarde niet meer dan de in tabel 2.23 opgenomen percentages.

Tabel 2.23

Elementen	Meetonzekerheid (%)
SO ₂	20
NO _x	20
Stof	30
totaal stof (stofklasse S)	30
Overige componenten	40
Debiet	20

Artikel 2.8a

Voor een inrichting type C waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichtingen een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in werking en onherroepelijk was, worden de geurvoorschriften van die vergunning in afwijking van artikel 6.1, eerste lid, na het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichtingen, tot het tijdstip waarop de Omgevingswet in werking treedt aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de geurvoorschriften van de vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften en voor zover dit besluit op de inrichting van toepassing is.

AFDELING 2.4. BODEM

Artikel 2.8b

1. Deze afdeling is van toepassing op degene die:
 - a. een inrichting type A of een inrichting type B drijft of een inrichting type C waartoe een IPPC-installatie behoort, of
 - b. een inrichting type C drijft waartoe geen IPPC-installatie behoort, voor zover binnen de activiteiten worden verricht waarop hoofdstuk 3 van toepassing is.
2. Voor zover het betreft een inrichting type C waartoe een IPPC-installatie behoort, is in afwijking van het eerste lid, onder a, artikel 2.11, eerste lid, niet van toepassing.

Artikel 2.9

1. Indien in een inrichting een bodembedreigende activiteit wordt verricht worden bodembeschermende voorzieningen en bodembeschermende maatregelen getroffen waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd.

2. De bodembeschermende voorzieningen en bodembeschermende maatregelen voldoen aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen in verband met de goede werking van die voorzieningen en maatregelen, en omtrent de controle van die eisen alsmede aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen in verband met de mogelijkheid om bodemverontreiniging te kunnen signaleren.
3. In de bij ministeriële regeling te bepalen gevallen zendt degene die de inrichting drijft de resultaten van het onderzoek in verband met de mogelijkheid om bodemverontreiniging te kunnen signaleren, bedoeld in het tweede lid, aan het bij die regeling aangegeven bestuursorgaan.

Artikel 2.9a

1. In afwijking van artikel 2.9 kan het bevoegd gezag op aanvraag bij maatwerkvoorschrift bepalen dat een aanvaardbaar bodemrisico wordt gerealiseerd, indien:
 - a. voor 1 januari 2008 binnen een inrichting een bodembedreigende activiteit werd uitgevoerd, of
 - b. tot het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan, binnen een inrichting een bodembedreigende activiteit werd uitgevoerd en voor die inrichting een vergunning in werking en onherroepelijk was.
2. Een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het eerste lid kan slechts worden gesteld indien het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico redelijkerwijs niet kan worden gevergd en is voldaan aan het derde lid.
3. Bij de aanvraag, bedoeld in het eerste lid, wordt een plan van aanpak gevoegd, waarin ten minste is vastgelegd:
 - a. de wijze waarop het monitoringssysteem wordt uitgevoerd;
 - b. de bodemkwaliteit op dat moment, zoals die is onderzocht en vastgelegd door een persoon of een instelling die daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit;
 - c. de wijze waarop en de termijn waarbinnen eventueel optredende verontreiniging of aantasting van de bodem wordt hersteld door een persoon of instelling die daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit;
 - d. de kosten die daarvoor worden geraamd en de wijze waarop hiervoor financiële zekerheid wordt gesteld.
4. Het plan van aanpak, bedoeld in het derde lid, waarmee het bevoegd gezag heeft ingestemd maakt deel uit van het maatwerkvoorschrift.
5. Onder een aanvaardbaar bodemrisico als bedoeld in het eerste lid wordt verstaan: een situatie als bedoeld in de NRB waarin een bodemrisico aanvaardbaar is gemaakt middels een monitoringssysteem en door het anticiperen op het beperken en zoveel mogelijk ongedaan maken van eventueel optredende verontreiniging of aantasting van de bodem.
6. Het monitoringssysteem als bedoeld in het derde en vijfde lid voldoet aan bijlage 3 van deel 3 van de NRB en wordt uitgevoerd door een persoon of instelling die daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit.

Artikel 2.10

1. Om een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren voldoet een ondergrondse opslagtank aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen in verband met:
 - a. de goede werking van die opslagtank;
 - b. de mogelijkheid om bodemverontreiniging te kunnen signaleren.
2. Een kathodische bescherming voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen in verband met de goede werking van die bescherming.

Artikel 2.11

1. Indien in de inrichting een bodembedreigende activiteit wordt verricht, wordt uiterlijk binnen drie maanden na oprichting van de inrichting, een rapport met de resultaten van een onderzoek naar de bodemkwaliteit toegestuurd aan het bevoegd gezag.
2. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het uitvoeren van een onderzoek naar de bodemkwaliteit bij een verandering van de inrichting, indien het gelet op de aard of de mate waarin de inrichting verandert, nodig is de bodemkwaliteit vast te leggen met het oog op een mogelijke aantasting of verontreiniging van de bodem die kan of is ontstaan door een bodembedreigende activiteit.
3. Indien in de inrichting een bodembedreigende activiteit is verricht wordt uiterlijk binnen zes maanden na beëindiging van de inrichting of de IPPC-installatie of na beëindiging van het opslaan van vloeibare brandstof, afgewerkte olie of pekels in een ondergrondse opslagtank, een rapport met de resultaten van een onderzoek naar de bodemkwaliteit toegezonden aan het bevoegd gezag. In dit rapport wordt ten minste vermeld:
 - a. de naam en adres van degene die het onderzoek heeft verricht;
 - b. de wijze waarop het onderzoek is verricht;
 - c. de aard en de mate van de aangetroffen verontreinigende stoffen en de herkomst daarvan;
 - d. de mate waarin de bodemkwaliteit is gewijzigd ten opzichte van de situatie bij de oprichting of de verandering van de inrichting voor zover die situatie is vastgelegd in een rapport;
 - e. de wijze waarop en de mate waarin de bodemkwaliteit wordt hersteld als bedoeld in het vijfde lid.
4. De onderzoeken en rapporten, bedoeld in het eerste, tweede en derde lid, worden uitgevoerd onderscheidenlijk opgesteld door een persoon of een instelling die daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit.
5. Indien uit het rapport, bedoeld in het derde lid, blijkt dat de bodem als gevolg van de activiteiten in de inrichting is aangetast of verontreinigd, draagt degene die de inrichting drijft er zorg voor dat binnen zes maanden na toezending van dat rapport aan het bevoegd gezag de bodemkwaliteit is hersteld tot:
 - a. de situatie bij oprichting of verandering van de inrichting voor zover die situatie is vastgelegd in een rapport;
 - b. de achtergrondwaarden als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit indien er geen rapport als bedoeld in onderdeel a beschikbaar is.Herstel vindt plaats voor zover dat met de beste beschikbare technieken redelijkerwijs haalbaar is.
6. Het herstel van de bodemkwaliteit als bedoeld in het vijfde lid geschiedt door een persoon of een instelling die beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit.
7. Degene die de inrichting drijft meldt de aanvang en de afronding van de werkzaamheden, bedoeld in het vijfde lid, direct aan het bevoegd gezag.
8. De onderzoeken, bedoeld in het eerste tot en met derde lid, voldoen aan NEN 5740 en richten zich uitsluitend op de bodembedreigende stoffen die door de werkzaamheden ter plaatse een bedreiging voor de bodemkwaliteit vormen of vormden en op de plaatsen waar bodembedreigende activiteiten plaatsvinden, zullen plaatsvinden dan wel hebben plaatsgevonden.
9. Een aanwezige vloeistofdichte vloer of verharding wordt ten behoeve van het onderzoek, bedoeld in het eerste lid of tweede lid, niet doorboord of anderszins aangetast.
10. Bij ministeriële regeling kunnen bodembedreigende activiteiten worden aangewezen waarop dit artikel geheel of gedeeltelijk niet van toepassing is.

§ 2.1.1. Bodembeschermende maatregelen

Artikel 2.1

1. Een binnen de inrichting als bodembeschermende voorziening toegepaste vloeistofdichte vloer of verharding of geomembraanbaksysteem is overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument beoordeeld en goedgekeurd door een instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een vloeistofdichte vloer of verharding die niet inspecteerbaar is als bedoeld in AS 6700. Een dergelijke voorziening wordt eens per zes jaar beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig een door het bevoegd gezag goedgekeurde wijze. Het vijfde lid is daarop van overeenkomstige toepassing.
3. De eerste beoordeling en goedkeuring vindt in afwijking van het eerste lid, plaats binnen zes jaar na aanleg, indien de vloeistofdichte vloer of verharding, bedoeld in het eerste lid, is aangelegd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
4. Een vloeistofdichte vloer of verharding of een geomembraanbaksysteem wordt ten minste eens per zes jaar beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig het eerste lid.
5. Degene die de inrichting drijft draagt zorg voor:
 - a. reparatie en regelmatig onderhoud van de vloeistofdichte vloer of verharding en geomembraanbaksysteem overeenkomstig paragraaf 3.3 van deel 3 van de NRB, en
 - b. een jaarlijkse controle van de bodembeschermende voorziening overeenkomstig bijlage 6 behorende bij AS 6700.
6. Een vloeistofdichte vloer of verharding of een geomembraanbaksysteem wordt opnieuw beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig het eerste lid, indien de reparatie, het regelmatig onderhoud of de controle, bedoeld in het vijfde lid, niet of niet overeenkomstig dat lid is uitgevoerd of indien een tijdens een controle geconstateerd gebrek niet is gerepareerd.
7. Het eerste lid is niet van toepassing op een geomembraanbaksysteem dat voor 1 december 2001 is aangelegd en voldoet aan de volgende voorwaarden:
 - a. de toegepaste folie is productbestendig, is gemaakt van hoge dichtheid polyetheen (HDPE) of folie van een gelijkwaardige kwaliteit, heeft een dikte van ten minste 1 mm en is gecertificeerd op grond van BRL K537;
 - b. voor het geomembraanbaksysteem is een legplan voorhanden met een aanduiding van de lasnaden en doorvoeren, een Rol Testdata rapport, lasrapporten en een lasproefrapport;
 - c. iedere zes maanden vindt een visuele controle plaats van de verharding die zich boven het geomembraanbaksysteem bevindt; bij constatering van een morsing van een grote hoeveelheid vloeibare brandstoffen vindt binnen drie maanden een bemonstering plaats van de peilbuizen als bedoeld in artikel 2.2, vierde lid.

Artikel 2.2

1. Indien een geomembraanbaksysteem als bodembeschermende voorziening is toegepast, waarop op grond van artikel 6.2 het eerste lid van artikel 2.1 niet van toepassing is, worden twee grondwaterpeilbuizen geïnstalleerd overeenkomstig paragraaf 1.3 van bijlage 3 van deel 3 bij de NRB zodat bodemverontreiniging door vloeibare brandstoffen kan worden gesignaleerd.
2. Indien stoffen als bedoeld in artikel 3.29 van het besluit worden opgeslagen in een ondergrondse opslagtank of betonnen constructie die geheel of gedeeltelijk ondergronds ligt, wordt per opslagtank of constructie ten minste één grondwaterpeilbuis geïnstalleerd overeenkomstig paragraaf 1.3 van bijlage 3 bij deel 3 van de NRB. Indien er meerdere opslagtanks of constructies zijn, wordt per groep van drie opslagtanks of constructies, die binnen tien meter van elkaar zijn gelegen, ten minste één grondwaterpeilbuis geïnstalleerd.

3. Het tweede lid is niet van toepassing op een ondergrondse opslagtank, die:
 - a. dubbelwandig is uitgevoerd met een systeem voor lekdetectie in de wand, of
 - b. in een afgedekte betonnen bak is geplaatst met een systeem voor lekdetectie in deze bak die zich onder de opslagtank bevindt.

Het systeem voor lekdetectie voldoet en wordt ten minste eenmaal per jaar beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument, door een persoon of instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.

4. De grondwaterpeilbuizen als bedoeld in het eerste en tweede lid, worden zo vaak als de omstandigheden daartoe aanleiding geven, doch ten minste eens per jaar bemonsterd overeenkomstig NEN 5744. Bij bemonstering van grondwaterpeilbuizen bij een ondergrondse opslagtank met vloeibare brandstof of afgewerkte olie worden de monsters onderzocht op aanwezigheid van minerale oliecomponenten overeenkomstig NEN-EN-ISO 9377-2, vluchtige aromaten (BETX) volgens NEN-EN-ISO 15680 en, voor zover er sprake is van de opslag van lichte olie, tevens op MTBE en ETBE door een laboratorium, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit. Bij bemonstering van grondwaterpeilbuizen bij de opslag van pekels in een ondergrondse opslagtank of betonnen constructie die geheel of gedeeltelijk ondergronds ligt, worden de monsters op aanwezigheid van chloride onderzocht overeenkomstig NEN-EN-ISO 15682 door een laboratorium, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit. Bij bemonstering van grondwaterpeilbuizen bij een ondergrondse opslagtank met stoffen waarvoor geen NEN of ISO is vastgesteld voor het onderzoek naar de aanwezigheid daarvan, worden de monsters onderzocht volgens een methode die daarvoor geschikt is.
5. De installatie van een grondwaterpeilbuis als bedoeld in het eerste en tweede lid, en de bemonstering als bedoeld in het vierde lid, vinden plaats door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit.
6. Degene die de inrichting drijft, zendt de gegevens van de bemonstering en analyse van de grondwaterpeilbuizen ten aanzien van de stoffen MTBE en ETBE, bedoeld in het vierde lid, terstond door aan het bestuursorgaan, bedoeld in artikel 27, eerste lid, van de Wet bodembescherming, indien:
 - a. de geanalyseerde waarde van de MTBE- of ETBE-verontreiniging hoger is dan 1 microgram per liter, voor zover de inrichting is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied;
 - b. de geanalyseerde waarde van de MTBE- of ETBE-verontreiniging hoger is dan 15 microgram per liter, voor zover de inrichting is gelegen buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

7. Het eerste tot en met het zesde lid, zijn niet van toepassing ten aanzien van inrichtingen waar de gemiddeld laagste grondwaterstand zich meer dan vijf meter beneden het maaiveld bevindt. Indien deze inrichting echter is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied is er een systeem voor lekdetectie aanwezig dat voldoet en dat ten minste eenmaal per jaar wordt beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument, door een persoon of instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.

Artikel 2.3

1. Dit artikel is slechts van toepassing indien binnen de inrichting een vloeistofkerende voorziening is toegepast als bodembeschermende voorziening, tenzij in deze regeling anders is bepaald.
2. De controle, het onderhoud en het beheer van bodembeschermende voorzieningen wordt in eenduidige bedrijfsinterne procedures en werkinstructies ter bescherming van de bodem vastgelegd.

3. In de bedrijfsinterne procedures en werkinstructies als bedoeld in het tweede lid is ten minste aangegeven op welke wijze:
 - a. de staat en goede werking van bodembeschermende voorzieningen, verpakkingen en apparatuur waarin vloeibare bodembedreigende stoffen worden opgeslagen of getransporteerd, wordt gecontroleerd;
 - b. er voor zorg wordt gedragen dat zo vaak als de omstandigheden daarom vragen inspecties op morsingen en lekkages plaatsvinden, en
 - c. is gewaarborgd dat gemorste of gelekke stoffen direct worden opgeruimd.
4. Degene die de inrichting drijft draagt er zorg voor dat de medewerkers die binnen de inrichting bodembedreigende activiteiten verrichten, op de hoogte zijn van de bedrijfsinterne procedures en werkinstructies als bedoeld in het tweede lid, dat deze worden nageleefd en binnen de inrichting zodanig aanwezig zijn dat een ieder daarvan op eenvoudige wijze kennis kan nemen.
5. De controle, het onderhoud en het beheer van bodembeschermende voorzieningen vinden zodanig plaats dat vrijgekomen stoffen zijn verwijderd voordat deze in de bodem kunnen geraken.
6. Morsingen en lekkages worden overeenkomstig de bedrijfsinterne procedures en werkinstructies als bedoeld in het tweede lid, verholpen en opgeruimd.
7. Degene die de inrichting drijft draagt er zorg voor dat de in het kader van de bedrijfsinterne procedures en werkinstructies noodzakelijke absorptiemiddelen en andere materialen en middelen ter bescherming van de bodem binnen de inrichting in voldoende mate aanwezig zijn en dat er voldoende, in het gebruik van deze middelen, geïnstrueerd personeel aanwezig is.
8. Bevindingen van controles van of onderhoud aan bodembeschermende voorzieningen, alsmede acties genomen na incidenten met bodembedreigende stoffen, die mogelijk hebben geleid tot een bodemverontreiniging, worden opgenomen in een logboek dat te allen tijde beschikbaar is voor het bevoegd gezag.

§ 2.1.2. Bodembeschermende voorzieningen

Artikel 2.4

1. Een bodembeschermende voorziening is zodanig uitgevoerd dat:
 - a. gemorste of gelekke vloeibare bodembedreigende vloeistoffen effectief worden opgevangen en kunnen worden opgeruimd;
 - b. er geen hemelwater op of in terecht kan komen, tenzij het hemelwater regelmatig van of uit de voorziening wordt verwijderd.
2. Een bodembeschermende voorziening is bestand tegen de inwerking van de desbetreffende vloeibare bodembedreigende stoffen en de condities waaronder deze stoffen worden gebruikt of opgeslagen.
3. Een lekbak waarin vloeibare bodembedreigende stoffen in verpakking of in een opslagtank wordt opgeslagen, heeft een opvangcapaciteit van ten minste 110% van de inhoud van de grootste verpakkingseenheid of opslagtank, met dien verstande dat de opvangcapaciteit ten minste 10% is van de inhoud van alle opgeslagen stoffen.

§ 2.1.3. Aanvaardbaar bodemrisico

Artikel 2.5

De bij deze regeling gestelde regels, die tot doel hebben te voldoen aan een verwaarloosbaar bodemrisico, zijn niet van toepassing op een bodembedreigende activiteit waarvoor het bevoegd gezag op grond van artikel 2.9a van het besluit met een maatwerkvoorschrift heeft bepaald dat een aanvaardbaar bodemrisico kan worden gerealiseerd.

§ 2.1.4. Bewaren van documenten

Artikel 2.6

1. Indien bij of krachtens het besluit verplichtingen gelden met betrekking tot:
 - a. het uitvoeren van metingen, keuringen, controles of beoordelingen van of aan bodembeschermende voorzieningen, ondergrondse opslagtanks en daarbij behorende leidingen, appendages en kathodische bescherming, installaties of onderdelen van installaties, worden de resultaten daarvan ten minste tot aan het beschikbaar zijn van de resultaten van de eerstvolgende meting, keuring, controle of beoordeling maar ten minste gedurende drie jaar binnen de inrichting bewaard en ter inzage gehouden voor het bevoegd gezag of op een door het bevoegd gezag te stellen termijn beschikbaar gesteld;
 - b. het aanleggen of installeren van bodembeschermende voorzieningen, ondergrondse opslagtanks en daarbij behorende leidingen, appendages en kathodische bescherming, installaties of onderdelen van installaties, worden de bewijzen van gecertificeerde aanleg en installatie binnen de inrichting bewaard en ter inzage gehouden voor het bevoegd gezag of op een door het bevoegd gezag te stellen termijn beschikbaar gesteld;
 - c. het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek, worden de resultaten van dat onderzoek binnen de inrichting bewaard en ter inzage gehouden voor het bevoegd gezag of op een door het bevoegd gezag te stellen termijn beschikbaar gesteld;
 - d. het stellen van financiële zekerheid, wordt het schriftelijk bewijsstuk als bedoeld in artikel 2.25 en 2.26 van het besluit binnen de inrichting bewaard en ter inzage gehouden voor het bevoegd gezag of op een door het bevoegd gezag te stellen termijn beschikbaar gesteld.
2. Voor de toepassing van het eerste lid wordt onder beschikbaar zijn en ter inzage houden mede verstaan: digitaal beschikbaar zijn en via elektronische weg ter inzage houden.

AFDELING 2.5. DOELMATIG BEHEER VAN AFVALSTOFFEN

Artikel 2.11a

1. Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A of een inrichting type B drijft.
2. In afwijking van het eerste lid is artikel 2.12 van toepassing op degene die een inrichting type A, een inrichting type B of een inrichting type C drijft.

Artikel 2.12

1. Onverminderd artikel 10.54a, eerste lid, van de Wet milieubeheer is het verboden voorafgaand aan het afvalstoffenbeheer gevaarlijke afvalstoffen te mengen, daaronder mede begrepen het verdunnen, met andere categorieën van afvalstoffen of met andere stoffen of materialen.
2. Het is verboden afvalstoffen, niet zijnde gevaarlijke afvalstoffen, die binnen de inrichting zijn ontstaan, te mengen met andere categorieën van afvalstoffen, indien het gescheiden houden en gescheiden afgeven gelet op de hoeveelheden en de manier van vrijkomen van deze afvalstoffen en de kosten van het gescheiden houden en gescheiden afgeven op grond van het Landelijk afvalbeheerplan kan worden gevegd.
3. Het is verboden afvalstoffen, niet zijnde gevaarlijke afvalstoffen, afkomstig van buiten de inrichting, te mengen met andere categorieën van afvalstoffen.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op het mengen van gevaarlijke afvalstoffen met afvalstoffen, niet zijnde gevaarlijke afvalstoffen, voor zover het mengen bij ministeriële regeling is toegestaan.
5. Het derde lid is niet van toepassing voor zover het mengen is toegestaan op grond van een omgevingsvergunning.

6. Bij ministeriële regeling worden, voor toepassing van dit artikel, categorieën van afvalstoffen aangewezen.

Artikel 2.13

Degene die de inrichting drijft verwijderd zo vaak als nodig etenswaren, verpakkingen, sport- of spelmaterialen, of andere materialen die uit de inrichting afkomstig zijn of voor de inrichting zijn bestemd binnen een straal van 25 meter van de inrichting.

Artikel 2.14

Indien binnen een inrichting een afvalstof zijnde metaal, hout, kunststof, textiel, steenachtige materialen of gips als grondstof wordt ingezet voor het vervaardigen, samenstellen of repareren van producten of onderdelen daarvan bestaande uit metaal, hout, kunststof, textiel, steenachtige materialen of gips en de eigenschappen van de afvalstof afwijken van de gangbare grondstof kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften stellen om nadelige gevolgen voor het milieu die kunnen ontstaan door het afwijken van de eigenschappen, te voorkomen of voor zover dat niet mogelijk is te beperken.

Artikel 2.14a

1. Het is verboden afvalstoffen te verbranden.
2. Het is verboden afvalstoffen op of in de bodem te brengen met het doel ze daar te laten.
3. Het tweede lid geldt niet voor het toepassen van bouwstoffen en het toepassen van grond of baggerspecie, waarop het Besluit bodemkwaliteit van toepassing is.
4. Het tweede lid geldt niet voor het lozen op of in de bodem.
5. Het is verboden afvalstoffen voorafgaand aan nuttige toepassing langer dan drie jaren op te slaan.
6. Het is verboden afvalstoffen voorafgaand aan verwijdering langer dan een jaar op te slaan.
7. Uiterlijk binnen acht weken na de beëindiging van de inrichting worden de daarin aanwezige afvalstoffen uit de inrichting afgevoerd.
8. Het is verboden afvalstoffen te verdichten, tenzij:
 - a. het geen gevaarlijke afvalstof betreft, en
 - b. het verdichten geen belemmering vormt voor de nascheiding of recycling.

Artikel 2.14b

1. Indien binnen een inrichting afvalstoffen worden op- of overgeslagen of verwerkt die worden ingezameld bij of afgegeven door een andere persoon dan degene die de inrichting drijft, is binnen de inrichting een actuele beschrijving aanwezig van de procedures van acceptatie en controle van de ontvangen afvalstoffen, die nodig zijn voor een doelmatig beheer van die afvalstoffen.
2. De beschrijving, bedoeld in het eerste lid, onderscheidt groepen van afvalstoffen waarvoor vanuit het oogpunt van doelmatig beheer van afvalstoffen verschillende procedures worden gehanteerd en omvat per onderscheiden groep van afvalstoffen in ieder geval de volgende elementen:
 - a. het type ontdoener waarvan afvalstoffen worden aangenomen, voor zover dit gevolgen heeft voor de acceptatie en controle;
 - b. de eisen die degene die de inrichting drijft, stelt aan de manier waarop de afvalstoffen worden aangeboden;
 - c. de manier waarop de afvalstoffen worden gecontroleerd bij ontvangst, en
 - d. de manier waarop de afvalstoffen die op een milieuhygiënisch relevante manier afwijken van wat gangbaar is voor de categorie, worden behandeld.
3. Degene die de inrichting drijft draagt er zorg voor dat:

- a. de procedures van acceptatie en controle, bedoeld in het eerste lid, binnen de inrichting in acht worden genomen, en
 - b. de afvalstoffen binnen de inrichting uitsluitend worden ingenomen voor zover die procedures worden nageleefd.
4. Het bevoegd gezag kan in het belang van het doelmatig beheer van afvalstoffen bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de invulling van de procedures, bedoeld in het eerste lid.

Artikel 2.9

1. De categorieën van afvalstoffen, bedoeld in artikel 10.54a van de wet, zijn de categorieën in bijlage 11, ongeacht het type inrichting.
2. De categorieën van afvalstoffen, bedoeld in artikel 2.12, vijfde lid, van het besluit, zijn de categorieën in bijlage 11.
3. Onverminderd het tweede lid worden verschillende soorten afvalwater waarvan het lozen bij of krachtens het besluit op dezelfde wijze is toegestaan, gerekend tot dezelfde categorie.
4. Het mengen van gevaarlijke afvalstoffen met niet gevaarlijke afvalstoffen, bedoeld in artikel 2.12, vierde lid, van het besluit is toegestaan indien en voor zover de afvalstoffen behoren tot twee categorieën die in bijlage 11 zijn aangeduid met hetzelfde nummer, daarbij onderscheiden met de aanduiding A en B.

AFDELING 2.6. ENERGIEBESPARING

Artikel 2.14c

Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A of een inrichting type B drijft.

Artikel 2.15

1. Degene die de inrichting drijft neemt alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar of minder.
2. Degene die de inrichting drijft rapporteert uiterlijk op 1 juli 2019 en daarna eenmaal per vier jaar aan het bevoegd gezag welke energiebesparende maatregelen zijn getroffen.
3. Indien andere maatregelen zijn uitgevoerd dan de maatregelen die bij ministeriële regeling zijn aangewezen, voor zover deze op de inrichting van toepassing zijn, worden deze maatregelen in de rapportage omschreven.
4. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift een gefaseerde uitvoering van de verplichting, bedoeld in het eerste lid, toestaan waarbij rekening wordt gehouden met de bedrijfseconomische omstandigheden van de inrichting. Hierbij stelt het bevoegd gezag per maatregel een redelijke termijn vast waarbinnen die maatregel moet zijn uitgevoerd.
5. Indien aannemelijk is dat niet wordt voldaan aan het eerste lid, kan het bevoegd gezag degene die de inrichting drijft waarvan het energieverbruik in enig kalenderjaar groter is dan 200.000 kilowatt uur aan elektriciteit of groter is dan 75.000 kubieke meter aardgasequivalenten aan brandstoffen, verplichten om binnen een door het bevoegd gezag te bepalen termijn, onderzoek te verrichten of te laten verrichten waaruit blijkt of aan het eerste lid wordt voldaan.
6. Indien uit het onderzoek, bedoeld in het vijfde lid, blijkt dat niet wordt voldaan aan het eerste lid, neemt degene die de inrichting drijft de in het eerste lid bedoelde maatregelen binnen een door het bevoegd gezag te bepalen redelijke termijn.

7. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing indien het energiegebruik in de inrichting in enig kalenderjaar kleiner is dan 50.000 kilowatt uur aan elektriciteit en kleiner is dan 25.000 kubieke meter aardgasequivalenten aan brandstoffen.
8. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op een inrichting waarop de verboden, bedoeld in artikel 16.5 van de wet, betrekking hebben en op een inrichting als bedoeld in artikel 15.51, eerste lid, van de wet.
9. Het tweede lid is niet van toepassing op degene die de inrichting drijft die is toegetreden tot de meerjarenafpraak energie-efficiëntie.
10. In afwijking van het tweede lid rapporteert degene die een inrichting drijft, die op 1 januari 2019 nog niet was opgericht, voor de eerste maal uiterlijk een jaar na oprichting van de inrichting.
11. In afwijking van het tweede lid rapporteert degene die een inrichting drijft, die onderdeel uitmaakt van een onderneming die geen kleine of middelgrote onderneming is, als bedoeld in artikel 8, vierde lid, van de richtlijn energie-efficiëntie, voor de eerste maal uiterlijk op 5 december 2019.

Artikel 2.16

Aan artikel 2.15, eerste lid, van het besluit wordt, voor de in bijlage 10 aangewezen typen van energiebesparende maatregelen en aangewezen activiteiten, door degene die de inrichting drijft in ieder geval voldaan indien alle maatregelen per aangewezen type en per aangewezen activiteit zijn getroffen voor de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort.

Artikel 2.16a

De rapportage, bedoeld in artikel 2.15, tweede lid, van het besluit wordt ingediend met gebruikmaking van een formulier dat door de Minister van Economische Zaken en Klimaat beschikbaar wordt gesteld.

Artikel 2.16b

1. De rapportage bedoeld in artikel 2.15, tweede lid, van het besluit bevat in ieder geval:

- a. een aanduiding, het nummer waaronder de onderneming geregistreerd is bij de Kamer van Koophandel en het adres van de inrichting waar de rapportage betrekking op heeft;
- b. de onderneming waar de inrichting onderdeel van uitmaakt;
- c. de contactgegevens van degene die de inrichting drijft en degene die de rapportage voor de inrichting indient;
- d. indien de inrichting valt binnen een van de bedrijfstakken, opgenomen in bijlage 10, de bedrijfstak waar de inrichting binnen valt;
- e. het energieverbruik van de inrichting:
 - 1°. inclusief energie die door de inrichting zelf wordt opgewekt en gebruikt;
 - 2°. gemeten over een heel kalenderjaar;
 - 3°. aan de hand van recente gegevens
 - 4°. in kilowattuur (kWh) elektriciteit en kubieke meter (m³) aardgasequivalent;
- f. de randvoorwaarden, omschreven bij de maatregelen in bijlage 10, waar de inrichting niet aan voldoet.

2. De maatregelen bedoeld in artikel 2.15, derde lid, van het besluit zijn de maatregelen aangewezen in bijlage 10.

Artikel 2.16c

Bij het bepalen van de terugverdientijd van energiebesparende maatregelen, bedoeld in artikel 2.15 van het besluit, wordt gebruik gemaakt van de methode in bijlage 10a.

Artikel 2.16d

1. Bij het berekenen van de hoeveelheid aardgasequivalent, bedoeld in bijlage 10a en artikel 2.15, vijfde en zevende lid, van het besluit worden de volgende waarden gehanteerd:
 - a. 1 liter huisbrandolie komt overeen met 1,2 Nm³ aardgasequivalent;
 - b. 1 ton stookolie komt overeen met 1300 Nm³ aardgasequivalent;
 - c. 1 ton steenkool komt overeen met 925 Nm³ aardgasequivalent;
 - d. 1 liter vloeibaar propaan komt overeen met 0,73 Nm³ aardgasequivalent;
 - e. 1 m³ niet-Gronings aardgas komt overeen met X m³ aardgasequivalent, waarbij X wordt berekend door de onderste verbrandingswaarde in MJ/m³ van het ingezette aardgas te delen door 31,65 MJ/m³;
 - f. 1 GJ warmte komt overeen met 31,6 Nm³ aardgasequivalent;
 - g. 1 liter diesel komt overeen met 1,13 Nm³ aardgasequivalent;
 - h. 1 liter benzine komt overeen met 1,04 Nm³ aardgasequivalent;
2. Indien een brandstof wordt gebruikt die niet is opgenomen in het eerste lid, wordt de hoeveelheid aardgasequivalent per eenheid bepaald door de onderste verbrandingswaarde van deze stof in MJ per eenheid gewicht of volume te delen door 31,65 MJ/Nm³.

AFDELING 2.7. VERKEER EN VERVOER

Artikel 2.15a

Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A of een inrichting type B drijft.

Artikel 2.16 [Treedt in werking op een nader te bepalen tijdstip]

1. Degene die een inrichting drijft, treft ten aanzien van het vervoer van de eigen werknemers van en naar de inrichting de in de ministeriële regeling genoemde maatregelen, waarbij kan worden bepaald dat maatregelen worden getroffen die tezamen ten minste het op grond van die ministeriële regeling benodigde aantal punten behalen.
2. Indien in de inrichting meer dan 500 werknemers werkzaam zijn kan het bevoegd gezag degene die de inrichting drijft verplichten om binnen een door het bevoegd gezag te bepalen termijn onderzoek naar personenvervoer te verrichten of te laten verrichten waaruit blijkt welke aanvullende maatregelen kunnen worden toegepast. Het bevoegd gezag kan naar aanleiding van dat onderzoek bij maatwerkvoorschrift aanvullende maatregelen voorschrijven.
3. Het bevoegd gezag kan in afwijking van het eerste lid een lager aantal punten dan het in de ministeriële regeling vastgestelde puntenaantal vaststellen indien degene die de inrichting drijft aantoont dat het gezien de aard en ligging van de inrichting op geen enkele manier mogelijk is om het puntenaantal zoals opgenomen in de ministeriële regeling te bereiken.
4. Het eerste lid is niet van toepassing indien er in de inrichting minder dan 50 werknemers werkzaam zijn.

Artikel 2.16a

Tot het tijdstip waarop artikel 2.16 in werking treedt, is artikel 2.1, vierde lid, van toepassing op het vervoer van de eigen werknemers van en naar de inrichting.

AFDELING 2.2. VERKEER EN VERVOER [TREEDT IN WERKING OP EEN NADER TE BEPALEN TIJDSTIP]

Artikel 2.7 [Treedt in werking op een nader te bepalen tijdstip]

1. Degene die een inrichting drijft waar meer dan 50 werknemers werkzaam zijn, treft ten aanzien van het vervoer van de eigen werknemers van en naar de inrichting de volgende maatregelen:
 - a. in de interne en externe communicatie wordt de bereikbaarheid per openbaar vervoer, fiets en andere alternatieven minimaal gelijkwaardig aan de bereikbaarheid per auto behandeld; en
 - b. de in bijlage 1 opgenomen maatregelen tot het aantal punten dat op grond van tabel 2.8 voor de inrichting van toepassing.
2. Het eerste lid, onderdeel b, is niet van toepassing indien degene die de inrichting drijft kan aantonen dat ten aanzien van het vervoer van de eigen werknemers van en naar de inrichting 9 van de 10 werknemers niet met de auto naar de inrichting komen.

Artikel 2.8 [Treedt in werking op een nader te bepalen tijdstip]

Voor de toepassing van tabel 2.8 worden de volgende gemeenten als een normaal regime aangemerkt:

Alkmaar, Almelo, Almere, Alphen aan den Rijn, Amersfoort, Amstelveen, Amsterdam, Apeldoorn, Arnhem, Assen, Bergen op Zoom, Breda, Capelle aan den IJssel, Delft, Deventer, Diemen, Doetinchem, Dordrecht, Ede, Eindhoven, Emmen, Enschede, Goes, Gorinchem, Gouda, 's-Gravenhage, Groningen, Haarlem, Haarlemmermeer, Heemstede, Heerhugowaard, Heerlen, Helmond, Hengelo, 's-Hertogenbosch, Hilversum, Hoorn, Houten, Leeuwarden, Leiden, Leiderdorp, Leidschendam-Voorburg, Maastricht, Nieuwegein, Nijmegen, Oegstgeest, Oss, Papendrecht, Roermond, Roosendaal, Rotterdam, Rijswijk, Schiedam, Sittard-Geleen, Sliedrecht, Tilburg, Utrecht, Veenendaal, Veghel, Velsen, Venlo, Vlaardingen, Waddinxveen, Westland, Woerden, Zaanstad, Zeist, Zoetermeer, Zoeterwoude, Zwijndrecht en Zwolle.

Tabel 2.8

	Normaal regime	Licht regime
0 - 49 werknemers	nvt	nvt
50 - 100 werknemers	35 punten	25 punten
101 - 500 werknemers	45 punten	35 punten
meer dan 500 werknemers	45 punten	35 punten

AFDELING 2.8. GELUIDHINDER

Artikel 2.16b

1. Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A of een inrichting type B drijft.
2. Deze afdeling is niet van toepassing op degene die een windturbine in werking heeft.

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00-19:00 uur	19:00-23:00 uur	23:00-07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
- e. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:
- 1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of
 - 2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;
- f. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- g. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.
2. Indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein gelden de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) uit tabel 2.17a ook op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting.3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
- a. het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
 - b. de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
 - c. de in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
 - d. de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
 - e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
 - f. de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Tabel 2.17c

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

4. In afwijking van het eerste en het tweede lid, geldt voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax} , bij een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat:
- de geluidsniveaus op de in tabel 2.17d genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
 - de in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel 2.17d opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Tabel 2.17d

	07:00-21:00 uur	21:00-07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

- de in tabel 2.17d aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
 - indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) uit tabel 2.17d ook gelden op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting, en
 - indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein en binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein zijn gelegen, de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) uit tabel 2.17d gelden op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting; en
 - de in tabel 2.17d aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.
5. In afwijking van het eerste, tweede en derde lid geldt voor een inrichting waar uitsluitend of in hoofdzaak agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden worden verricht, niet zijnde een glastuinbouwbedrijf dat is gelegen in een glastuinbouwgebied, dat:
- voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), veroorzaakt door de vast opgestelde installaties en toestellen, de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel 2.17e, niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17e

	06.00-19.00 uur	19.00-22.00 uur	22.00-06.00 uur

$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)

- b. voor het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel 2.17f, niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17f

	06.00-19.00 uur	19.00-22.00 uur	22.00-06.00 uur
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- c. de in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur in tabel 2.17f opgenomen waarden niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten, alsmede op het in en uit de inrichting rijden van landbouw- of bosbouwtrekkers, motorrijtuigen met beperkte snelheid of mobiele machines;
- d. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- e. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
- f. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:
- 1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of
 - 2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;
- g. de waarden binnen in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
- h. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.
6. In afwijking van het eerste, tweede en derde lid geldt voor een glastuinbouwbedrijf binnen een glastuinbouwgebied dat:
- a. voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, de niveaus op de in tabel 2.17g genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

- b. de in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur in tabel 2.17g opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Tabel 2.17g

	06:00-19:00 uur	19:00-22:00 uur	22:00-06:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- c. de in tabel 2.17g aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17g aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
- e. de in tabel 2.17g aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:
- 1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of
 - 2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;
- f. de waarden binnen in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
- g. de in tabel 2.17g aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.
7. De waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op de gevel van gevoelige gebouwen in de tabellen 2.17e en 2.17g zijn niet van toepassing op inrichtingen die zijn gelegen in een gebied waarvoor bij of krachtens een gemeentelijke verordening regels zijn gesteld. In een dergelijk gebied bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) niet meer dan de waarden die zijn opgenomen in die gemeentelijke verordening.
8. Voor inrichtingen in een gebied als bedoeld in het zevende lid, bedragen de in de verordening vastgelegde waarden ten hoogste 5 dB(A) meer of minder dan de waarden in tabel 2.17e en voor inrichtingen als bedoeld in het zesde lid, bedragen de in de verordening vastgelegde waarden ten hoogste 5 dB(A) meer of minder dan de waarden in tabel 2.17g.
9. Bij vaststelling van de waarden, bedoeld in het zevende lid, wordt in ieder geval rekening gehouden met het in het gebied heersende referentieniveau. Indien voor inrichtingen als bedoeld in het zesde lid, waarden worden vastgelegd die hoger zijn dan de waarden in tabel 2.17g, wordt daarmee het in het gebied heersende referentieniveau niet overschreden.

Artikel 2.17a

1. De waarden op de gevel van gevoelige gebouwen en op de grens van gevoelige terreinen in tabel 2.17a onderscheidenlijk 2.17g worden met 5 dB(A) verhoogd indien tot het van toepassing worden van artikel 2.17 op een inrichting, op grond van een voorschrift als bedoeld in het derde lid hogere waarden golden.
2. Indien in een milieuvergunning die in werking en onherroepelijk was op het tijdstip genoemd in het op de inrichting van toepassing geweest zijnde voorschrift, genoemd in het derde lid, lagere waarden dan de waarden, bedoeld in het eerste lid, waren vastgesteld, zijn die lagere waarden van toepassing.
3. De voorschriften, bedoeld in het eerste en tweede lid zijn: voorschrift 1.1.3 van de bijlage van het Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.5 van bijlage 2 van het Besluit detailhandel- en ambachtsbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.7 van de bijlage van het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van de bijlage van het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.5 van de bijlage van het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van bijlage 2 van het Besluit voorzieningen- en installaties milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van bijlage 1 van het Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van de bijlage van het Besluit inrichtingen voor motorvoertuigen milieubeheer, voorschrift 3.2 van bijlage 2 van het Besluit tankstations milieubeheer, voorschrift 4.2.1 van bijlage 1 van het Besluit tandartspraktijken milieubeheer en voorschrift 1.1.3 van bijlage 2 van het Besluit glastuinbouw.
4. [Vervallen.]
5. Een gemeentelijke verordening als bedoeld in voorschrift 1.1.2 van de bijlage bij het Besluit landbouw milieubeheer, zoals dat luidde tot 1 januari 2013, berust met ingang van die datum op artikel 2.17, zevende lid.
6. Voor inrichtingen waarop tot 1 januari 2008 het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer of het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer van toepassing was, zijn de waarden uit artikel 2.17 niet van toepassing op de gevel van onderscheidenlijk in een dienst- of bedrijfswoning dan wel een woning die deel uitmaakt van een inrichting.

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2, tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;

- h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
 - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
 3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
 - c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
 - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.
 4. De maximale geluidsniveaus L_{Amax} , bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20 zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
 - a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidsniveau (L_{Amax}), niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
 - b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65dB(A).
 5. Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot:
 - a. het ten gehore brengen van onversterkte muziek, en
 - b. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2.
 6. Bij het bepalen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) blijft het geluid veroorzaakt door het stomen van grond met een installatie van derden buiten beschouwing.
 7. Degene die een inrichting drijft, waar het stomen van grond plaatsvindt met een installatie van derden, treft maatregelen of voorzieningen die betrekking hebben op:
 - a. de periode waarin het grondstomen plaatsvindt;
 - b. de locatie waar de installatie wordt opgesteld, en
 - c. het aanbrengen van geluidreducerende voorzieningen binnen de inrichting.
 8. Het bevoegd gezag kan ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken daarvan, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de maatregelen of voorzieningen, bedoeld in het zevende lid.
 9. Voor inrichtingen waarop tot 1 januari 2008, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer van toepassing was, en waarvoor voor muziekgeluid een bedrijfsduurcorrectie werd toegepast, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het tweede lid niet van toepassing is voor de toetsing van geluidsniveaus tussen 23.00 en 07.00 uur.
 10. Indien op grond van het maatwerkvoorschrift, bedoeld in het negende lid, een bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast, is het door de inrichting veroorzaakte geluidsniveau gedurende de bedrijfstijd tussen 23.00 en 07.00 uur niet hoger dan op grond van artikel 2.17 is toegestaan tussen 19.00 en 23.00 uur.

Artikel 2.19 [Treedt in werking op een nader te bepalen tijdstip]

1. Bij gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden vastgesteld op grond waarvan krachtens de verordening gebieden worden aangewezen waarin de in de verordening opgenomen geluidsnormen gelden die afwijken van de waarden, bedoeld in artikel 2.17 indien de in dat artikel genoemde waarden gelet op de aard van de gebieden niet passend zijn. Alvorens een gebied wordt aangewezen worden de gevolgen hiervan voor de in die gebieden gelegen inrichtingen, de bewoners van die gebieden en andere belanghebbenden in kaart gebracht.
2. In een gebied als bedoeld in het eerste lid bedragen de waarden binnen een geluidsgevoelige ruimte of een verblijfsruimte voor zover deze niet zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein, op de volgende tijdstippen niet meer dan de in tabel 2.19 aangegeven waarden:

Tabel 2.19

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax}	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in het tweede lid, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.
4. De in het tweede lid genoemde waarden gelden niet indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
5. In een verordening als bedoeld in het eerste lid kan worden bepaald dat het bevoegd gezag ten aanzien van een gebied dat krachtens de verordening is aangewezen overeenkomstig artikel 2.20 maatwerkvoorschriften kan stellen.

Artikel 2.19a

1. Tot de inwerkingtreding van artikel 2.19 zijn het tweede tot en met vierde lid van toepassing.
2. Artikel 2.17 is niet van toepassing op inrichtingen die zijn gelegen in een concentratiegebied voor horeca-inrichtingen of in een concentratiegebied voor detailhandel en ambachtsbedrijven, dat bij of krachtens een verordening als zodanig is aangewezen.
3. In een gebied als bedoeld in het tweede lid bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, in ieder geval niet meer:
 - a. dan de in artikel 2.17 bedoelde waarden op de gevel of, als dat hoger is, het in dat gebied heersende referentieniveau;
 - b. dan de in tabel 2.19a aangegeven waarden binnen gevoelige gebouwen.

Tabel 2.19a

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)

Maximaal geluidsniveau	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
-------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------

4. Voor inrichtingen waarop tot 1 januari 2008 het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer of het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer van toepassing was, zijn de waarden uit dit artikel niet van toepassing op de gevel van onderscheidenlijk een dienst- of bedrijfswoning dan wel een woning die deel uitmaakt van een inrichting.

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.
2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.
3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, voor een inrichting gelden.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.
6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.
7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen ter beperking van het geluid als gevolg van werkzaamheden en activiteiten bij een inrichting als bedoeld in artikel 2.17, vijfde lid.
8. De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van het eerste lid, is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting:
 - a. waarop tot het van toepassing worden van dit artikel op die inrichting, het Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer, het Besluit detailhandel- en ambachtsbedrijven milieubeheer, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer, het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer, het Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer, het Besluit jachthavens milieubeheer, het Besluit motorvoertuigen milieubeheer of het Besluit glastuinbouw van toepassing was, en
 - b. die voor de inwerkingtreding van het in onderdeel a genoemde besluit dat van toepassing was, is opgericht.
9. De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van het eerste lid is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting waarop tot 1 januari 2008 het Besluit tankstations milieubeheer of het Besluit tandartspraktijken milieubeheer van toepassing was.

Artikel 2.21

1. De waarden bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20 zijn voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevegd, niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met de viering van:
 - a. festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;
 - b. andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen per gebied of categorie van inrichtingen kan verschillen en niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.
2. Bij of krachtens gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden verbonden aan de festiviteiten ter voorkoming of beperking van geluidhinder.
3. Een festiviteit als bedoeld in het eerste lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt beschouwd als plaatshebbende op één dag.

Artikel 2.22

1. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding, spoedeisende medische hulpverlening, brandbestrijding en gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval.
2. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het treffen van technische en organisatorische maatregelen ten aanzien van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding, spoedeisende medische hulpverlening, brandbestrijding en gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval, indien dat bijzonder is aangewezen in het belang van het milieu.

AFDELING 2.9. TRILLINGHINDER

Artikel 2.22a

Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A of een inrichting type B drijft.

Artikel 2.23

1. Trillingen, veroorzaakt door de tot de inrichting behorende installaties of toestellen alsmede de tot de inrichting toe te rekenen werkzaamheden of andere activiteiten, bedragen in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, met uitzondering van geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten gelegen op een gezoneerd industrieterrein, niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 2 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen" van de Stichting Bouwresearch Rotterdam, voor de gebouwfunctie wonen.
2. De waarden gelden niet indien de gebruiker van de geluidsgevoelige ruimten of verblijfsruimten geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van trillingmetingen.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en een andere trillingsterkte toelaten. Deze trillingsterkte is niet lager dan de streefwaarden die zijn gedefinieerd voor de gebouwfunctie wonen in de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen" van de Stichting Bouwresearch Rotterdam.

AFDELING 2.10. FINANCIËLE ZEKERHEID

Artikel 2.23a

Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type B of een inrichting type C drijft, voor zover binnen de inrichting vloeibare brandstof of afgewerkte olie in een ondergrondse opslagtank waarop artikel 3.29, eerste lid, van toepassing is wordt opgeslagen.

Artikel 2.24

1. Degene die een inrichting drijft waarin vloeibare brandstof of afgewerkte olie in een ondergrondse tank wordt opgeslagen stelt door verzekering of anderszins financiële zekerheid ter dekking van de aansprakelijkheid die voortvloeit uit verontreiniging van de bodem als gevolg van dat opslaan of het drijven van het tankstation. De eerste volzin is niet van toepassing op het Rijk.
2. De zekerheid bedraagt € 225.000 per ondergrondse tank. Bij meer dan zes ondergrondse tanks bedraagt de zekerheid in totaal € 1.361.340,65.
3. De zekerheid wordt in stand gehouden vanaf het tijdstip waarop het opslaan aanvangt tot vier weken na toezending van een rapport als bedoeld in artikel 2.11, derde lid, aan het bevoegd gezag.
4. Indien uit een rapport als bedoeld in artikel 2.11, derde lid, blijkt dat de bodem met vloeibare brandstof of met afgewerkte olie is verontreinigd, wordt, in afwijking van het derde lid, de financiële zekerheid in stand gehouden tot het tijdstip waarop gedeputeerde staten aan degene die opslaat of een tankstation voor het wegverkeer drijft, schriftelijk hebben verklaard dat de door hen nodig geachte maatregelen zijn genomen. Degene die opslaat of een tankstation voor het wegverkeer drijft, kan gedeputeerde staten schriftelijk verzoeken om een verklaring als bedoeld in de eerste volzin. Gedeputeerde staten beslissen op het verzoek uiterlijk vier weken nadat het verzoek is verzonden.

Artikel 2.25

Degene die een inrichting drijft waarin vloeibare brandstof of afgewerkte olie in een ondergrondse tank wordt opgeslagen, legt binnen acht weken nadat hij met deze activiteit is aangevangen aan het bevoegd gezag schriftelijk bewijsstukken over, waaruit blijkt dat:

- a. wordt voldaan aan artikel 2.24, eerste en tweede lid;
- b. voor zover sprake is van het drijven van een tankstation voor het wegverkeer kan worden voldaan aan artikel 2.24, vierde lid;
- c. degene die contractueel instaat voor de financiële dekking van de aansprakelijkheid, bedoeld in artikel 2.24, eerste lid, voor zover sprake is van het drijven van een tankstation voor het wegverkeer, het bevoegd gezag zo spoedig mogelijk schriftelijk in kennis zal stellen van het tijdstip waarop die zekerheid is of zal komen te vervallen, alsmede van de opnemings- en uitsluitingen en andere fundamentele wijzigingen in de afgesloten overeenkomst die de gestelde zekerheid inperken; en
- d. de persoon, bedoeld in onderdeel b, tot een jaar na de in dat onderdeel bedoelde schriftelijke kennisgeving garant staat voor herstel of vergoeding van schade die is ontstaan tijdens de looptijd van de financiële zekerheid

Artikel 2.26

Degene die een tankstation voor het wegverkeer drijft, draagt er zorg voor dat de vorm van de financiële zekerheid en de hoedanigheid van degene die contractueel instaat voor de financiële dekking van de aansprakelijkheid, bedoeld in artikel 2.24, eerste lid, niet wordt gewijzigd dan nadat aan het bevoegd gezag een schriftelijk bewijsstuk is overgelegd, waaruit blijkt dat de gewijzigde financiële zekerheid voldoet aan artikel 2.24.

Artikel 2.27

Burgemeester en wethouders van de gemeenten Amsterdam, 's-Gravenhage, Rotterdam en Utrecht, van gemeenten die zijn aangewezen krachtens artikel 88, negende lid, van de Wet bodembescherming, en een regionaal openbaar bestuur als bedoeld in de Kaderwet bestuur in verandering, treden voor de toepassing van artikel 2.24, vierde lid, in de plaats van gedeputeerde staten. Een regionaal openbaar lichaam als bedoeld in de vorige volzin treedt slechts in de plaats van gedeputeerde staten, indien de in dit artikel bedoelde bevoegdheden bij die algemene maatregel van bestuur zijn overgedragen.

AFDELING 2.11. OPLOSMIDDELEN

Artikel 2.27a

Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A, een inrichting type B, of een inrichting type C drijft.

Artikel 2.28

Deze afdeling is van toepassing op oplosmiddeleninstallaties die een of meer van de in tabel 2.28a of tabel 2.28b vermelde drempelwaarden bereiken.

Tabel 2.28a

	Activiteit	Drempelwaarde (voor oplosmiddel enverbruik in ton/jaar)	Emissiegrenswaarde (mg C/Nm ³)	Diffuse-emissiegrenswaarde (percentage oplosmiddelenin put)	Totale emissiegrenswaarde	Bijzondere bepalingen
						In deze tabel wordt onder bestaande oplosmiddeleninstallatie verstaan: oplosmiddeleninstallatie die op 1 april 2002 in werking was. De in deze tabel vermelde emissiegrenswaarden, diffuse-emissiegrenswaarden en totale emissiegrenswaarden worden gemeten bij een temperatuur van 273,15 K en een druk van 101,3 kPa.
1	Heatsetrotatie-offsetdruk	>15 >25	100 20	30% (¹) 30% (¹)		(¹) Resten oplosmiddelen in eindproduct worden niet als onderdeel van de diffuse emissie beschouwd.
2	Illustratiediepdruk	>25	75	10% (¹)		(¹) Diffuse-emissiegrenswaarde voor een bestaande oplosmiddeleninstallatie: 15%.
3	Andere rotatiediepdruk, flexografie, rotatiezeefdruk, lamineer- of lakeenheden, rotatiezeefdruk op textiel/karton	>15 >25	100 100	25% 20%		
	Rotatiezeefdruk op textiel/karton	>30	100	20%		

4	Oppervlaktereïninging ⁽²⁾	>1	20 ⁽¹⁾	15%		(1) Emissiegrenswaarde in massa van de verbindingen in mg/Nm ³ en niet in totale massa koolstof. (2) Met de in artikel 2.30, eerste en derde lid, vermelde stoffen.
		>5	20 ⁽¹⁾	10%		
5	Overige oppervlaktereïninging	>2	75 ⁽¹⁾	20% ⁽¹⁾		(1) Wanneer wordt aangetoond dat het gemiddelde gehalte aan organische oplosmiddelen van al het in een oplosmiddeleninstallatie gebruikte reinigingsmateriaal niet hoger ligt dan 30 gewichtsprocenten, gelden deze waarden niet voor die oplosmiddeleninstallatie.
		>10	75 ⁽¹⁾	15% ⁽¹⁾		
6	Coating van voertuigen	<15	50 ⁽¹⁾	25%		(1) Naleving moet worden aangetoond op basis van metingen om de 15 minuten.
	Overspuiten van voertuigen	>0,5	50 ⁽¹⁾	25%		
7	Bandlakken	>25	50 ⁽¹⁾	5% ⁽²⁾		(1) Voor oplosmiddeleninstallaties die technieken gebruiken waarbij oplosmiddelenhergebruik mogelijk is, geldt een emissiegrenswaarde van 150. (2) Diffuse-emissiegrenswaarde voor een bestaande oplosmiddeleninstallatie: 10%

8	Andere coatingprocessen, waaronder metaal-, kunststof-, textiel-(⁵), film- en papiercoating	>5	100 (¹) (⁴)	25% (⁴)		<p>(¹) Deze emissiegrenswaarde geldt voor coating- en droogprocessen waarbij de vrijkomende vluchtige organische stoffen beheerst worden afgevangen en uitgestoten.</p> <p>(²) De eerste emissiegrenswaarde geldt voor droogprocessen, de tweede voor coatingprocessen.</p> <p>(³) Voor oplosmiddeleninstallaties die genitrogeneerde oplosmiddelen gebruiken met technieken waarbij oplosmiddelenhergebruik mogelijk is, geldt een gecombineerde grenswaarde voor coating- en droogproces van 150.</p> <p>(⁴) Voor coatingwerk waarbij de vrijkomende vluchtige organische stoffen niet beheerst kunnen worden afgevangen en afgestoten (zoals in de scheepsbouw, en bij schilderen van vliegtuigrompen) kan overeenkomstig artikel 2.29, vijfde lid, van deze waarden worden afgeweken.</p> <p>(⁵) Rotatiezeefdruk op textiel valt onder activiteit nr. 3.</p>
		>15	50/75 (²) (³)(⁴)	20% (⁴)		

9	Coating van wikkeldraad	>5			10 g/kg ⁽¹⁾ 5 g/kg ⁽²⁾	(1) Geldt voor oplosmiddeleninstallaties met een gemiddelde draaddiameter ≤ 0,1 mm. (2) Geldt voor alle andere oplosmiddeleninstallaties.
10	Coating van hout	>15 >25	100 ⁽¹⁾ 50/75 ⁽²⁾	25% 20%		(1) Deze emissiegrenswaarde geldt voor coating- en droogprocessen waarbij de vrijkomende vluchtige organische stoffen beheerst worden afgevangen en uitgestoten. (2) De eerste waarde geldt voor droogprocessen, de tweede voor coatingprocessen.
11	Chemisch reinigen				20 g/kg ⁽¹⁾ ⁽²⁾	(1) Uitgedrukt in massa uitgestoten oplosmiddel per kilogram gereinigd en gedroogd product. (2) De in artikel 2.30, tweede lid, vermelde emissiegrenswaarde geldt niet voor deze sector.
12	Impregneren van hout	>25	100 ⁽¹⁾	45%	11 kg/m ³	(1) De emissiegrenswaarde geldt niet voor impregneren met creosoot.
13	Coating van leer	>10 > 25 > 10 ⁽¹⁾			85 g/m ² 75 g/m ² 150 g/m ²	De emissiegrenswaarden zijn uitgedrukt in gram uitgestoten oplosmiddel per vierkante meter vervaardigd product. (1) Voor coating van leer voor meubelen en bepaalde lederen goederen, die worden gebruikt als kleine consumptiegoederen zoals tassen, riemen, portefeuilles enz.

14	Fabricage van schoeisel	>5			25 g per paar	De totale emissiegrenswaarde is uitgedrukt in gram uitgestoten oplosmiddel per vervaardigd paar compleet schoeisel.
15	Lamineren van hout en kunststof	>5			30 g/m ²	
16	Het aanbrengen van een lijmlaag	>5 >15	50 (1) 50 (1)	25% 20%		(1) Als technieken worden gebruikt waarbij oplosmiddelenhergebruik mogelijk is, geldt een emissiegrenswaarde van 150.
17	Vervaardigen van coatingmengsels, lak, inkt en kleefstoffen	>100 >1000	150 150	5% 3%	5% van de oplosmiddeleninput 3% van de oplosmiddeleninput	Onder de diffuse-emissiegrenswaarde vallen niet de oplosmiddelen die als bestanddeel van een mengsel in een gesloten container worden verkocht.
18	Bewerking van rubber	>15	20(1)	25% (2)	25% van de oplosmiddeleninput	(1) Als technieken worden gebruikt waarbij oplosmiddelenhergebruik mogelijk is, geldt een emissiegrenswaarde van 150. (2) Onder de diffuse-emissiegrenswaarde vallen niet de oplosmiddelen die als bestanddeel van een mengsel in een gesloten container worden verkocht.
19	Extractie van plantaardige oliën en van dierlijke vetten en raffinage van plantaardige oliën	>10				(1) De totale emissiegrenswaarden voor oplosmiddeleninstallaties voor de verwerking van losse partijen zaden en ander plantaardig materiaal worden door het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift gegeven.
	dierlijk vet				1,5 kg/ton	
	ricinus				3,0 kg/ton	
	raapzaad				1,0 kg/ton	
	zonnebloemzaad				1,0 kg/ton	
	sojabonen (normale maling)				0,8 kg/ton	(2) Geldt voor alle fractioneringsprocessen met uitzondering van

	sojabonen (witte vlokken)				1,2 kg/ton	ontgomen (het verwijderen van gom uit de olie). (³) Geldt voor ontgomen.
	overige zaden en ander plantaardig materiaal				3 kg/ton (¹) 1,5 kg/ton (²) 4 kg/ton (³)	
20	Vervaardigen van geneesmiddelen	>50	20 (¹)	5% (²) (³)	5% van de oplosmiddeleninput (⁴)	

Tabel 2.28b

Activiteit in de voertuigindustrie (drempelwaarde voor oplosmiddelenverbruik in ton/jaar) (¹)	Productie(²)	Totale emissiegrenswaarde (³)	
		Nieuwe oplosmiddeleninstallatie	Bestaande oplosmiddeleninstallatie (⁴)
Coating nieuwe auto's (> 15)	> 5000	45 g/m ² of 1,3 kg/auto + 33 g/m ²	60 g/m ² of 1,9 kg/auto + 41 g/m ²
	≤ 5000 zelfdragend of > 3500 met chassis	90 g/m ² of 1,5 kg/auto + 70 g/m ²	90 g/m ² of 1,5 kg/auto + 70 g/m ²
Coating van nieuwe	≤ 5000	65 g/m ²	85 g/m ²

vrachtwagencabines (> 15)	> 5000	55 g/m ²	75 g/m ²
Coating van nieuwe bestelwagens en vrachtwagens (> 15)	≤ 2500	90 g/m ²	120 g/m ²
	> 2500	70 g/m ²	90 g/m ²
Coating van nieuwe bussen (> 15)	≤ 2000	210 g/m ²	290 g/m ²
	> 2000	150 g/m ²	225 g/m ²

- (1) Oplosmiddeleninstallaties voor de coating van voertuigen beneden de in deze tabel vermelde drempelwaarden voor het oplosmiddelenverbruik voldoen aan de in tabel 2.28a, onderdeel 6, vermelde eisen voor coating of overspuiten van voertuigen.
- (2) Geldt voor de jaarlijkse productie van gecoat materiaal.
- (3) De totale emissiegrenswaarden zijn uitgedrukt in gram uitgestoten oplosmiddel per m² vervaardigd product en in kilogram uitgestoten oplosmiddel per carrosserie.
Het oppervlak van de vermelde producten wordt als volgt gedefinieerd: het berekende oppervlak van het totale elektroforetisch coatingvlak en het oppervlak van delen die eventueel in latere fasen van het coatingproces worden toegevoegd en met dezelfde coating worden bekleed als voor het desbetreffende product wordt gebruikt, of het totale oppervlak van het in de installatie gecoate product.
Het oppervlak van het elektroforetisch coatingvlak wordt berekend met de volgende formule:

$$\frac{(2 \text{ maal gewicht product zonder coating})}{(\text{gemiddelde dikte metaalplaat} \times \text{dichtheid metaalplaat})}$$

Deze methode wordt ook gebruikt voor andere gecoate onderdelen van metaalplaat.
Voor de berekening van het oppervlak van de andere toegevoegde delen of het totale in de installatie gecoate oppervlak wordt gebruikgemaakt van CAD (computergesteund ontwerp) of andere gelijkwaardige methoden.

De totale emissiegrenswaarden hebben betrekking op alle procesfasen die in dezelfde installatie worden uitgevoerd vanaf elektroforetische coating of een ander soort coatingproces tot en met het uiteindelijke in de was zetten en polijsten van de toplaag, alsmede de oplosmiddelen die bij het reinigen van procesapparatuur worden gebruikt, met inbegrip van spuitcabines en andere vaste apparatuur, zowel tijdens als buiten de productiefase.

- (4) In deze tabel wordt onder bestaande oplosmiddeleninstallatie verstaan: een oplosmiddeleninstallatie die op 1 april 2002 in werking was.

Artikel 2.29

1. Bij het in werking hebben van een oplosmiddeleninstallatie worden:
 - a. de emissiegrenswaarden en de diffuse-emissiegrenswaarden van tabel 2.28a en tabel 2.28b niet overschreden, of
 - b. de totale emissiegrenswaarden van tabel 2.28a en tabel 2.28b niet overschreden.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien wordt voldaan aan een reductieprogramma waarmee een emissiebeperking wordt bereikt die gelijkwaardig is aan die welke bij toepassing van de in het eerste lid, onder a of b, bedoelde waarden zou zijn bereikt.
3. Indien een bestaande oplosmiddeleninstallatie als bedoeld in artikel 2.28 een verandering als bedoeld in artikel 1.10, tweede lid, of artikel 2.1, eerste lid, onder e, onder 2^o, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht ondergaat of na een verandering voor het eerst onder deze afdeling valt, wordt dat deel van de oplosmiddeleninstallatie dat de verandering heeft ondergaan aangemerkt als nieuwe oplosmiddeleninstallatie. De eerste volzin is niet van toepassing indien de totale emissies van de oplosmiddeleninstallatie niet hoger zijn dan indien het deel dat de verandering heeft ondergaan als een nieuwe oplosmiddeleninstallatie zou zijn aangemerkt.

4. Indien degene die een inrichting drijft waartoe een oplosmiddeleninstallatie behoort, aantoon dat het voldoen aan de diffuse-emissiegrenswaarde technisch en economisch niet haalbaar is voor die oplosmiddeleninstallatie, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift een andere diffuse-emissiegrenswaarde vaststellen.
5. Voor coatingprocessen als bedoeld in tabel 2.28a, onderdeel 8, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor de oplosmiddeleninstallatie andere emissiegrenswaarden of diffuse-emissiegrenswaarden vaststellen dan die welke gelden op grond van het eerste lid, indien:
 - a. de vrijkomende vluchtige organische stoffen niet beheerst kunnen worden afgevangen of uitgestoten, en
 - b. degene die de inrichting drijft waartoe de oplosmiddeleninstallatie behoort, aantoon dat het voldoen aan de verplichtingen uit het eerste lid technisch en economisch niet haalbaar is.

Artikel 2.30

1. Stoffen of mengsels waaraan een of meer van de gevarenaanduidingen H340, H350, H350i, H360D of H360F is of zijn toegekend of die van deze aanduidingen moeten zijn voorzien wegens hun gehalte aan vluchtige organische stoffen die krachtens de EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels als kankerverwekkend, mutageen of giftig voor de voortplanting zijn ingedeeld, worden voor zover mogelijk binnen zo kort mogelijke tijd vervangen door naar hun aard minder schadelijke stoffen of mengsels.
2. De emissies van:
 - a. vluchtige organische stoffen als bedoeld in het eerste lid en
 - b. gehalogeneerde vluchtige organische stoffen waaraan de gevarenaanduidingen H341 of H351 zijn toegekend, of die van deze aanduidingen moeten zijn voorzien, overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 2.30 niet. De emissiegrenswaarden gelden voor de totale massa van de betrokken stoffen.

Tabel 2.30

Stoffen of mengsels	Massastroom	Emissiegrenswaarde
H340, H350, H350i, H360D of H360F en verplichte etikettering	≥10 g/uur	2 mg/Nm ³
H341 of H351 en verplichte etikettering	≥100 g/uur	20 mg/Nm ³

3. Een oplosmiddeleninstallatie waarin twee of meer activiteiten worden verricht die elk de drempelwaarden van tabel 2.28a of tabel 2.28b overschrijden, voldoet:
 - a. ten aanzien van de stoffen of mengsels, genoemd in het eerste of tweede lid, voor elke activiteit afzonderlijk aan de in die leden vermelde eisen, en
 - b. ten aanzien van de andere stoffen of mengsels dan bedoeld onder a:
 - 1°. voor elke activiteit afzonderlijk aan artikel 2.29, eerste of tweede lid, of
 - 2°. aan een waarde voor de totale emissies, die niet hoger is dan bij toepassing van het onder 1° gestelde het geval zou zijn.

Artikel 2.31

Degene die een inrichting drijft waartoe een oplosmiddeleninstallatie behoort, neemt alle passende voorzorgsmaatregelen om de emissies van vluchtige organische stoffen bij het opstarten en stilleggen van de installatie tot een minimum te beperken.

Artikel 2.32

De monitoring van emissies, het opstellen van een reductieprogramma en een oplosmiddelenboekhouding en de emissiemetingen ter controle op de naleving van de emissiegrenswaarden voldoen aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 2.10

De monitoring van emissies, het opstellen van een reductieprogramma, het opstellen van een oplosmiddelenboekhouding en de emissiemetingen ter controle op de naleving van de emissiegrenswaarden, bedoeld in artikel 2.32 van het besluit, voldoen aan de eisen gesteld in de artikelen 2.11 tot en met 2.15.

Artikel 2.11

1. Degene die een oplosmiddeleninstallatie drijft, meet continu of een afgaskanaal, waarop nabehandelingsapparatuur is aangesloten en die aan de uitlaatzijde gemiddeld in totaal meer dan 10 kilogram totaal organische koolstof per uur uitwerpt, voldoet aan de emissiegrenswaarden, niet zijnde de diffuse-emissiegrenswaarden, en de totale emissiegrenswaarden, bedoeld in artikel 2.29 van het besluit.
2. In een oplosmiddeleninstallatie die gemiddeld in totaal minder dan 10 kilogram totaal organische koolstof per uur uitwerpt, voert degene die de oplosmiddeleninstallatie drijft, om de drie jaar metingen uit van totaal organische koolstof, waarbij gedurende elke meting ten minste drie meetresultaten worden geregistreerd.
3. Metingen ter controle op de naleving van de emissiegrenswaarden zijn niet vereist indien nabehandelingsapparatuur niet noodzakelijk is om te voldoen aan het besluit.

Artikel 2.12

1. Bij continue metingen is aan de emissiegrenswaarden, niet zijnde de diffuse-emissiegrenswaarden, en de totale emissiegrenswaarden, bedoeld in artikel 2.29, eerste lid, van het besluit, voldaan indien onder normale bedrijfsomstandigheden:
 - a. het 24-uursgemiddelde voor een bepaalde stof de daarvoor geldende emissiegrenswaarde niet overschrijdt, waarbij het 24-uursgemiddelde wordt berekend van alle geldige metingen gedurende een periode van 24 uur waarin een oplosmiddeleninstallatie onder normale omstandigheden in bedrijf is, met uitzondering van het opstarten en stilleggen van de installatie en het onderhoud van de apparatuur, en
 - b. geen van de uurgemiddelden hoger is dan 1,5 maal de emissiegrenswaarden.
2. Bij periodieke metingen is aan de emissiegrenswaarden, niet zijnde de diffuse-emissiegrenswaarden, en de totale emissiegrenswaarden, bedoeld in artikel 2.29, eerste lid, van het besluit, voldaan indien bij die meting:
 - a. het gemiddelde van alle meetresultaten onder normale omstandigheden de emissiegrenswaarden niet overschrijdt, en
 - b. geen van de uurgemiddelden onder normale omstandigheden hoger is dan 1,5 maal de emissiegrenswaarden.
3. Of aan de emissiegrenswaarden, bedoeld in artikel 2.30, tweede lid, van het besluit wordt voldaan, wordt vastgesteld op basis van de som van de massaconcentraties van de verschillende betrokken vluchtige organische stoffen. Of aan de emissiegrenswaarden, niet zijnde de diffuse-emissiegrenswaarden, en de totale emissiegrenswaarden, bedoeld in artikel 2.29, eerste lid, van het besluit wordt voldaan, wordt vastgesteld op basis van de totale massa organische koolstof die wordt uitgestoten, tenzij in tabel 2.28a van het besluit anders is bepaald.
4. Gasvolumes mogen worden toegevoegd om de afgassen af te koelen of te verdunnen indien dit technisch gerechtvaardigd is. De toegevoegde gasvolumes worden niet betrokken bij het vaststellen van de massaconcentratie van de verontreinigende stof in het afgas.

Artikel 2.13

1. Bij de opzet van een reductieprogramma als bedoeld in artikel 2.29, tweede lid, van het besluit, worden in ieder geval de volgende factoren betrokken:

- a. indien vervangingsproducten met weinig of geen oplosmiddelen nog in ontwikkeling zijn, heeft degene die een oplosmiddeleninstallatie drijft, extra tijd voor de uitvoer van het reductieprogramma;
- b. het referentiepunt voor de emissiebeperking komt zo goed mogelijk overeen met de emissie die het resultaat zou zijn als er geen beperkende maatregelen zouden worden genomen.
2. Aan een gelijkwaardige emissiebeperking als bedoeld in artikel 2.29, tweede lid, van het besluit wordt bij een oplosmiddeleninstallatie waar voor het product een constant gehalte aan vaste stof kan worden aangenomen, in ieder geval voldaan indien de feitelijke emissie van oplosmiddelen, bepaald aan de hand van de oplosmiddelenboekhouding, kleiner is dan of gelijk is aan de beoogde emissie, die als volgt wordt berekend:
- a. bereken de jaarlijkse referentie-emissie als volgt:
- 1°. bepaal de totale massa aan vaste stof in de hoeveelheid coating, inkt, lak of kleefstof die per jaar wordt gebruikt, waarbij onder vaste stof wordt verstaan elk materiaal in coating, inkt, lak en kleefstof dat vast wordt wanneer het water of de vluchtige organische stoffen zijn verdampt, en
- 2°. vermenigvuldig de bepaalde massa vaste stof met de in tabel 2.13 vermelde toepasselijke vermenigvuldigingsfactor;
- b. vermenigvuldig de jaarlijkse referentie-emissie met het in tabel 2.13 vermelde toepasselijke reductiepercentage.
3. De vermenigvuldigingsfactor, bedoeld in het tweede lid, mag voor een individuele oplosmiddeleninstallatie worden aangepast om rekening te houden met een aangetoonde stijging van het rendement bij het gebruik van vaste stoffen.

Tabel 2.13

Nummer activiteit tabel 2.28a Besluit	Activiteit	Drempelwaarde (voor oplosmiddelenverbruik in ton/jaar)	Vermenigvuldigingsfactor jaarlijkse referentie-emissie	Reductiepercentage beoogde emissie	Bijzondere bepalingen
					In deze tabel wordt onder bestaande oplosmiddeleninstallatie verstaan: oplosmiddeleninstallatie die op 1 april 2002 in werking was.
2	Illustratiediepdruk	>25	4	15% ⁽¹⁾	⁽¹⁾ Reductiepercentage beoogde emissie bestaande oplosmiddeleninstallaties: 20%
3	Rotatiezeefdruk op textiel/karton	>30	1,5	25%	
	Andere rotatiezeefdruk	>15	1,5	30%	
		>25	1,5	25%	
	Andere rotatiediepdruk, flexografie, lamineer- of lakeenheden	>15	4	30%	
		>25	4	25%	
6	Coating van voertuigen (< 15 ton/jaar verbruik oplosmiddelen)	<15	1,5	40%	
	Overspuiten van voertuigen	>0,5	3	40%	
7	Bandlakken	>25	3	10% ⁽²⁾	⁽²⁾ Reductiepercentage beoogde emissie bestaande oplosmiddeleninstallaties: 15%
8	Andere coatingprocessen	>5			⁽³⁾ Rotatiezeefdruk op textiel valt onder activiteit nr. 3.
	coating van textiel ⁽³⁾ , vezel, film of papier		4	40%	
	coating in contact met levensmiddelen, coating in lucht- en ruimtevaart		2,33	40%	

Nummer activiteit tabel 2.28a Besluit	Activiteit	Drempelwaarde (voor oplosmiddelenverbruik in ton/jaar)	Vermenigvuldigingsfactor jaarlijkse referentie-emissie	Reductiepercentage beoogde emissie	Bijzondere bepalingen
	metaalcoating, kunststofcoating en overige coating		1,5	40%	
	Andere coatingprocessen	>15			
	coating van textiel ⁽³⁾ , vezel, film of papier		4	25%	
	coating in contact met levensmiddelen, coating in lucht- en ruimtevaart		2,33	25%	
	metaalcoating, kunststofcoating en overige coating		1,5	25%	
10	Coating van hout	>15	4	40%	
		>25	4	25%	
16	Het aanbrengen van een lijmlaag	>5	4	30%	
		>15	4	25%	

Artikel 2.14

Degene die een oplosmiddeleninstallatie drijft, voert een oplosmiddelenboekhouding waarmee:

- a. wordt aangetoond dat is voldaan aan:
 - 1°. de emissiegrenswaarden, diffuse-emissiegrenswaarden of de totale emissiegrenswaarden, bedoeld in de artikelen 2.29, eerste, vierde en vijfde lid, en 2.30, tweede en derde lid, van het besluit, en
 - 2°. indien van toepassing, de eisen van het reductieprogramma, bedoeld in artikel 2.29, tweede lid, van het besluit;
- b. de mogelijkheden voor emissiebeperking in de toekomst worden gespecificeerd, en
- c. informatie aan eenieder kan worden verstrekt over het verbruik en de emissie van oplosmiddelen.

Artikel 2.15

1. Een oplosmiddelenboekhouding als bedoeld in artikel 2.14:
 - a. omvat een periode van twaalf maanden en wordt binnen dertien weken na afloop van die periode afgesloten, en
 - b. voldoet aan het tweede tot en met het negende lid.
2. Ter controle op de naleving van een reductieprogramma als bedoeld in artikel 2.29, tweede lid, van het besluit wordt het oplosmiddelenverbruik berekend aan de hand van de volgende formule: $V = I1 - O8$.
3. Voor de berekening van de jaarlijkse referentie-emissie, bedoeld in artikel 2.13, tweede lid, wordt de in coatings gebruikte hoeveelheid vaste stof bepaald overeenkomstig de formule, genoemd in het tweede lid.
4. Ter controle op de naleving van een totale emissiegrenswaarde wordt de totale emissie berekend aan de hand van de volgende formule: $E = F + O1$.
5. Ter controle op de naleving van artikel 2.30, derde lid, onder b, onder 2°, van het besluit wordt de totale emissie van alle betrokken activiteiten bepaald en vergeleken met de totale emissie die zou zijn veroorzaakt als artikel 2.29 van het besluit voor elke activiteit afzonderlijk zou zijn nageleefd.
6. Ter controle op de naleving van een diffuse emissiegrenswaarde wordt de diffuse emissie berekend aan de hand van een van de volgende formules:

- a. $F = I_1 - O_1 - O_5 - O_6 - O_7 - O_8$, of
 b. $F = O_2 + O_3 + O_4 + O_9$.

7. De diffuse emissie wordt bepaald met behulp van een korte maar representatieve serie metingen of door middel van een gelijkwaardige berekeningsmethode. De bepaling hoeft niet te worden herhaald zolang de oplosmiddeleninstallatie niet wordt veranderd.
8. De diffuse emissie wordt uitgedrukt als een percentage van de oplosmiddeleninput, berekend aan de hand van de volgende formule: $I = I_1 + I_2$.
9. Onder de in dit artikel genoemde symbolen wordt verstaan:

E	Totale emissie
F	Diffuse emissie
V	Verbruik
I	Input
I1	De hoeveelheid aangekochte organische oplosmiddelen als zodanig of in mengsels, die in het proces worden ingevoerd gedurende de termijn waarover de massabalans wordt bepaald.
I2	De hoeveelheid oplosmiddelenhergebruik. De teruggewonnen oplosmiddelen worden telkens meegerekend wanneer ze worden gebruikt om de activiteit uit te oefenen
O	Output
O1	De hoeveelheid vluchtige organische stoffen in de emissies via de schoorsteen
O2	Diffuse emissie van vluchtige organische stoffen in water, rekening houdend met de afvalwaterzuivering bij de berekening van O5
O3	Diffuse emissie van vluchtige organische stoffen in enig product, die als verontreiniging of als residu in de bij de activiteit vervaardigde producten achterblijft
O4	Diffuse emissie van vluchtige organische stoffen in de lucht
O5	Organische oplosmiddelen en/of organische verbindingen die door chemische of fysische reacties verloren gaan, met inbegrip van hoeveelheden organische oplosmiddelen die door verbranding, een andere zuivering van afgassen of door afvalwaterzuivering vernietigd worden of door adsorptie opgevangen worden, mits die niet bij O6, O7 of O8 worden meegerekend.
O6	Organische oplosmiddelen in ingezameld afval.
O7	Organische oplosmiddelen als zodanig of in mengsels die als een product met handelswaarde worden verkocht of bestemd zijn om te worden verkocht, met uitzondering van oplosmiddelen die vallen onder O3.
O8	De hoeveelheid organische oplosmiddelen, met inbegrip van organische oplosmiddelen in mengsels, die voor hergebruik is teruggewonnen maar niet opnieuw bij de activiteit wordt gebruikt en die niet onder O7 valt.
O9	De hoeveelheid vluchtige organische stoffen, die op andere wijze dan bedoeld onder O1 tot en met O8 vrijkomt.

Hoofdstuk 3. Bepalingen met betrekking tot activiteiten, tevens geldend voor inrichtingen type C

AFDELING 3.0. REIKWIJDTE HOOFDSTUK 3

Artikel 3

Dit hoofdstuk is van toepassing op degene die:

- a. een inrichting type A of een inrichting type B drijft, of
- b. een inrichting type C drijft, met uitzondering van de artikelen 3.113 tot en met 3.121.

AFDELING 3.1. AFVALWATERBEHEER

§ 3.1.1 Bodemsanering en proefbronnering

Artikel 3.1

1. Deze paragraaf is van toepassing op een saneringsonderzoek en een bodemsanering in de zin van de Wet bodembescherming. Bij het lozen van grondwater vanuit een proefbronnering in het kader van een saneringsonderzoek of vanuit een bodemsanering wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het negende lid.
2. Het lozen in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, is toegestaan, indien bij het lozen:
 - a. geen visuele verontreiniging plaatsvindt;
 - b. het gehalte aan naftaleen in enig steekmonster ten hoogste 0,2 microgram per liter bedraagt;
 - c. het gehalte aan PAK's in enig steekmonster ten hoogste 1 microgram per liter bedraagt; en
 - d. in enig steekmonster de emissiewaarden van de in dit artikel opgenomen tabel 3.1a niet worden overschreden.

Tabel 3.1a

Stoffen	Emissiewaarde
BTEX	50 microgram per liter
Vluchtige organohalogeenvverbindingen uitgedrukt als chloor	20 microgram per liter
Aromatische organohalogeenvverbindingen	20 microgram per liter
Minerale olie	500 microgram per liter
Cadmium	4 microgram per liter
Kwik	1 microgram per liter
Koper	11 microgram per liter
Nikkel	41 microgram per liter
Lood	53 microgram per liter
Zink	120 microgram per liter
Chroom	24 microgram per liter
Onopgeloste stoffen	50 milligram per liter

3. Het lozen, in een niet-aangewezen oppervlaktewaterlichaam, is toegestaan, indien bij het lozen:
 - a. geen visuele verontreiniging plaatsvindt;
 - b. het gehalte aan naftaleen in enig steekmonster ten hoogste 0,2 microgram per liter bedraagt;
 - c. het gehalte aan PAK's in enig steekmonster ten hoogste 1 microgram per liter bedraagt; en
 - d. in enig steekmonster de emissiewaarden van de in dit artikel opgenomen tabel 3.1b niet worden overschreden.

Tabel 3.1b

Stoffen	Emissiewaarde
Benzeen	2 microgram per liter
Tolueen	7 microgram per liter
Ethylbenzeen	4 microgram per liter
Xyleen	4 microgram per liter
Tetrachlooretheen	3 microgram per liter
Trichlooretheen	20 microgram per liter
1,2-dichlooretheen	20 microgram per liter
1,1,1-trichloorethaan	20 microgram per liter
Vinylchloride	8 microgram per liter
Som van de vijf hier bovenstaande stoffen	20 microgram per liter
Monochloorbenzeen	7 microgram per liter
Dichloorbenzenen	3 microgram per liter
Trichloorbenzenen	1 microgram per liter
Minerale olie	50 microgram per liter
Cadmium	0,4 microgram per liter
Kwik	0,1 microgram per liter
Koper	1,1 microgram per liter
Nikkel	4,1 microgram per liter
Lood	5,3 microgram per liter
Zink	12 microgram per liter
Chroom	2,4 microgram per liter
Onopgeloste stoffen	20 milligram per liter

4. Het lozen op of in de bodem is toegestaan indien het gehalte aan stoffen in enig steekmonster niet meer bedraagt dan de streefwaarden in tabel 1 van de bijlage bij de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
5. Het lozen, bedoeld in het eerste lid, in een vuilwaterriool is verboden.
6. Indien lozen als bedoeld in het eerste lid in een oppervlaktewaterlichaam, op of in de bodem of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, redelijkerwijs niet mogelijk is:
 - a. is, in afwijking van het vijfde lid, het lozen vanuit een proefbronnering in het vuilwaterriool toegestaan indien het gehalte aan onopgeloste stoffen niet meer bedraagt dan 300 milligram per liter;
 - b. kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift het vijfde lid niet van toepassing verklaren en het lozen vanuit een bodemsanering in een vuilwaterriool toestaan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich gelet op de samenstelling, hoeveelheid en eigenschappen van het afvalwater niet tegen het lozen in een vuilwaterriool verzet. Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift afwijken van:
 - a. de gehalten aan naftaleen en PAK's, bedoeld in onderdelen b en c van het tweede en het derde lid, de emissiewaarden, bedoeld in onderdeel d van het tweede en het derde lid en de streefwaarden, bedoeld in het vierde lid, en hogere waarden of gehalten bepalen, indien genoemde waarden of gehalten niet door toepassing van beste beschikbare technieken kunnen worden bereikt en het belang van de bescherming van het milieu zich niet verzet tegen het lozen met een hogere waarde of een hoger gehalte;

- b. de gehalten aan naftaleen en PAK's, bedoeld in onderdelen b en c van het tweede en het derde lid, en lagere waarden bepalen, indien het belang van de bescherming van het milieu tot het stellen van een lagere waarde noodzaakt;
 - c. de waarden bedoeld in het tweede lid, onderdeel d, en lagere waarden bepalen indien vanuit een voorziening bedoeld in dat lid geloosd wordt in een niet-aangewezen oppervlaktewaterlichaam, of op of in de bodem en het belang van bescherming van het milieu noodzaakt tot het stellen van een lagere waarde.
8. De lagere gehalten, bedoeld in het zevende lid, onderdeel c, worden niet lager vastgesteld dan:
 - a. de waarden opgenomen in tabel 3.1b, indien geloosd wordt in een oppervlaktewaterlichaam;
 - b. de streefwaarden, bedoeld in het vierde lid, indien geloosd wordt op of in de bodem.
 9. Het te lozen grondwater, bedoeld in het eerste lid, kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

§ 3.1.2 Lozen van grondwater bij ontwatering

Artikel 3.2

1. Deze paragraaf is van toepassing op het lozen van grondwater bij ontwatering, niet zijnde:
 - a. grondwater vanuit een proefbronnering in het kader van een saneringsonderzoek of vanuit een bodemsanering als bedoeld in artikel 3.1, eerste lid;
 - b. drainagewater afkomstig van telen in een kas als bedoeld in artikel 3.70, en
 - c. drainagewater als bedoeld in artikel 3.87, negende lid.
 Bij het lozen wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met tiende lid.
2. Het lozen op of in de bodem is toegestaan.
3. Het lozen in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan indien:
 - a. het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 milligram per liter bedraagt; en
 - b. als gevolg van het lozen geen visuele verontreiniging optreedt.
4. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot het lozen, bedoeld in het derde lid, bij maatwerkvoorschrift afwijken van:
 - a. het gehalte, genoemd in dat lid en een hoger gehalte vaststellen, indien genoemd gehalte niet door toepassing van beste beschikbare technieken kan worden bereikt en het belang van de bescherming van het milieu zich niet tegen het lozen met een hoger gehalte verzet; en
 - b. bepalen dat visuele verontreiniging mag optreden, indien visuele verontreiniging niet door toepassing van beste beschikbare technieken kan worden voorkomen en het belang van de bescherming van het milieu zich niet verzet tegen het lozen, waarbij visuele verontreiniging optreedt.
5. Het lozen, in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, is toegestaan indien het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 milligram per liter bedraagt en het ijzergehalte in enig steekmonster ten hoogste 5 milligram per liter bedraagt.
6. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot lozen als bedoeld in het vijfde lid bij maatwerkvoorschrift of verordening als bedoeld in artikel 10.32a van de Wet milieubeheer afwijken van:
 - a. de gehalten, bedoeld in dat lid en hogere gehalten vaststellen, indien eerstgenoemde gehalten niet door toepassing van beste beschikbare technieken kunnen worden bereikt en het belang van de bescherming van het milieu zich niet verzet tegen het lozen met een hoger gehalte;
 - b. het ijzergehalte, bedoeld in dat lid en een lager ijzergehalte bepalen, indien het belang van bescherming van het milieu tot het stellen van een lager gehalte noodzaakt.

7. Het lozen, in een vuilwaterriool is verboden, tenzij:
 - a. het lozen ten hoogste 8 weken duurt;
 - b. de geloosde hoeveelheid ten hoogste 5 kubieke meter per uur bedraagt; en
 - c. het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 300 milligram per liter bedraagt.
8. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot de tijdsduur en de hoeveelheid, bedoeld in het zevende lid bij maatwerkvoorschrift of bij verordening als bedoeld in artikel 10.32a van de Wet milieubeheer andere waarden stellen.
9. Het te lozen grondwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
10. De per tijdseenheid geloosde hoeveelheid grondwater kan voor de toepassing van het zevende lid op een doelmatige wijze worden bepaald.

§ 3.1.3 Lozen van hemelwater, dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening

Artikel 3.3

1. Deze paragraaf is van toepassing op het lozen van afvloeiend hemelwater dat:
 - a. niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening,
 - b. geen hemelwater is waarop de artikelen 3.33, 3.34, 3.49 en 3.60 van toepassing zijn, of
 - c. geen drainagewater is als bedoeld in artikel 3.87, negende lid.
2. Het lozen anders dan in een vuilwaterriool is toegestaan.
3. Het lozen vindt slechts dan in een vuilwaterriool plaats, indien het lozen op of in de bodem, in een openbaar hemelwaterstelsel of in een oppervlaktewaterlichaam redelijkerwijs niet mogelijk is.
4. Gewasbeschermingsmiddelen, waaronder onkruidbestrijdingsmiddelen, worden slechts op half-open en gesloten verhardingen gebruikt, indien:
 - a. sprake is van pleksgewijze behandeling door middel van selectieve toepassingstechnieken; en
 - b. de kans op neerslag voor een periode van 24 uur na het voorgenomen gebruik niet groter is dan 40% volgens het weerbericht, bedoeld in artikel 3, eerste lid, onderdeel a, van de Wet taken meteorologie en seismologie, voor de desbetreffende regio van het land.
5. Gewasbeschermingsmiddelen, waaronder onkruidbestrijdingsmiddelen, worden niet gebruikt in of nabij straatkolken of putten.
6. Het derde lid is niet van toepassing op het lozen dat is aangevangen voor het van toepassing worden van het eerste tot en met vijfde lid op de inrichting.
7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het lozen in het vuilwaterriool van afvloeiend hemelwater dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening, dat reeds plaatsvond voorafgaand aan het tijdstip, bedoeld in het zesde lid, binnen een in dat maatwerkvoorschrift gestelde termijn wordt gestaakt.

§ 3.1.4 Behandelen van huishoudelijk afvalwater op locatie

Artikel 3.4

1. Deze paragraaf is van toepassing op het lozen van huishoudelijk afvalwater en het behandelen van dit afvalwater voorafgaand daaraan. Het lozen van huishoudelijk afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam of op of in de bodem is toegestaan indien het lozen plaatsvindt buiten een bebouwde kom of binnen een bebouwde kom van waaruit stedelijk afvalwater wordt geloosd met een vervuilingswaarde van minder dan 2000 inwonerequivalenten en de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of een zuiveringstechnisch werk waarop kan worden aangesloten meer bedraagt dan:
 - a. 40 meter bij niet meer dan 10 inwonerequivalenten;
 - b. 100 meter bij meer dan 10 doch minder dan 25 inwonerequivalenten;
 - c. 600 meter bij 25 doch minder dan 50 inwonerequivalenten;
 - d. 1500 meter bij 50 doch minder dan 100 inwonerequivalenten; en
 - e. 3.000 meter bij 100 of meer inwonerequivalenten.
2. De afstand, bedoeld in het eerste lid, wordt berekend:
 - a. vanaf de kadastrale grens van het perceel waar het huishoudelijk afvalwater vrijkomt; en
 - b. langs de kortste lijn waarlangs de afvoerleidingen zonder overwegende bezwaren kunnen worden aangelegd.
3. Indien de afstand, bedoeld in het eerste lid, minder bedraagt dan de afstanden, genoemd in dat lid, kan het bevoegd gezag indien het belang van de bescherming van de bodem of de kwaliteit van een oppervlaktewaterlichaam zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift het lozen op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam toestaan:
 - a. voor een door hem vast te stellen termijn, gebaseerd op het nog niet verstreken deel van een afschrijvingstermijn van de bij de aanleg van het vuilwaterriool of het zuiveringstechnisch werk reeds bestaande zuiveringsvoorziening; of
 - b. indien voor een deel van het huishoudelijk afvalwater dat vrijkomt binnen de inrichting waarvan de vervuilingswaarde niet groter is dan 3 inwonerequivalenten aansluiting op de bedrijfsriolering die op een vuilwaterriool is aangesloten niet doelmatig is, waarbij kan worden bepaald dat het afvalwater door een zuiveringsvoorziening wordt geleid.
4. In afwijking van het tweede lid, onderdeel a, wordt de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk bij voortzetting van het lozen van huishoudelijk afvalwater op of in de bodem dat voor 1 juli 1990 al regelmatig plaatsvond, berekend vanaf het gedeelte van het gebouw dat zich het dichtst bij een vuilwaterriool of een zuiveringstechnisch werk bevindt.
5. In afwijking van het tweede lid, onderdeel a, wordt de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk bij voortzetting van het lozen van huishoudelijk afvalwater in het oppervlaktewaterlichaam dat voor 1 maart 1997 al plaatsvond, berekend vanaf het gedeelte van het gebouw dat zich het dichtst bij een vuilwaterriool of een zuiveringstechnisch werk bevindt.

Artikel 3.5

1. Bij het lozen van huishoudelijk afvalwater op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam worden de volgende grenswaarden niet overschreden:

Tabel 3.5

	Lozen op of in de bodem en in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam		Lozen in een niet aangewezen oppervlaktewaterlichaam	
Parameter	Representatief etmaalmonster	Steekmonster	Representatief etmaalmonster	Steekmonster
Biochemisch zuurstof verbruik	30 milligram per liter	60 milligram per liter	20 milligram per liter	40 milligram per liter

	Lozen op of in de bodem en in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam		Lozen in een niet aangewezen oppervlaktewaterlichaam	
Parameter	Representatief etmaalmonster	Steekmonster	Representatief etmaalmonster	Steekmonster
Chemisch zuurstof verbruik	150 milligram per liter	300 milligram per liter	100 milligram per liter	200 milligram per liter
Totaal stikstof			30 milligram per liter	60 milligram per liter
Ammoniumstikstof			2 milligram per liter	4 milligram per liter
Onopgeloste stoffen	30 milligram per liter	60 milligram per liter	30 milligram per liter	60 milligram per liter
Fosfor totaal			3 milligram per liter	6 milligram per liter

2. Bij lozen op of in de bodem wordt het huishoudelijk afvalwater op een zodanige wijze geloosd, dat de nadelige gevolgen voor het milieu zo veel mogelijk worden beperkt.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op een lozing van huishoudelijk afvalwater van minder dan 6 inwonerequivalenten indien het afvalwater is geleid door een zuiveringsvoorziening die voldoet aan bij ministeriële regeling bepaalde eisen.
4. Het bevoegd gezag kan, bij lozen in een niet aangewezen oppervlaktewaterlichaam, indien het belang van de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt bij maatwerkvoorschrift de eisen bedoeld in het derde lid niet van toepassing verklaren en daarbij bepalen dat het huishoudelijk afvalwater door een aangegeven zuiveringsvoorziening dient te worden geleid.
5. In afwijking van het eerste lid, kan het bevoegd gezag, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, op een daartoe strekkende aanvraag voor een door hem vast te stellen termijn bij maatwerkvoorschrift bepalen dat bij het lozen niet aan de in dat lid genoemde waarden hoeft te worden voldaan. Het bevoegd gezag kan daarbij:
 - a. andere waarden vaststellen;
 - b. bepalen dat het huishoudelijk afvalwater door een aangegeven zuiveringsvoorziening dient te worden geleid.
6. Het te lozen huishoudelijk afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

§ 3.1.1. Behandelen van huishoudelijk afvalwater op locatie

Artikel 3.1

Ter beperking van de nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in artikel 3.5, tweede lid, van het besluit wordt het huishoudelijk afvalwater bij lozing in de bodem geleid door een infiltratievoorziening die zodanig wordt uitgevoerd en onderhouden, dat:

- a. het vanuit de zuiveringsvoorziening geloosde water in de infiltratievoorziening niet in direct contact met het grondwater komt,
- b. de infiltratievoorziening geen hinder veroorzaakt, en
- c. nadelige gevolgen voor de volksgezondheid worden voorkomen.

Artikel 3.2

Ter beperking van de nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in artikel 3.5, derde lid, van het besluit wordt het huishoudelijk afvalwater geleid door een zuiveringsvoorziening die voldoet aan het bepaalde in de artikelen 3.3 en 3.4.

Artikel 3.3

1. Een zuiveringsvoorziening bestaat uit een septic tank:
 - a. met een nominale inhoud van ten minste 6 kubieke meter,
 - b. die voldoet aan NEN-EN 12566-1, en
 - c. met een hydraulisch rendement van ten hoogste 10 gram, bepaald overeenkomstig annex B van NEN-EN 12566-1.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een zuiveringsvoorziening die is geplaatst voor 1 januari 2009, indien die zuiveringsvoorziening bestaat uit een septic tank, die een nominale inhoud heeft van ten minste 6 kubieke meter en waarbij:
 - a. de septic tank uit drie compartimenten bestaat;
 - b. de nominale inhoud, in de stroomrichting, over de compartimenten is verdeeld in de verhouding twee staat tot één staat tot één;
 - c. de scheidingswanden tussen de compartimenten van de septic tank ten minste 20 centimeter boven het waterniveau uitsteken;
 - d. de instroomopening in het eerste compartiment van de septic tank zich ten minste 10 centimeter boven het waterniveau bevindt;
 - e. de toevoerpijp ten minste 5 centimeter en ten hoogste 10 centimeter uit de binnenwand steekt;
 - f. de doorstroomopeningen in scheidingswanden tussen de compartimenten van de septic tank zodanig zijn uitgevoerd, dat:
 - 1°. de doorvoer van bodemslib en drijfslagen wordt voorkomen;
 - 2°. de gezamenlijke oppervlakte van de doorstroomopeningen per scheidingswand ten minste 100 vierkante centimeter en ten hoogste 400 vierkante centimeter bedraagt;
 - 3°. de bovenkant van de doorstroomopeningen ten minste 30 centimeter onder het waterniveau ligt, en
 - 4°. de onderkant van de doorstroomopeningen hoger ligt dan de helft van de waterhoogte gemeten vanaf de bodem van de septic tank;
 - g. de afvoeropening van een septic tank voorzien is van een duikschot of een T-stuk zodat afvoer van bodemslib of drijfslagen wordt voorkomen, en
 - h. de waterhoogte in een septic tank ten minste 1,2 meter bedraagt en ten hoogste bedraagt:
 - 1°. 2,2 meter bij een inhoud van ten hoogste 10 kubieke meter;
 - 2°. 2,5 meter bij een inhoud van meer dan 10 kubieke meter.
3. Indien afzonderlijke septic tanks als bedoeld in het tweede lid parallel zijn geschakeld, bedraagt de gezamenlijke nominale inhoud ten minste 6 kubieke meter en voldoet iedere tank afzonderlijk aan de voorschriften genoemd in het tweede lid, onderdelen a tot en met h.
4. Opdeling van de septic tank, bedoeld in het tweede lid, in afzonderlijke in serie geschakelde tanks is toegestaan, mits de nominale inhoud van één compartiment niet over verschillende tanks is verdeeld. De afzonderlijke septic tanks gelden samen als één septic tank.

Artikel 3.4

Een zuiveringsvoorziening

- a. is goed toegankelijk, en
- b. wordt zo vaak als voor de goede werking daarvan nodig is onderhouden.

§ 3.1.4a Behandeling van stedelijk afvalwater

Artikel 3.5a

Deze paragraaf is van toepassing op zuiveringstechnische werken, voor zover het de waterlijn betreft met inbegrip van slibindikking en mechanische slibontwatering.

Artikel 3.5b

1. De geurbelasting als gevolg van een zuiveringstechnisch werk is ter plaatse van geurgevoelige objecten niet meer dan 0,5 odour unit per kubieke meter lucht als 98-percentiel.
2. In afwijking van het eerste lid is de geurbelasting als gevolg van een zuiveringstechnisch werk ter plaatse van geurgevoelige objecten gelegen op een gezoneerd industrieterrein, een bedrijventerrein danwel buiten de bebouwde kom, niet meer dan 1 odour unit per kubieke meter lucht als 98-percentiel.
3. Onverminderd het eerste en tweede lid, wordt bij een zuiveringstechnisch werk voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.
4. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op een zuiveringstechnisch werk dat is opgericht voor 1 februari 1996 en waarvoor op dat tijdstip een vergunning op grond van artikel 8.1 van de Wet milieubeheer in werking en onherroepelijk was.
5. Indien het vierde lid van toepassing is, dan is de geurbelasting als gevolg van een zuiveringstechnisch werk ter plaatse van geurgevoelige objecten ten hoogste 1,5 odour units per kubieke meter lucht als 98-percentiel.
6. In afwijking van het vijfde lid is de geurbelasting als gevolg van een zuiveringstechnisch werk ter plaatse van geurgevoelige objecten gelegen op een gezoneerd industrieterrein, een bedrijventerrein dan wel buiten de bebouwde kom ten hoogste 3,5 odour units per kubieke meter lucht als 98-percentiel.
7. Voor een zuiveringstechnisch werk waarvoor tot 1 januari 2011 een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, in werking en onherroepelijk was, zijn het eerste, tweede, vijfde en zesde lid niet van toepassing op de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten die op het moment van verlening van de vergunning niet aanwezig waren of in de vergunning niet als geurgevoelig werden beschouwd.
8. Bij de verandering van een zuiveringstechnisch werk als bedoeld in het vierde en zevende lid is de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten als gevolg van een zuiveringstechnisch werk niet hoger dan de geurbelasting voorafgaand aan de verandering, tenzij de waarden, bedoeld in het eerste en tweede lid niet worden overschreden.

Artikel 3.5c

De geurbelasting, bedoeld in artikel 3.5b, eerste, tweede en vijfde tot en met achtste lid, wordt bepaald volgens de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.5d

1. In afwijking van artikel 2.9 worden bij het ontwerp, de aanleg en het gebruik van het gedeelte van de waterlijn, vanaf het ontvangstwerk tot de selector of beluchtingstank, alsmede van het gedeelte van het zuiveringstechnisch werk waar slibontwatering, opslag en leidingwerk met primair slib plaatsvindt, bodembeschermende voorzieningen en bodembeschermende maatregelen getroffen waarmee een aanvaardbaar bodemrisico wordt gerealiseerd.
2. De bodembeschermende voorzieningen en bodembeschermende maatregelen, bedoeld in het eerste lid, voldoen aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen over de goede werking van die voorzieningen en maatregelen, en over de controle van die eisen alsmede aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen over de mogelijkheid om bodemverontreiniging te kunnen signaleren en indien nodig te herstellen.

Artikel 3.5e

1. Bij het lozen in een oppervlaktewaterlichaam wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met zevende lid.
2. Een zuiveringstechnisch werk wordt zodanig ontworpen, gebouwd, geëxploiteerd en onderhouden dat onder alle normale plaatselijke weersomstandigheden de doelmatige werking daarvan is gewaarborgd, ongebruikelijke situaties daarbij buiten beschouwing gelaten.
3. De plaats van de lozing en de benedenstroomse afvoer zijn van dien aard dat nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewaterlichaam worden voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is zoveel mogelijk worden beperkt.
4. Stedelijk afvalwater met een vervuilingswaarde van 2.000 inwonerequivalenten of meer ondergaat in een zuiveringstechnisch werk een zodanige behandeling, dat het voorafgaand aan het lozen in een oppervlaktewaterlichaam ten minste voldoet aan de volgende grenswaarden:

Parameters	Grenswaarde in etmaalmonster	Grenswaarde als voortschrijdend jaargemiddelde
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV5 bij 20 °C) zonder nitrificatie	20 milligram O2 per liter	
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	125 milligram O2 per liter	
Totale hoeveelheid opgeloste stoffen	30 milligram per liter	
Totaal fosfor (ontwerpcapaciteit van meer dan 100.000 inwonerequivalenten)		1,0 milligram per liter
Totaal fosfor (ontwerpcapaciteit van 2.000 tot en met 100.000 inwonerequivalenten)		2,0 milligram per liter
Totaal stikstof (ontwerpcapaciteit van 20.000 inwonerequivalenten of meer)		10 milligram per liter
Totaal stikstof (ontwerpcapaciteit van 2.000 tot 20.000 inwonerequivalenten)		15 milligram per liter

5. De beoordeling of bij het lozen wordt voldaan aan de grenswaarden, genoemd in het vierde lid, geschiedt overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
6. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van de kwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam daartoe noodzaakt, bij maatwerkvoorschrift lagere grenswaarden vaststellen dan de grenswaarden, genoemd in het vierde lid.
7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift op verzoek van het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon die krachtens artikel 3.4 van de Waterwet is belast met de zorg voor een zuiveringstechnisch werk, de grenswaarden voor de concentraties totaal fosfor en totaal stikstof, genoemd in het vierde lid, niet van toepassing verklaren en hogere grenswaarden vaststellen dan de grenswaarden, bedoeld in dat lid, indien het percentage van totaal fosfor onderscheidenlijk totaal stikstof dat uit het stedelijk afvalwater wordt verwijderd en dat op de onder de zorg van hetzelfde openbaar lichaam of dezelfde andere rechtspersoon staande gezamenlijke zuiveringstechnische werken wordt aangevoerd, ten minste 75 procent bedraagt en het een zuiveringstechnisch werk betreft:
 - a. dat voor 1 september 1992 in bedrijf is genomen en waarvan de ontwerpcapaciteit sinds die datum met niet meer dan 25 procent is uitgebreid, of

- b. met een ontwerpcapaciteit van minder dan 20.000 inwonerequivalenten.

Artikel 3.5f

1. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder 'voorzienbare bijzondere bedrijfsomstandigheden bij een zuiveringstechnisch werk' verstaan: andere dan de reguliere bedrijfsomstandigheden, niet zijnde een ongewoon voorval, zoals onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, waardoor onderdelen van het zuiveringsproces tijdelijk buiten bedrijf worden gesteld.
2. In het geval van voorzienbare bijzondere bedrijfsomstandigheden als bedoeld in het eerste lid die gevolgen kunnen hebben voor de kwaliteit van het na zuivering te lozen afvalwater, kan het bevoegd gezag op verzoek van het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon die krachtens artikel 3.4 van de Waterwet is belast met de zorg voor een zuiveringstechnisch werk voor een door hem vast te stellen periode bij maatwerkvoorschrift de grenswaarden, genoemd in artikel 3.5e, vierde, zesde of zevende lid, niet van toepassing verklaren en hogere grenswaarden vaststellen alsmede tijdelijk aanvullende maatregelen voorschrijven om de nadelige gevolgen voor de waterkwaliteit zoveel mogelijk te beperken.

Artikel 3.5g

1. Het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon welke krachtens artikel 3.4 van de Waterwet is belast met de zorg voor een zuiveringstechnisch werk voor de behandeling van stedelijk afvalwater met een vervuilingsswaarde van 2.000 inwonerequivalenten of meer bemonstert zowel het inkomende, onbehandelde stedelijk afvalwater als het te lozen gezuiverde stedelijk afvalwater, analyseert de monsters en beoordeelt de resultaten daarvan overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. Het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon als bedoeld in het eerste lid legt binnen vier maanden na afloop van ieder kalenderjaar aan Onze Minister een overzicht over van de onder zijn zorg staande zuiveringstechnische werken en van de resultaten van de bemonstering, analyse en beoordeling, bedoeld in dat lid.

§ 3.1.2. Behandeling van stedelijk afvalwater

Artikel 3.4a

1. Bij het in werking hebben van een zuiveringstechnisch werk verkeert de installatie in goede staat van onderhoud en worden bij onderhoudswerkzaamheden zodanige maatregelen getroffen dat geurhinder bij geurgevoelige objecten zoveel mogelijk wordt voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is tot een aanvaardbaar niveau wordt beperkt.
2. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt maatwerkvoorschriften stellen waarin maatregelen als bedoeld in het eerste lid worden geconcretiseerd.

Artikel 3.4b

1. De geurbelasting, bedoeld in de artikelen 3.5b, eerste, tweede en vijfde tot en met achtste lid van het besluit, wordt bepaald met de rekenmethode van het Nieuw Nationaal Model (Uitgave 1998, ISBN 90-76323-003) of een daaraan gelijkwaardige methode.
2. De geuremissie vanuit een zuiveringstechnisch werk is de som van de emissies door de verschillende procesonderdelen, uitgedrukt in odour units per seconde, die worden bepaald met behulp van de emissiefactoren, genoemd in bijlage 5 bij deze regeling.

3. Indien voor een procesonderdeel als bedoeld in het tweede lid geen emissiefactor is opgenomen in bijlage 5, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift aanvullend geuronderzoek eisen, dat wordt uitgevoerd overeenkomstig NTA 9065.
4. Het bevoegd gezag kan, indien de geurhinder als gevolg van het opslaan en verladen van slib een aanvaardbaar niveau overschrijdt en artikel 3.5b, eerste, tweede en vijfde tot en met achtste lid, van het besluit niet toereikend zijn om de overschrijding ongedaan te maken, aanvullend maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de technische voorzieningen in het zuiveringstechnisch werk en te treffen gedragsmaatregelen.

Artikel 3.4c

Ten behoeve van het realiseren van een aanvaardbaar bodemrisico voldoet het ontwerp- en aanlegproces van bassins, tanks en leidingen in de waterlijn vanaf het ontvangstwerk tot de selector of de beluchtingstank aan CUR/PBV-Aanbeveling 51 en CUR/PBV-Aanbeveling 65 met uitzondering van de eisen gesteld in de paragrafen 4.1, 5.1, 6.1.1, en 6.1.2 van CUR/PBV-Aanbeveling 51, alsmede paragraaf 5.2.1 van de CUR/PBV-Aanbeveling 65.

Artikel 3.4d

1. Ten behoeve van het realiseren van een aanvaardbaar bodemrisico gebeurt de controle op de lekdichtheid van de bedrijfsonderdelen van de zuiveringstechnische werken, bedoeld in artikel 3.5a van het besluit, met een grondwatermonitoringssysteem dat bestaat uit:
 - a. een horizontaal monitoringssysteem bij installaties aangelegd op of na 1 januari 2012,
 - b. verticale peilbuizen bij installaties aangelegd voor die datum.
2. In afwijking van het eerste lid kan gebruik worden gemaakt van geo-electrische metingen met een meetfrequentie van eenmaal per zes jaar.

Artikel 3.4e

1. Het horizontaal monitoringssysteem, bedoeld in artikel 3.4d, eerste lid, onder a, bestaat uit horizontale buizen die zich bevinden maximaal om de 30 meter.
2. Indien binnen een afstand van 60 meter, gemeten van hart tot hart, meerdere bassins of tanks zijn gesitueerd, wordt een extra horizontale buis geplaatst.
3. Indien bassins of tanks op meer dan 60 meter, gemeten van hart tot hart, van elkaar zijn gesitueerd, wordt om de 30 meter een horizontale buis geplaatst.
4. Bij de plaatsing van de horizontale buizen wordt rekening gehouden met de stroomrichting van het grondwater.
5. De verticale peilbuizen, bedoeld in artikel 3.4d, eerste lid, onder b, bevinden zich maximaal om de 30 meter.
6. Indien binnen een afstand van 60 meter, gemeten van hart tot hart, meerdere bassins of tanks zijn gesitueerd, wordt een extra verticale peilbuis geplaatst.
7. Indien bassins of tanks op meer dan 60 meter, gemeten van hart tot hart, van elkaar zijn gesitueerd, wordt om de 30 meter een verticale peilbuis geplaatst.
8. De verticale peilbuis alsmede de plaatsing voldoet aan NEN 5766.
9. De verticale peilbuizen worden benedenstrooms ten opzichte van de stroming van het grondwater geplaatst.

Artikel 3.4f

1. De achtergrondwaarden aan chemische zuurstofverbruik (CZV) en ammonium-stikstof (N-NH₄) worden vastgesteld in het grondwater van een bovenstrooms geplaatste peilbuis.

2. Eenmaal per kalenderjaar wordt een gefiltreerd monster dat genomen is uit het horizontaal monitoringssysteem of uit de peilbuizen geanalyseerd op CZV en N-NH₄. Tussen opeenvolgende monsternames ligt ten minste elf maanden.
3. De resultaten van deze analyses worden eenmaal per twee kalenderjaren gerapporteerd aan het bevoegd gezag. De rapportage vindt plaats binnen twee maanden na de laatste van de monsternames, bedoeld in het tweede lid.
4. Indien de gemeten waarden meer dan 50% hoger zijn dan de achtergrondwaarden wordt binnen twee maanden een nieuw grondwatermonster uit het monitoringssysteem geanalyseerd, alsmede een grondwatermonster uit de bovenstrooms geplaatste peilbuis.
5. Indien de gemeten waarden gedurende drie opeenvolgende waarnemingen gemiddeld meer dan 50% hoger zijn dan de achtergrondwaarden, wordt de meetfrequentie verhoogd naar twee monsters per jaar voor de desbetreffende peilbuis. Tussen opeenvolgende monsternames liggen ten minste vijf maanden.
6. Meetwaardes die meer dan 50% hoger zijn dan de achtergrondwaarde, worden gerapporteerd aan het bevoegd gezag.
7. Indien de gemeten waarden gedurende drie opeenvolgende waarnemingen gemiddeld meer dan 50% hoger zijn dan de achtergrondwaarden en de afwijking geweten kan worden aan bedrijfsmatige activiteiten:
 - a. worden de daarna te nemen monsters geanalyseerd op de stoffen, genoemd in NEN 5740, en
 - b. wordt in overleg met en met instemming van het bevoegd gezag een herstelplan opgesteld.
8. Het plaatsen van de peilbuizen, de analyses van de grondwatermonsters en het opstellen van de rapporten, bedoeld in het eerste tot en met zevende lid, en in artikel 3.4e, worden uitgevoerd door een persoon of een instelling die daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit.

Artikel 3.4g

1. Indien de controle op de lek dichtheid, bedoeld in artikel 3.4d, uitsluitend plaatsvindt via een grondwatermonitoringssysteem, worden ten minste één keer per 15 jaar de dilatatievoegen en onderlinge overgangen van bassins, tanks en leidingen visueel geïnspecteerd overeenkomstig AS 6700.
2. De bevindingen worden vastgelegd in een logboek, dat in de inrichting aanwezig is of binnen een termijn die wordt gesteld door het bevoegd gezag voor deze beschikbaar.

Artikel 3.4ga

Het bemonsteren van stedelijk afvalwater, het analyseren van de monsters en het beoordelen van de resultaten daarvan, bedoeld in artikel 3.5g, eerste lid, van het besluit vindt plaats overeenkomstig de artikelen 3.4gb en 3.4gc.

Artikel 3.4gb

1. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder 'het te zuiveren stedelijk afvalwater' verstaan: het aangevoerde stedelijk afvalwater voor eventuele vermenging met een of meer deelstromen die bij het zuiveringsproces vrijkomen en die op het zuiveringstechnisch werk worden teruggevoerd.
2. De plaats van bemonstering wordt daar gekozen waar een zo representatief mogelijk beeld van de concentraties van de te bepalen parameters in het te zuiveren stedelijk afvalwater of in het na zuivering te lozen stedelijk afvalwater kan worden verkregen.
3. Het te zuiveren stedelijk afvalwater wordt volumeproportioneel over een etmaal bemonsterd.

4. Het na zuivering te lozen stedelijk afvalwater wordt, ingeval van een zuiveringstechnisch werk met een ontwerpcapaciteit van:
 - a. meer dan 100.000 inwonerequivalenten: volumeproportioneel over een etmaal bemonsterd, of
 - b. ten hoogste 100.000 inwonerequivalenten: volumeproportioneel dan wel tijdproportioneel over een etmaal bemonsterd.
5. De na zuivering geloosde hoeveelheid stedelijk afvalwater wordt dagelijks bepaald.
6. Het minimum aantal te nemen monsters per jaar is afhankelijk van de ontwerpcapaciteit in inwonerequivalenten van het zuiveringstechnisch werk en wordt met gelijkmatige tussenpozen verdeeld over het jaar genomen conform:
 - a. tabel 3.4.gb1, met betrekking tot de vaststelling van de per zuiveringstechnisch werk te zuiveren en na zuivering geloosde hoeveelheid totaal stikstof en totaal fosfor;
 - b. tabel 3.4.gb2, met betrekking tot de vaststelling per zuiveringstechnisch werk van het na zuivering geloosde biochemisch zuurstofverbruik gedurende vijf dagen, het chemisch zuurstofverbruik en de geloosde hoeveelheid onopgeloste stoffen.

Tabel 3.4gb1

Ontwerpcapaciteit in inwonerequivalenten	Aantal te nemen monsters
- 2.000 tot 5.000 inwonerequivalenten:	minimaal 12 per jaar
- 5.000 tot 50.000 inwonerequivalenten:	minimaal 24 per jaar
- 50.000 tot en met 100.000 inwonerequivalenten:	minimaal 48 per jaar
- meer dan 100.000 inwonerequivalenten:	minimaal 60 per jaar

Tabel 3.4gb2

Ontwerpcapaciteit in inwonerequivalenten	Aantal te nemen monsters
- minder dan 10.000 inwonerequivalenten:	minimaal 12 per jaar in het eerste jaar. na het eerste jaar: <ul style="list-style-type: none"> - indien een monster aan de grenswaarden, bedoeld in artikel 3.5e, vierde lid, van het besluit voldoet: 4 per jaar - indien een monster niet aan de grenswaarden, bedoeld in artikel 3.5e, vierde lid, van het besluit voldoet: 12 per jaar in het daarop volgende jaar
- 10.000 tot 50.000 inwonerequivalenten:	minimaal 12 per jaar
- 50.000 inwonerequivalenten of meer:	minimaal 24 per jaar

7. Indien op grond van metingen aangetoond kan worden dat in het te zuiveren stedelijk afvalwater het gehalte aan nitriet- en nitraatstikstof voortdurend minder dan 1% is ten opzichte van het gehalte aan Kjeldahlstikstof, kan worden volstaan met de meting van het gehalte aan Kjeldahlstikstof in dat water.
8. De etmaalmonsters worden individueel geanalyseerd.

Artikel 3.4gc

1. Het na zuivering te lozen stedelijk afvalwater voldoet aan de eisen, bedoeld in artikel 3.5e, vijfde lid, van het besluit, indien voor iedere parameter afzonderlijk uit monsters van dat afvalwater blijkt dat het op de volgende wijze voldoet aan de grenswaarde voor de betreffende parameter:
 - a. voor de parameters biochemisch zuurstofverbruik, chemisch zuurstofverbruik en onopgeloste stoffen is het aantal monsters dat de grenswaarde van de betrokken parameter, genoemd in artikel 3.5e, vierde lid, van het besluit overschrijdt, niet hoger dan het in tabel 3.4gc opgenomen maximaal toegestaan aantal monsters.

Tabel 3.4gc Maximaal toegestaan aantal monsters dat niet voldoet

Aantal gedurende een jaar genomen monsters	Maximaal toegestaan aantal monsters dat niet voldoet
4-7	1
8-16	2
17-28	3
29-40	4
41-53	5
54-67	6
68-81	7
82-95	8
96-110	9
111-125	10
126-140	11
141-155	12
156-171	13
172-187	14
188-203	15
204-219	16
220-235	17
236-251	18
252-268	19
269-284	20
285-300	21
301-317	22
318-334	23
335-350	24
351-365	25

- b. het maximaal toegestaan aantal monsters dat niet voldoet, bedoeld in onderdeel a, bevat een overschrijding van de grenswaarden voor de parameters, genoemd in dat onderdeel, van ten hoogste:
 - 1°. 100 procent voor biochemisch zuurstofverbruik,

- 2°. 100 procent voor chemisch zuurstofverbruik, of
 - 3°. 150 procent voor onopgeloste stoffen,
2. De grenswaarde voor totaal stikstof en totaal fosfor, bedoeld in artikel 3.5e, vierde lid, van het besluit, in het te lozen stedelijk afvalwater wordt uitgedrukt als de voortschrijdend jaargemiddelde concentratie totaal stikstof of totaal fosfor.

Artikel 3.4gd

1. Het totale zuiveringsrendement van de zuiveringstechnische werken waarvoor het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon als bedoeld in artikel 3.5e, zevende lid, van het besluit met de zorg is belast, wordt berekend overeenkomstig bijlage 8.
2. Voor de meting van de hoeveelheid stedelijk afvalwater in kubieke meter wordt een methode gehanteerd waarvan de onnauwkeurigheid in de debietmeting kleiner is dan 5%. Dit wordt door ijking vastgesteld.

§ 3.1.5 Lozen van koelwater

Artikel 3.6

1. Deze paragraaf is van toepassing op het lozen van koelwater met een warmtevracht van 50.000 kilojoule of minder per seconde. Bij het lozen wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het zevende lid.
2. Het lozen van koelwater waaraan geen chemicaliën zijn toegevoegd in een oppervlaktewaterlichaam of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater niet zijnde een vuilwaterriool, is toegestaan indien de warmtevracht niet meer bedraagt dan:
 - a. 1000 Kilojoule per seconde, indien het een aangewezen oppervlaktewaterlichaam betreft;
 - b. 10 Kilojoule per seconde, indien het een niet aangewezen oppervlaktewaterlichaam betreft.
3. De warmtevracht van een koelwaterlozing wordt berekend als het product van:
 - a. het lozingsdebiet van koelwater in kubieke meter per seconde;
 - b. het verschil tussen de lozingstemperatuur en de temperatuur van het ontvangende oppervlaktewaterlichaam in graden Celsius;
 - c. de warmtecapaciteit van het koelwater hetgeen gelijk is aan 4190 Kilojoule per kubieke meter per graad temperatuursverhoging.
4. Het bevoegd gezag kan indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift het tweede lid niet van toepassing verklaren en het lozen van koelwater met een hogere warmtevracht dan bedoeld in het tweede lid of waaraan in beperkte mate chemicaliën zijn toegevoegd toestaan.
5. Indien het lozen, bedoeld in het tweede lid, een temperatuurstijging zou veroorzaken die tot beperking van de warmtevracht noodzaakt, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor de warmtevracht lagere waarden vaststellen dan bedoeld in het tweede lid.
6. Het lozen van koelwater als bedoeld in het tweede lid vindt slechts dan in een vuilwaterriool plaats indien het lozen van dat koelwater in een oppervlaktewaterlichaam of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater niet zijnde een vuilwaterriool redelijkerwijs niet mogelijk is.
7. De warmtevracht van een lozing van koelwater kan op een doelmatige wijze worden bepaald, dan wel door degene die de inrichting drijft aannemelijk worden gemaakt.

§ 3.1.6 Lozen ten gevolge van werkzaamheden aan vaste objecten

Artikel 3.6.1

Deze paragraaf is van toepassing op het lozen ten gevolge van reinigingswerkzaamheden, conserveringswerkzaamheden, sloop-, en renovatiewerkzaamheden of andere onderhoudswerkzaamheden aan of nieuwbouw van vaste objecten.

Artikel 3.6a

1. Bij het lozen ten gevolge van reinigingswerkzaamheden, conserveringswerkzaamheden of andere onderhoudswerkzaamheden aan vaste objecten wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vijfde lid.
2. Indien bij de werkzaamheden, bedoeld in het eerste lid, lozen in een oppervlaktewaterlichaam kan plaatsvinden, worden bij ministeriële regeling aangegeven maatregelen getroffen om het in dat oppervlaktewaterlichaam lozen van stoffen, die bij de werkzaamheden worden gebruikt dan wel van het vast object vrijkomen, te voorkomen dan wel, voor zover dat redelijkerwijs niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken. Indien voorkomen redelijkerwijs niet mogelijk is, is na het treffen van maatregelen bedoeld in de eerste volzin lozen in een oppervlaktewaterlichaam toegestaan.
3. Het lozen in een vuilwaterriool is verboden, tenzij het lozen betreft als bedoeld in het vierde lid.
4. Bij reinigingswerkzaamheden, die periodiek worden uitgevoerd en waarbij uitsluitend vuilafzetting wordt verwijderd, is het lozen van reinigingswater in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater en op of in de bodem toegestaan.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift afwijken van het derde lid en het lozen ten gevolge van gevelreiniging en graffitiwrijving in een vuilwaterriool toestaan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich gelet op de samenstelling, hoeveelheid en eigenschappen van het afvalwater niet tegen het lozen in een vuilwaterriool verzet. Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.

Artikel 3.6b

1. Bij het lozen in een oppervlaktewaterlichaam ten gevolge van sloop-, of renovatiewerkzaamheden aan of nieuwbouw van vaste objecten wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Het lozen, dat gelet op de locatie van de in het eerste lid bedoelde werkzaamheden redelijkerwijs niet kan worden voorkomen, is toegestaan.
3. Bij de werkzaamheden, bedoeld in het eerste lid, worden maatregelen getroffen om het lozen te voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken. De maatregelen worden beschreven in een werkplan.

§ 3.1.3. Lozen ten gevolge van werkzaamheden aan vaste objecten in of nabij een oppervlaktewaterlichaam

Artikel 3.4h

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

- a. hulpconstructie: constructie waarop of waarin reinigings- of conserveringswerkzaamheden aan een vast object plaatsvinden;
- b. stofdichte wand: afdichting gericht op het voorkomen van emissie van stofdelen uit de hulpconstructie;
- c. vloeistofdichte wand: afdichting gericht op het voorkomen van emissie van vloeistof of nevel uit de hulpconstructie;

- d. winddichte wand: afdichting gericht op het voorkomen van invloed van wind op de emissie van stofdelen, vloeistof of nevel uit de hulpconstructie;
- e. stoffen: afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen, die bij reinigings- of conserveringswerkzaamheden worden gebruikt dan wel van het vast object vrijkomen.

Artikel 3.4i

1. Als reinigingswerkzaamheden als bedoeld in artikel 3.6a, tweede lid, van het besluit worden aangewezen:
 - a. R1 technieken;
 - b. R2 technieken;
 - c. R3 technieken;
 - d. R4 technieken;
 - e. R5 technieken.
2. Als R1 technieken worden aangemerkt:
 - a. afwassen met water;
 - b. schoonspuiten met water onder een druk van ten hoogste 200 bar zonder toevoeging van ontvetters;
 - c. stoomreinigen onder een druk van ten hoogste 200 bar zonder toevoeging van ontvetters;
 - d. ontvetten met doeken en een ontvetter.
3. Als R2 technieken worden aangemerkt:
 - a. bevochtigd handmatig schuren met schuurpapier of met een handschuurapparaat;
 - b. borstelen;
 - c. beitelen;
 - d. bikken;
 - e. schrapen;
 - f. steken;
 - g. slijpen;
 - h. branden;
 - i. afkrabben;
 - j. gebruiken van naaldhamer of bikhamer;
 - k. schuren of borstelen met roterende schuurmachines met bronafzuiging;
 - l. mobiel werpstralen;
 - m. vacuümstralen met bronafzuiging;
 - n. afblazen met perslucht tot 8 bar.
4. Als R3 technieken worden aangemerkt:
 - a. droog aanstralen;
 - b. droog integraal stralen;
 - c. integraal opruwen door stralen;
 - d. roestvrij maken van oppervlakken door stralen of ministralen;
 - e. droog ijs- of CO₂-stralen.
5. Als R4 technieken worden aangemerkt:
 - a. chemisch reinigen;
 - b. chemisch ontvetten;
 - c. schoonspuiten met water met toevoeging van ontvetters;
 - d. stoomreinigen met toevoeging van ontvetters.
6. Als R5 technieken worden aangemerkt:
 - a. watergritreinigen;
 - b. lage druk watergritstralen;
 - c. lage druk vochtig stralen;
 - d. handmatig hoge druk water(grit)stralen;
 - e. mechanisch hoge druk water(grit)stralen.

Artikel 3.4j

1. Als conserveringswerkzaamheden als bedoeld in artikel 3.6a, tweede lid van het besluit worden aangewezen:
 - a. C1 technieken;
 - b. C2 technieken;
 - c. C3 technieken.
2. Als C1 technieken worden aangemerkt:
 - a. aanbrengen van verflagen of conserveringslagen met behulp van kwast, spaan of roller;
 - b. HVLP-spuiten;
 - c. elektrostatisch spuiten;
 - d. hot elektrostatisch spuiten.
3. Als C2 technieken worden aangemerkt:
 - a. aanbrengen van verflagen of conserveringslagen met behulp van een kneedmortelpomp;
 - b. spuiten van kleine oppervlakten;
4. Als C3 technieken worden aangemerkt:
 - a. airless spuiten;
 - b. airmix spuiten;
 - c. pneumatisch spuiten;
 - d. twee componenten spuiten.

Artikel 3.4k

1. Als stoffen als bedoeld in artikel 3.6a, tweede lid, van het besluit worden aangewezen:
 - a. stoffen uit categorie A;
 - b. stoffen uit categorie B;
 - c. stoffen uit categorie C.
2. Als stoffen uit categorie A worden aangemerkt:
 - a. basalt;
 - b. beton en betonmortel;
 - c. schoon metselwerk;
 - d. cementgebonden deklagen;
 - e. niet verduurzaamd hout;
 - f. steenachtige ondergronden;
 - g. metallische ondergronden met uitzondering van zink, tin, koper of legeringen van die metalen.
3. Als stoffen uit categorie C worden aangemerkt:
 - a. koolteer of koolteerderivaten;
 - b. lood- of chromaathoudende pigmenten;
 - c. antifouling;
 - d. andere verven op basis van cadmium, tin of kwik dan genoemd in de onderdelen a tot en met c van dit lid.
4. Als stoffen uit categorie B worden aangemerkt stoffen die niet zijn aangemerkt als stoffen uit categorie A of C.

Artikel 3.4l

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R1-techniek dan wel conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd waarbij geen stoffen uit categorie B of C worden gebruikt, behoeft, onverminderd artikel 2.1, een eventueel aanwezige hulpconstructie geen voorzieningen te bevatten ter voorkoming van het lozen in een oppervlaktewaterlichaam.

2. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R1-, R2- of R3-techniek dan wel conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd waarbij geen stoffen uit categorie B of C worden gebruikt, en de afstand van het te behandelen deel van het oppervlak tot het wateroppervlak minder dan 50 centimeter bedraagt, heeft, onverminderd artikel 2.1, een eventueel aanwezige hulpconstructie geen voorzieningen te bevatten ter voorkoming van het lozen in een oppervlaktewaterlichaam.

Artikel 3.4m

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R2 techniek dan wel conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C1 techniek waarbij een stof uit categorie B wordt gebruikt, worden die werkzaamheden uitgevoerd boven een hulpconstructie waarvan de vloer stofdicht is, is voorzien van opstaande randen met een hoogte van ten minste 20 centimeter en voor zover mogelijk aan alle zijden uitsteekt buiten het te behandelen object.
2. Indien conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C1-techniek waarbij een stof uit categorie C wordt gebruikt en bij een windsnelheid hoger dan 8 meter per seconde, wordt de hulpconstructie als bedoeld in het eerste lid ten minste uitgebreid met zijwanden van gaasnetten met een maaswijdte van ten hoogste 0,4 bij 0,4 millimeter of zeilen, die aansluiten op de vloer en minimaal 1 meter boven het te behandelen deel van het object uitsteken.

Artikel 3.4n

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R3-techniek, waarbij een stof uit categorie A vrijkomt wordt in aanvulling op de maatregelen bedoeld in artikel 3.4m, tweede lid, de hulpconstructie ook aan de bovenzijde afgesloten.
2. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R3-techniek, waarbij een metallisch straalmiddel wordt gebruikt en een stof uit categorie B vrijkomt, worden de zijwanden en bovenafsluiting van de hulpconstructie als bedoeld in het eerste lid winddicht uitgevoerd.
3. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R3-techniek waarbij smeltslakgrit of een mineraal straalmiddel wordt gebruikt en een stof uit categorie B vrijkomt dan wel waarbij metallisch straalmiddel wordt gebruikt en een stof uit categorie C vrijkomt, wordt in aanvulling op het tweede lid tijdens de werkzaamheden gezorgd voor een permanente onderdruk in de hulpconstructie. In de daarbij geëmitteerde lucht mag het stofgehalte niet meer bedragen dan 10 mg/Nm³, bepaald volgens NEN-EN 13284-1.
4. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R3-techniek, waarbij smeltslakgrit of een mineraal straalmiddel wordt gebruikt en een stof uit categorie C vrijkomt dan wel conserveringswerkzaamheden die worden uitgevoerd met behulp van een C3-techniek, waarbij een stof uit categorie C wordt gebruikt, worden in aanvulling op het derde lid, de zijwanden en bovenzijde van de hulpconstructie als bedoeld in het derde lid, stofdicht uitgevoerd.

5. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het derde en vierde lid kan tot en met 31 december 2020 NEN-ISO 9096:2003+C1:2007: Emissie van stationaire bronnen – Bepaling van de concentratie aan vaste deeltjes, worden toegepast.

Artikel 3.4o

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R4 techniek wordt de vloer van de hulpconstructie als bedoeld in artikel 3.4m, eerste lid vloeistofdicht uitgevoerd en wordt de hulpconstructie uitgebreid met zijwanden van gaasnetten met een maaswijdte van ten hoogste 0,4 bij 0,4 millimeter, die aansluiten op de vloer en minimaal 1 meter boven het te behandelen deel van het object uitsteken.

2. Bij het lozen van de in de hulpconstructie opgevangen vloeistof bedraagt het gehalte aan onopgeloste bestanddelen niet meer dan 50 milligram per liter.

Artikel 3.4p

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R5-techniek waarbij een stof uit categorie A vrijkomt is artikel 3.4o van overeenkomstige toepassing.
2. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R5-techniek waarbij smeltslakgrit of mineraal straalmiddel wordt gebruikt, wordt de hulpconstructie als bedoeld in artikel 3.4o ook aan de bovenzijde afgesloten.
3. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R5-techniek, waarbij een stof uit categorie B vrijkomt of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C2-techniek waarbij een stof uit categorie B wordt gebruikt, worden de zijwanden en de bovenzijde als bedoeld in het tweede lid, vloeistofdicht uitgevoerd.
4. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R5-techniek waarbij een stof uit categorie C vrijkomt of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C2-techniek waarbij een stof uit categorie C wordt gebruikt of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C3-techniek waarbij een stof uit categorie B wordt gebruikt, wordt in aanvulling op het derde lid tijdens de werkzaamheden gezorgd voor een permanente onderdruk in de hulpconstructie. In de daarbij geëmitteerde lucht bedraagt het stofgehalte niet meer dan 10 mg/Nm³, bepaald volgens NEN-EN 13284-1.

5. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het vierde lid kan tot en met 31 december 2020 NEN-ISO 9096:2003+C1:2007: Emissie van stationaire bronnen – Bepaling van de concentratie aan vaste deeltjes, worden toegepast.

Artikel 3.4q

Indien reinigingswerkzaamheden of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd aan spoorbruggen, bevat de hulpconstructie in afwijking van de artikelen 3.4l tot en met 3.4p aan de bovenzijde geen hulpconstructie en aan de in- en uitrijrichting geen zijwand en lopen de zijwanden maximaal twee meter boven het te behandelen deel van het object door.

Artikel 3.4r

Indien reinigingswerkzaamheden of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd aan vaste objecten die direct in contact staan met een oppervlaktewaterlichaam, omsluit de hulpconstructie in afwijking van de artikelen 3.4l tot en met 3.4p de ruimte waarin wordt gewerkt zoveel mogelijk.

Artikel 3.4s

Indien reinigingswerkzaamheden of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd aan een vast object dat door het aanbrengen van een hulpconstructie beperkt stabiel wordt, omsluit de hulpconstructie in afwijking van de artikelen 3.4l tot en met 3.4p de ruimte waarin wordt gewerkt zoveel mogelijk.

Artikel 3.4h

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

- a. hulpconstructie: constructie waarop of waarin reinigings- of conserveringswerkzaamheden aan een vast object plaatsvinden;
- b. stofdichte wand: afdichting gericht op het voorkomen van emissie van stofdelen uit de hulpconstructie;
- c. vloeistofdichte wand: afdichting gericht op het voorkomen van emissie van vloeistof of nevel uit de hulpconstructie;

- d. winddichte wand: afdichting gericht op het voorkomen van invloed van wind op de emissie van stofdelen, vloeistof of nevel uit de hulpconstructie;
- e. stoffen: afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen, die bij reinigings- of conserveringswerkzaamheden worden gebruikt dan wel van het vast object vrijkomen.

Artikel 3.4i

1. Als reinigingswerkzaamheden als bedoeld in artikel 3.6a, tweede lid, van het besluit worden aangewezen:
 - a. R1 technieken;
 - b. R2 technieken;
 - c. R3 technieken;
 - d. R4 technieken;
 - e. R5 technieken.
2. Als R1 technieken worden aangemerkt:
 - a. afwassen met water;
 - b. schoonspuiten met water onder een druk van ten hoogste 200 bar zonder toevoeging van ontvetters;
 - c. stoomreinigen onder een druk van ten hoogste 200 bar zonder toevoeging van ontvetters;
 - d. ontvetten met doeken en een ontvetter.
3. Als R2 technieken worden aangemerkt:
 - a. bevochtigd handmatig schuren met schuurpapier of met een handschuurapparaat;
 - b. borstelen;
 - c. beitelen;
 - d. bikken;
 - e. schrapen;
 - f. steken;
 - g. slijpen;
 - h. branden;
 - i. afkrabben;
 - j. gebruiken van naaldhamer of bikhamer;
 - k. schuren of borstelen met roterende schuurmachines met bronafzuiging;
 - l. mobiel werpstralen;
 - m. vacuümstralen met bronafzuiging;
 - n. afblazen met perslucht tot 8 bar.
4. Als R3 technieken worden aangemerkt:
 - a. droog aanstralen;
 - b. droog integraal stralen;
 - c. integraal opruwen door stralen;
 - d. roestvrij maken van oppervlakken door stralen of ministralen;
 - e. droog ijs- of CO₂-stralen.
5. Als R4 technieken worden aangemerkt:
 - a. chemisch reinigen;
 - b. chemisch ontvetten;
 - c. schoonspuiten met water met toevoeging van ontvetters;
 - d. stoomreinigen met toevoeging van ontvetters.
6. Als R5 technieken worden aangemerkt:
 - a. watergritreinigen;
 - b. lage druk watergritstralen;
 - c. lage druk vochtig stralen;
 - d. handmatig hoge druk water(grit)stralen;
 - e. mechanisch hoge druk water(grit)stralen.

Artikel 3.4j

1. Als conserveringswerkzaamheden als bedoeld in artikel 3.6a, tweede lid van het besluit worden aangewezen:
 - a. C1 technieken;
 - b. C2 technieken;
 - c. C3 technieken.
2. Als C1 technieken worden aangemerkt:
 - a. aanbrengen van verflagen of conserveringslagen met behulp van kwast, spaan of roller;
 - b. HVLP-spuiten;
 - c. elektrostatisch spuiten;
 - d. hot elektrostatisch spuiten.
3. Als C2 technieken worden aangemerkt:
 - a. aanbrengen van verflagen of conserveringslagen met behulp van een kneedmortelpomp;
 - b. spuiten van kleine oppervlakten;
4. Als C3 technieken worden aangemerkt:
 - a. airless spuiten;
 - b. airmix spuiten;
 - c. pneumatisch spuiten;
 - d. twee componenten spuiten.

Artikel 3.4k

1. Als stoffen als bedoeld in artikel 3.6a, tweede lid, van het besluit worden aangewezen:
 - a. stoffen uit categorie A;
 - b. stoffen uit categorie B;
 - c. stoffen uit categorie C.
2. Als stoffen uit categorie A worden aangemerkt:
 - a. basalt;
 - b. beton en betonmortel;
 - c. schoonmetselwerk;
 - d. cementgebonden deklagen;
 - e. niet verduurzaamd hout;
 - f. steenachtige ondergronden;
 - g. metallische ondergronden met uitzondering van zink, tin, koper of legeringen van die metalen.
3. Als stoffen uit categorie C worden aangemerkt:
 - a. koolteer of koolteerderivaten;
 - b. lood- of chromaathoudende pigmenten;
 - c. antifouling;
 - d. andere verven op basis van cadmium, tin of kwik dan genoemd in de onderdelen a tot en met c van dit lid.
4. Als stoffen uit categorie B worden aangemerkt stoffen die niet zijn aangemerkt als stoffen uit categorie A of C.

Artikel 3.4l

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R1-techniek dan wel conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd waarbij geen stoffen uit categorie B of C worden gebruikt, behoeft, onverminderd artikel 2.1, een eventueel aanwezige hulpconstructie geen voorzieningen te bevatten ter voorkoming van het lozen in een oppervlaktewaterlichaam.

2. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R1-, R2- of R3-techniek dan wel conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd waarbij geen stoffen uit categorie B of C worden gebruikt, en de afstand van het te behandelen deel van het oppervlak tot het wateroppervlak minder dan 50 centimeter bedraagt, heeft, onverminderd artikel 2.1, een eventueel aanwezige hulpconstructie geen voorzieningen te bevatten ter voorkoming van het lozen in een oppervlaktewaterlichaam.

Artikel 3.4m

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R2 techniek dan wel conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C1 techniek waarbij een stof uit categorie B wordt gebruikt, worden die werkzaamheden uitgevoerd boven een hulpconstructie waarvan de vloer stofdicht is, is voorzien van opstaande randen met een hoogte van ten minste 20 centimeter en voor zover mogelijk aan alle zijden uitsteekt buiten het te behandelen object.
2. Indien conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C1-techniek waarbij een stof uit categorie C wordt gebruikt en bij een windsnelheid hoger dan 8 meter per seconde, wordt de hulpconstructie als bedoeld in het eerste lid ten minste uitgebreid met zijwanden van gaasnetten met een maaswijdte van ten hoogste 0,4 bij 0,4 millimeter of zeilen, die aansluiten op de vloer en minimaal 1 meter boven het te behandelen deel van het object uitsteken.

Artikel 3.4n

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R3-techniek, waarbij een stof uit categorie A vrijkomt wordt in aanvulling op de maatregelen bedoeld in artikel 3.4m, tweede lid, de hulpconstructie ook aan de bovenzijde afgesloten.
2. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R3-techniek, waarbij een metallisch straalmiddel wordt gebruikt en een stof uit categorie B vrijkomt, worden de zijwanden en bovenafsluiting van de hulpconstructie als bedoeld in het eerste lid winddicht uitgevoerd.
3. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R3-techniek waarbij smeltslakgrit of een mineraal straalmiddel wordt gebruikt en een stof uit categorie B vrijkomt dan wel waarbij metallisch straalmiddel wordt gebruikt en een stof uit categorie C vrijkomt, wordt in aanvulling op het tweede lid tijdens de werkzaamheden gezorgd voor een permanente onderdruk in de hulpconstructie. In de daarbij geëmitteerde lucht mag het stofgehalte niet meer bedragen dan 10 mg/Nm³, bepaald volgens NEN-EN 9096.
4. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R3-techniek, waarbij smeltslakgrit of een mineraal straalmiddel wordt gebruikt en een stof uit categorie C vrijkomt dan wel conserveringswerkzaamheden die worden uitgevoerd met behulp van een C3-techniek, waarbij een stof uit categorie C wordt gebruikt, worden in aanvulling op het derde lid, de zijwanden en bovenzijde van de hulpconstructie als bedoeld in het derde lid, stofdicht uitgevoerd.

Artikel 3.4o

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R4 techniek wordt de vloer van de hulpconstructie als bedoeld in artikel 3.4m, eerste lid vloeistofdicht uitgevoerd en wordt de hulpconstructie uitgebreid met zijwanden van gaasnetten met een maaswijdte van ten hoogste 0,4 bij 0,4 millimeter, die aansluiten op de vloer en minimaal 1 meter boven het te behandelen deel van het object uitsteken.
2. Bij het lozen van de in de hulpconstructie opgevangen vloeistof bedraagt het gehalte aan onopgeloste bestanddelen niet meer dan 50 milligram per liter.

Artikel 3.4p

1. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R5-techniek waarbij een stof uit categorie A vrijkomt is artikel 3.4o van overeenkomstige toepassing.
2. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R5-techniek waarbij smeltslakgrit of mineraal straalmiddel wordt gebruikt, wordt de hulpconstructie als bedoeld in artikel 3.4o ook aan de bovenzijde afgesloten.
3. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R5-techniek, waarbij een stof uit categorie B vrijkomt of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C2-techniek waarbij een stof uit categorie B wordt gebruikt, worden de zijwanden en de bovenzijde als bedoeld in het tweede lid, vloeistofdicht uitgevoerd.
4. Indien reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een R5-techniek waarbij een stof uit categorie C vrijkomt of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C2-techniek waarbij een stof uit categorie C wordt gebruikt of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een C3-techniek waarbij een stof uit categorie B wordt gebruikt, wordt in aanvulling op het derde lid tijdens de werkzaamheden gezorgd voor een permanente onderdruk in de hulpconstructie. In de daarbij geëmitteerde lucht bedraagt het stofgehalte niet meer dan 10 mg/Nm³, bepaald volgens NEN-EN 9096.

Artikel 3.4q

Indien reinigingswerkzaamheden of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd aan spoorbruggen, bevat de hulpconstructie in afwijking van de artikelen 3.4l tot en met 3.4p aan de bovenzijde geen hulpconstructie en aan de in- en uitrijrichting geen zijwand en lopen de zijwanden maximaal twee meter boven het te behandelen deel van het object door.

Artikel 3.4r

Indien reinigingswerkzaamheden of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd aan vaste objecten die direct in contact staan met een oppervlaktewaterlichaam, omsluit de hulpconstructie in afwijking van de artikelen 3.4l tot en met 3.4p de ruimte waarin wordt gewerkt zoveel mogelijk.

Artikel 3.4s

Indien reinigingswerkzaamheden of conserveringswerkzaamheden worden uitgevoerd aan een vast object dat door het aanbrengen van een hulpconstructie beperkt stabiel wordt, omsluit de hulpconstructie in afwijking van de artikelen 3.4l tot en met 3.4p de ruimte waarin wordt gewerkt zoveel mogelijk.

§ 3.1.7. Handelingen in een oppervlaktewaterlichaam

Artikel 3.6c

1. Deze paragraaf is van toepassing op ontgravingen of baggerwerkzaamheden in een oppervlaktewaterlichaam.
2. Deze paragraaf is tevens van toepassing op andere werkzaamheden in een oppervlaktewaterlichaam indien die plaatsvinden door of vanwege de beheerder in het kader van het beheer van dat oppervlaktewaterlichaam.

Artikel 3.6d

1. Het lozen in een oppervlaktewaterlichaam ten gevolge van ontgravingen of baggerwerkzaamheden in dat oppervlaktewaterlichaam is toegestaan.

2. Indien bij ontgravingen of baggerwerkzaamheden in een oppervlaktewaterlichaam de kwaliteit van de te baggeren of ontgraven waterbodem een bij ministeriële regeling aan te wijzen interventiewaarde overschrijdt, worden de werkzaamheden uitgevoerd overeenkomstig een werkplan, waarin maatregelen zijn beschreven waarmee het lozen zo veel mogelijk wordt beperkt. Het werkplan bevat in ieder geval de beschrijving van de toe te passen baggertechniek en de bij het gebruik van die techniek gehanteerde werkwijze.

Artikel 3.4t

De interventiewaarden, bedoeld in artikel 3.6d, tweede lid, van het besluit zijn de waarden van de stoffen die zijn opgenomen in tabel 2 van bijlage B, behorende bij de Regeling bodemkwaliteit.

Artikel 3.6e

Het lozen in een oppervlaktewaterlichaam ten gevolge van andere werkzaamheden dan bedoeld in artikel 3.6c, is toegestaan indien die werkzaamheden plaatsvinden door of vanwege de beheerder in het kader van het beheer van dat oppervlaktewaterlichaam.

§ 3.1.8. Lozen ten gevolge van schoonmaken drinkwaterleidingen

Artikel 3.6f

1. Deze paragraaf is van toepassing op het lozen ten gevolge van het schoonmaken en in gebruik nemen van de middelen voor het opslaan, transporteren en de distribueren van drinkwater of warm tapwater als bedoeld in artikel 1 van de Drinkwaterwet of van huishoudwater als bedoeld in artikel 1 van het Drinkwaterbesluit. Bij het lozen wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vijfde lid.
2. Het lozen op of in de bodem is toegestaan indien aan het drinkwater, warm tapwater of huishoudwater geen chemicaliën zijn toegevoegd en als gevolg van het lozen geen wateroverlast ontstaat.
3. Het lozen in een oppervlaktewaterlichaam of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, is toegestaan, indien aan het drinkwater, warm tapwater of huishoudwater geen chemicaliën zijn toegevoegd.
4. Het lozen vindt slechts dan in een vuilwaterriool plaats, indien het lozen, bedoeld in het tweede en derde lid, redelijkerwijs niet mogelijk is.
5. In afwijking van het tweede en derde lid kan het bevoegd gezag het lozen van afvalwater, bedoeld in het eerste lid, met geringe concentraties chemicaliën bij maatwerkvoorschrift toestaan indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet.

§ 3.1.9. Lozen van afvalwater ten gevolge van calamiteitenoefeningen

Artikel 3.6g

1. Deze paragraaf is van toepassing op het lozen van afvalwater dat vrijkomt bij een calamiteitenoefening met uitzondering van inrichtingen voor het oefenen van brandbestrijdingstechnieken als bedoeld in categorie 26 van onderdeel C van bijlage I bij het Besluit omgevingsrecht.
2. Het lozen van afvalwater is toegestaan.

AFDELING 3.2. INSTALLATIES

§ 3.2.1. Het in werking hebben van een middelgrote stookinstallatie, gestookt op een standaard brandstof

Artikel 3.7

1. Deze paragraaf is niet van toepassing op:
 - a. het stoken van brandstoffen in stookinstallaties die ingevolge bijlage I, onderdeel C, categorie 1.4, onder a, van het Besluit omgevingsrecht er toe leiden, dat een inrichting vergunningplichtig is;
 - b. stookinstallaties waarop paragraaf 5.1.1 van toepassing is;
 - c. stookinstallaties waarop paragraaf 5.1.2 van toepassing is;
 - d. stookinstallaties waarop Richtlijn 97/68/EG betrekking heeft en andere mobiele stookinstallaties;
 - e. technische voorzieningen die bij de voortstuwing van een voertuig, schip of vliegtuig worden gebruikt;
 - f. in de chemische industrie gebruikte reactoren;
 - g. windverhitters van hoogovens;
 - h. terugwinningsinstallaties in installaties voor de productie van pulp.
2. De artikelen 3.10 tot en met 3.10j en 3.10 tot en met 3.10t inzake emissies naar de lucht zijn van toepassing op het in werking hebben van een stookinstallatie, tenzij het betreft:
 - a. een stookinstallatie die blijkens een daarvoor aan de inrichting verleende omgevingsvergunning wordt gebruikt voor het onderzoeken, beproeven of demonstreren van experimentele verbrandingstechnieken of van technieken ter bestrijding van de uitworp van zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x) of totaal stof;
 - b. een stookinstallatie die ten hoogste 500 uren per jaar in gebruik is, met uitzondering van dieselmotoren die, behoudens de vanuit bedrijfszekerheid noodzakelijke testen, worden gebruikt voor de opwekking van elektriciteit terwijl het openbare net beschikbaar is. Voor zover het een installatie betreft met een nominaal thermisch ingangsvermogen vanaf 1MW waarin een vaste brandstof wordt gestookt, voldoet deze aan een emissiegrenswaarde voor stof van 200 mg/Nm³ indien deze voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en voldoet deze aan een emissiegrenswaarde voor stof van 100 mg/Nm³ indien deze op of na 20 december 2018 in gebruik is genomen;
 - c. technische voorzieningen voor de zuivering van afgassen door verbranding die niet als autonome stookinstallatie worden geëxploiteerd;
 - d. stookinstallaties waar de gasvormige producten van het stookproces worden gebruikt voor het direct verwarmen, drogen of anderzijds behandelen van voorwerpen of materialen;
 - e. stookinstallaties waarin de gasvormige producten van het stookproces worden gebruikt voor het direct verwarmen met gas van binnenruimten ter verbetering van de omstandigheden op de arbeidsplaats;

f. crematoria.

3. De artikelen 3.10k, 3.10n en 3.10o inzake het doelmatig beheer van afvalwater, het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico en het doelmatig beheer van afval, zijn van toepassing op het in werking hebben van een stookinstallatie.
4. De artikelen 3.10l en 3.10m inzake een doelmatig gebruik van energie, zijn van toepassing op inrichtingen waarin zich geen broeikasgasinstallaties als bedoeld in artikel 16.1 van de wet bevinden en waarbij het gelijktijdig produceren van elektrische energie en thermische energie door middel van een warmtekrachtinstallatie plaatsvindt, tenzij het een warmtekrachtinstallatie betreft waarin vergistingsgas wordt gebruikt.
5. Artikel 3.10p inzake keuring en onderhoud van een stookinstallatie is van toepassing op het in werking hebben van een stookinstallatie, tenzij het betreft een stookinstallatie die blijkens een daarvoor aan de inrichting verleende omgevingsvergunning wordt gebruikt voor het onderzoeken, beproeven of demonstreren van experimentele verbrandingstechnieken of van technieken ter bestrijding van de uitworp van zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x) of totaal stof.
6. Voor de toepassing van deze paragraaf worden twee of meer stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MW_{th} of meer als één stookinstallatie aangemerkt en worden de vermogens opgeteld indien:
 - a. de afgassen van die stookinstallaties via één schoorsteen worden afgevoerd, of
 - b. de afgassen van die stookinstallaties, met inachtneming van technische en economische factoren, volgens het oordeel van het bevoegd gezag via een gemeenschappelijke schoorsteen kunnen worden uitgestoten.

Indien toepassing wordt gegeven aan onderdeel b, stelt het bevoegd gezag in een maatwerkvoorschrift vast welke stookinstallaties deel uitmaken van het samenstel van stookinstallaties.

7. Voor zover stookinstallaties onder de werkingssfeer van deze paragraaf vallen, zijn de artikelen 2.5, 2.6, 2.7 en 2.8, derde tot en met achtste lid, niet van toepassing.
8. Onverminderd de emissie-eisen in deze paragraaf kan het bevoegd gezag in het belang van de bescherming van het milieu bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de emissies van een stookinstallatie.

Artikel 3.8

Een stookinstallatie kan gelegen zijn binnen de Nederlandse exclusieve economische zone.

Artikel 3.9

1. Het rookgas van een installatie voor de regeneratie van glycol voldoet aan een emissiegrenswaarde van stikstofoxiden naar de lucht van ten hoogste 80 mg/Nm³.
2. Indien de kwaliteit van het aardgas en de technische kenmerken van de in het eerste lid genoemde installatie daartoe aanleiding geven, kan het bevoegd gezag, bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde voor stikstofoxiden dan genoemd in dat lid vaststellen. De emissiegrenswaarde voor stikstofoxiden naar de lucht is in dat geval ten hoogste 150 mg/Nm³ indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet.
3. Ten aanzien van de technische kenmerken, bedoeld in het tweede lid, wordt onder meer rekening gehouden met de kosteneffectiviteit, bedoeld in artikel 2.7, vierde tot en met zesde lid, en met de integrale afweging van de mogelijkheden voor emissiebeperking.

4. De emissiegrenswaarden genoemd in het eerste en tweede lid zijn tot 1 januari 2019 niet van toepassing op het rookgas van een stookinstallatie voor de regeneratie van glycol die voor 1 januari 2016 in gebruik is genomen.
5. Voor installaties als bedoeld in het vierde lid blijven, in afwijking van artikel 6.1, tot 1 januari 2019 de emissiegrenswaarden van de vergunning van toepassing.

Artikel 3.10

1. Het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen vanaf 1 MWth voldoet aan de emissiegrenswaarden, genoemd in tabel 3.10.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een ketelinstallatie gestookt op vergistinggas die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen aan een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide (SO₂) van 200 mg/Nm³.
3. In afwijking van het eerste en tweede lid voldoet een ketelinstallatie die groter is dan 5 MWth, wordt gestookt op vergistinggas en die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen, vanaf 1 januari 2025 aan een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide (SO₂) van 170 mg/Nm³.

Tabel 3.10

Ketelinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MWth of meer			
<i>Brandstof/vermogen</i>	<i>Stikstofoxiden (NO_x)</i> (mg per normaal kubieke meter)	<i>Zwaveldioxide (SO₂)</i> (mg per normaal kubieke meter)	<i>Totaal stof</i> (mg per normaal kubieke meter)
Brandstof in vloeibare vorm, met uitzondering van biomassa	120	200	5
Biomassa, voor zover de ketelinstallatie een vermogen van 5 MWth of minder heeft	275	200	20
Biomassa, voor zover de ketelinstallatie een vermogen van meer dan 5 MWth heeft	145	200	5
Vergistinggas	70	200	-
Aardgas	70	-	-
Propaangas, Butaangas	140	-	-

Artikel 3.10a

1. Het rookgas van een stookinstallatie anders dan een ketelinstallatie, zuigermotor, gasturbine of installatie voor de regeneratie van glycol, met een nominaal thermisch ingangsvermogen vanaf 1 MWth voldoet aan de emissiegrenswaarden, genoemd in tabel 3.10a.
2. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag voor installaties die voor 20 december 2018 in gebruik zijn genomen, indien de geografische ligging, de plaatselijke milieuomstandigheden of de technische kenmerken van de betrokken installatie daartoe aanleiding geven, bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde vaststellen tot maximaal de in tabel 3.10a tussen haakjes aangegeven waarden.
3. In afwijking van het eerste lid gelden de emissiegrenswaarden in dit artikel voor stookinstallaties die voor 20 december 2018 in bedrijf zijn genomen vanaf:
 1. 1 januari 2025 voor stookinstallaties meer dan 5 MWth;
 2. 1 januari 2030 voor stookinstallaties van 1 MWth of meer en 5 MWth of minder.
4. In afwijking van het eerste lid en onverminderd het derde lid voldoet een stookinstallatie gestookt op vergistingsgas die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen aan een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide (SO₂):
 - a. van 170 mg/Nm³ voor een stookinstallatie van meer dan 5 MWth;
 - b. van 200 mg/Nm³ voor een stookinstallatie van 1 MWth of meer en 5 MWth of minder.

Tabel 3.10a

Stookinstallatie anders dan een ketelinstallatie, zuigermotor, gasturbine of installatie voor de regeneratie van glycol, met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MWth of meer

<i>Brandstof/vermogen</i>	<i>Stikstofoxiden (NOx) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Zwaveldioxide (SO₂) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Totaal stof (mg per normaal kubieke meter)</i>
Brandstof in vloeibare vorm, met uitzondering van biomassa	120 (200)	200	5 (20)
Biomassa, voor zover de installatie een vermogen heeft van 5 MWth of minder	275 (650)	200	20
Biomassa, voor zover de installatie een vermogen heeft van meer dan 5 MWth	145 (650)	200	5
Vergistingsgas	80 (250)	100	–
Aardgas	80 (200)	–	–
Propaangas, Butaangas	140 (250)	–	–

Artikel 3.10b

Het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen kleiner dan 1MWth voldoet aan de emissiegrenswaarden, genoemd in tabel 3.10b.

Tabel 3.10b

<i>Brandstof/vermogen</i>	<i>Stikstofoxiden (NO_x) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Zwavel dioxide (SO₂) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Totaal stof (mg per normaal kubieke meter)</i>
Biomassa of houtpellets	300	200	40
Brandstof in vloeibare vorm, met uitzondering van biomassa, gestookt in een ketelinstallatie van 0,4 MWth of meer	120	200	20
Aardgas, gestookt in een ketelinstallatie van 0,4 MWth of meer	70	–	–
Vergistingsgas, gestookt in een ketelinstallatie van 0,4 MWth of meer	70	200	–
Propaangas, Butaangas, gestookt in een ketelinstallatie van 0,4 MWth of meer	140	–	–

Artikel 3.10c

1. Bij gelijktijdig gebruik van verschillende soorten brandstof in een stookinstallatie geldt als emissiegrenswaarde voor stikstofoxiden (NO_x), zwavel dioxide (SO₂) en totaal stof, het gewogen gemiddelde van de emissiegrenswaarden die op grond van de artikelen 3.10 tot en met 3.10b voor elk van de brandstoffen afzonderlijk zouden gelden.
2. Het in het eerste lid bedoelde gewogen gemiddelde wordt per tijdseenheid berekend naar het aandeel van elk van de brandstoffen in de energetische inhoud van de toegevoerde brandstoffen.

Artikel 3.10d

1. Het rookgas van een gasturbine voldoet aan de emissiegrenswaarden, genoemd in tabel 3.10d.
2. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift een emissiegrenswaarde voor stikstofoxiden van ten hoogste 75 mg/Nm³ vaststellen voor een gasturbine die voor 1 april 2010 is geplaatst of in gebruik is genomen, indien deze gasturbine is uitgerust met een stoom- of waterinjectie.
3. In afwijking van het eerste lid voldoet een gasturbine gelegen op een off shore olie- of gaswinningsplatform die voor 1 april 2010 in gebruik is genomen aan een emissiegrenswaarde voor stikstofoxiden van 75 mg/Nm³.

Tabel 3.10d

<i>Brandstof</i>	<i>Stikstofoxiden (NO_x) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Zwavel dioxide (SO₂) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Totaal stof (mg per normaal kubieke meter)</i>
Brandstof in vloeibare vorm	50	65	5
Aardgas	50	-	-
Andere gasvormige brandstof	50	15	-

Artikel 3.10e

1. Het rookgas van een dieselmotor voldoet aan de emissiegrenswaarden, genoemd in tabel 3.10e.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie van meer dan 5 MWth die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen tot 1 januari 2025 aan een emissiegrenswaarde voor stof van 20 mg/Nm³.

3. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie van meer dan 5 MWth en 20 MWth of minder die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen vanaf 1 januari 2025 aan een emissiegrenswaarde voor stof van 20 mg/Nm³.
4. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde voor stikstofdioxiden vaststellen voor een dieselmotor met een nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 600 kWth gelegen op een platform dat is gelegen binnen de Nederlandse exclusieve economische zone. De afwijkende emissiegrenswaarde voor stikstofdioxiden bedraagt ten hoogste 930 mg/Nm³.
5. Degene die een inrichting drijft waartoe een dieselmotor als bedoeld in het vierde lid behoort, legt elke vijf jaar ten behoeve van het maatwerkvoorschrift aan het bevoegd gezag een haalbaarheidsstudie over naar vermindering van de NO_x-emissies door toepassing van emissiebeperkende maatregelen of alternatieve technieken, zoals zonne- en windenergie, gasmotoren en -turbines. Van de haalbaarheidsstudie maakt een kosteneffectiviteitsberekening deel uit.
6. In afwijking van het vijfde lid kan het bevoegd gezag bepalen dat kan worden volstaan met een kosteneffectiviteitsberekening indien de resterende levensduur van de installatie daartoe aanleiding geeft.
7. Bij de beoordeling van de kosteneffectiviteitsberekening gaat het bevoegd gezag uit van een kosteneffectiviteit als bedoeld in artikel 2.7, vierde tot en met zesde lid.

Tabel 3.10e

Tabel 3.10e

Vermogen	Stikstofdioxiden (NO _x) (mg per normaal kubieke meter)	Zwavel dioxide (SO ₂) (mg per normaal kubieke meter)	Totaal stof (mg per normaal kubieke meter)
5 MWth of minder	150	65	20
Meer dan 5 MWth	150	65	10

Artikel 3.10f

1. Het rookgas van een gasmotor voldoet aan de emissiegrenswaarden, genoemd in tabel 3.10f.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie van minder dan 2,5 MWth, die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en op aardgas wordt gestookt, tot 1 januari 2030 aan een emissiegrenswaarde voor stikstofdioxiden (NO_x) van 115 mg/Nm³.
3. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie, die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en wordt gestookt op vergistingsgas, aan een emissiegrenswaarde voor zwavel dioxide (SO₂) van 65 mg/Nm³.
4. In afwijking van het eerste lid en derde lid voldoet een installatie van 5 MWth of minder, die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en wordt gestookt op vergistingsgas, vanaf 1 januari 2030 aan een emissiegrenswaarde voor zwavel dioxide (SO₂) van 60 mg/Nm³.
5. In afwijking van het eerste lid en derde lid voldoet een installatie van meer dan 5 MWth, die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en wordt gestookt op vergistingsgas, vanaf 1 januari 2025 aan een emissiegrenswaarde voor zwavel dioxide (SO₂) van 60 mg/Nm³.
6. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde voor onverbrande koolwaterstoffen vaststellen voor een gasmotor met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 2,5 MWth of meer, die voor 1 april 2010 is geplaatst of in gebruik is genomen en waarin brandstof anders dan vergistingsgas wordt verbrand, indien met een motorzijdige aanpassing onvoldoende reductie van koolwaterstoffen kan worden bereikt. In het maatwerkvoorschrift wordt een einddatum opgenomen.

Tabel 3.10f				
Gasmotor				
<i>Brandstof/vermogen</i>	<i>Stikstofoxiden (NOx) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Zwavel dioxide (SO2) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Totaal stof (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>onverbrande koolwaterstoffen (CxHy) (mg per normaal kubieke meter)</i>
Minder dan 2,5 MWth gestookt op aardgas	95	–	–	–
Minder dan 2,5 MWth, gestookt op propaangas of butaangas	115	–	–	–
2,5 MWth of meer, met uitzondering van vergistingsgas	35	–	–	500
Vergistingsgas ongeacht het vermogen	115	40	–	–

Artikel 3.10g

1. Een stookinstallatie waarvan het rookgas vanwege een storing niet voldoet aan de emissiegrenswaarden die op grond van deze paragraaf voor die stookinstallatie gelden, wordt zo spoedig mogelijk opgelost en mag ten hoogste 120 achtereenvolgende uren na het optreden van de storing in gebruik blijven, met een maximum van 120 uur per kalenderjaar.
2. Indien een storing als bedoeld in het eerste lid niet binnen 120 uur op een zodanige wijze is opgeheven dat het rookgas van de stookinstallatie weer aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voldoet, wordt de stookinstallatie door de drijver van de inrichting buiten bedrijf gesteld.
3. Het tweede lid blijft buiten toepassing indien het een stookinstallatie betreft die zich binnen de Nederlandse exclusieve economische zone bevindt, de storing redelijkerwijs niet binnen het in het eerste lid genoemde aantal uren kan worden hersteld en deze omstandigheid voor het verstrijken van dat aantal uren schriftelijk en met opgave van redenen is gemeld bij het Staatstoezicht op de mijnen. Het Staatstoezicht op de mijnen stelt in dat geval een termijn waarbinnen de storing wordt hersteld. De storing wordt zo spoedig mogelijk opgelost. Indien de storing niet wordt hersteld binnen de door het Staatstoezicht op de mijnen gestelde termijn, wordt de betreffende stookinstallatie alsnog buiten bedrijf gesteld.
4. Indien een storing samenhangt met de brandstof die in een stookinstallatie wordt verstoekt mag gedurende het aantal uren, genoemd in het eerste lid, een andere brandstof worden gebruikt en blijven de emissiegrenswaarden, die gelden op grond van deze paragraaf, gedurende die uren buiten toepassing.

Artikel 3.10h

Een stookinstallatie die strekt tot vervanging voor ten hoogste zes maanden van een stookinstallatie die buiten bedrijf is gesteld in verband met onderhoud, reparatie of definitieve vervanging en die is afgekoppeld van de brandstoftoevoer of van het stoom- of elektriciteitsnet waaraan zij levert, voldoet ten minste aan de emissiegrenswaarden die gelden voor de buiten bedrijf gestelde stookinstallatie.

Artikel 3.10i

1. Voor de berekening van de uitworp van rookgas door een stookinstallatie wordt de massaconcentratie van stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO_2), totaal stof en onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y , uitgedrukt in C) in het rookgas herleid op rookgas met een volumegehalte aan zuurstof van:
 - a. 15 procent, indien het een dieselmotor, gasmotor of gasturbine betreft;
 - b. 6 procent, indien het een stookinstallatie met vaste brandstof betreft;
 - c. 3 procent, in alle andere gevallen.
2. Voor de berekening van de uitworp van rookgas door een stookinstallatie, wordt de massaconcentratie aan stikstofoxiden (NO_x) in het rookgas berekend als massaconcentratie van stikstofdioxide.

Artikel 3.10j

1. De concentratie aan stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO_2), totaal stof en onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y , uitgedrukt in C) in het rookgas dat wordt uitgeworpen door een stookinstallatie waarvoor in deze paragraaf emissiegrenswaarden zijn gesteld, wordt door de drijver van de inrichting bepaald door een meting.
2. In afwijking van het eerste lid behoeft geen meting te worden verricht van zwaveldioxide (SO_2), indien het in acht nemen van de emissiegrenswaarden geschiedt door het stoken van brandstof met een bekend zwavelgehalte en de stookinstallatie niet is uitgerust met apparatuur voor het reduceren van de emissie van zwaveldioxide.
3. De meting, bedoeld in het eerste lid, waaronder tevens begrepen wordt de berekening, registratie en rapportage van de meting, voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen

Artikel 3.10k

1. Het spuien van een stoomketel van een stookinstallatie geschiedt in een geschikte spuitank dan wel in een andere geschikte voorziening die ten behoeve van het doelmatig beheer van afvalwater ten minste voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. Het lozen van spuiwater van een stoomketel of condensaat van rookgassen van een stookinstallatie op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan, indien niet in een vuilwaterriool kan worden geloosd.

Artikel 3.10l

1. Van een warmtekrachtinstallatie is het jaargemiddeld rendement ten minste 65%, berekend volgens de formule: de som van het energetisch rendement van de opwekking van kracht plus tweederde deel van het energetisch rendement van de productie van nuttig aan te wenden warmte.
2. In afwijking van het eerste lid haalt een warmtekrachtinstallatie die in gebruik is genomen voor 1 januari 2008 een jaargemiddeld rendement van ten minste 60% berekend volgens de formule, bedoeld in het eerste lid.
3. De warmtekrachtinstallatie wordt zodanig in bedrijf gehouden dat de hoeveelheid warmte die nuttig gebruikt wordt zo hoog mogelijk is en de hoeveelheid warmte die ongebruikt aan de omgeving wordt afgegeven zo klein mogelijk is. Onder ongebruikte warmte wordt mede verstaan de warmte die door de noodkoeler wordt afgegeven.

Artikel 3.10m

1. Jaarlijks wordt het brandstofverbruik en de geproduceerde elektriciteit van een warmtekrachtinstallatie geregistreerd.

2. Indien de warmtekrachtinstallatie is aangesloten op een noodkoeler wordt jaarlijks de hoeveelheid nuttig toegepaste warmte geregistreerd.
3. Indien de warmtekrachtinstallatie niet is aangesloten op een noodkoeler wordt het thermisch rendement eenmaal per vier jaar vastgesteld.
4. De registraties, bedoeld in het eerste en tweede lid, worden gedurende vijf kalenderjaren na dagtekening bewaard en zijn in de inrichting aanwezig of binnen een termijn die wordt gesteld door het bevoegd gezag voor deze beschikbaar.

Artikel 3.10n

1. In afwijking van artikel 2.14a, eerste lid, is het verbranden van biomassa die tevens afvalstof is, met uitzondering van verpakkingshout, toegestaan indien:
 - a. het de verbranding in een stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 15 MWth of minder betreft;
 - b. het verbranden van de biomassa materiaalhergebruik niet belemmert, en
 - c. de vrijkomende warmte nuttig wordt gebruikt.
2. In afwijking van artikel 2.12, tweede en derde lid, is het toegestaan verschillende categorieën van afvalstoffen, zijnde biomassa, te mengen bij de verbranding van biomassa mits wordt voldaan aan het eerste lid.

Artikel 3.10o

Een stookinstallatie waarin vloeibare brandstof wordt verbrand, voldoet ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.10p

Een stookinstallatie voldoet ten behoeve van het veilig functioneren, een optimale verbranding en energiezuinigheid van deze stookinstallatie aan de bij ministeriële regeling inzake keuring en onderhoud gestelde eisen.

Artikel 3.10q

1. In afwijking van de artikelen 3.10, 3.10d, 3.10e of 3.10f, voldoet het rookgas van een stookinstallatie die voor 1 april 2010 is geplaatst of in gebruik is genomen, voor zover die zich binnen de Nederlandse exclusieve economische zone bevindt dan wel deel uitmaakt van een inrichting waarin kooldioxide (CO₂), afkomstig van een andere inrichting, wordt ingezet ten behoeve van de bemesting van gewassen teneinde het gebruik van brandstof te verminderen, tot 1 januari 2019 aan de emissiegrenswaarden die op 31 maart 2010 voor die installatie golden ingevolge het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B of het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A, dan wel aan de daarvan afwijkende emissiegrenswaarden, die voor die stookinstallatie golden op grond van een daarvoor verleende omgevingsvergunning.
2. Het rookgas van een stookinstallatie als bedoeld in het eerste lid, voldoet met ingang van 1 januari 2019 aan de in de artikelen 3.10, 3.10d, 3.10e of 3.10f bedoelde emissiegrenswaarden.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkbesluit voor de off shore gasplatforms G16a-A, G16a-B, K2b-A, K12-B, K12-K, K9ab-A en P6A bepalen dat de emissiegrenswaarden in de artikelen 3.10, 3.10d, 3.10e of 3.10f, niet van toepassing zijn, indien degene die de inrichting drijft voor 1 januari 2019 aan het bevoegd gezag schriftelijk kenbaar heeft gemaakt de activiteiten te beëindigen voor 1 januari 2022.

4. Op het in werking hebben van een stookinstallatie die voor 1 januari 2014 is geplaatst of in gebruik is genomen en waarop titel 16.3 van de wet van toepassing was, zijn de op grond van de artikelen 3.10 tot en met 3.10j geldende emissiegrenswaarden en meetmethoden voor stikstofoxiden (NOx) tot 1 januari 2019, niet van toepassing. Het bevoegd gezag kan voor deze stookinstallaties tot deze datum bij maatwerkvoorschrift emissiegrenswaarden en meetmethoden voor stikstofoxiden (NOx) in het rookgas van de stookinstallatie vaststellen, indien de lokale luchtkwaliteit dat vergt.
5. Indien ingevolge het eerste lid de emissiegrenswaarden van het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A van toepassing zijn, zijn in afwijking van artikel 3.10p tevens de regels inzake keuring en onderhoud van dat besluit van toepassing.

Artikel 3.10r

1. In afwijking van artikel 3.10b, voldoet het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal vermogen kleiner dan 1 MWth die voor 1 januari 2013 is geplaatst of in gebruik is genomen, totdat het tweede lid van toepassing wordt, aan de emissiegrenswaarden die tot 1 januari 2013 voor die installatie golden ingevolge het Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging stikstofoxiden, dan wel aan de daarvan afwijkende emissiegrenswaarden, die voor die stookinstallatie golden ingevolge een daarvoor verleende omgevingsvergunning of ingevolge het derde of vierde lid.
2. Het rookgas van een ketelinstallatie als bedoeld in het eerste lid, voldoet aan de in artikel 3.10b genoemde emissiegrenswaarden vanaf het tijdstip dat:
 - a. de branders zijn vervangen;
 - b. wijzigingen zijn aangebracht die met nieuwbouw van de ketelinstallatie overeenkomen, of
 - c. een wijziging wordt doorgevoerd, die leidt tot een toename van emissies van de stoffen, genoemd in artikel 3.10b, met meer dan 10 procent.
3. In afwijking van artikel 3.10b en onverminderd het eerste lid, voldoet het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal vermogen tussen 500 kWth en 1 MWth, waarin biomassa wordt verbrand of waarin houtpellets, voor zover het geen biomassa betreft worden verbrand, die in gebruik is genomen tussen 1 januari 2013 en 1 januari 2015, aan een emissiegrenswaarde van 75 mg per normaal kubieke meter voor totaal stof, herleid op rookgas met een volumegehalte aan zuurstof van 6%, totdat aan een van de criteria, bedoeld in het tweede lid, wordt voldaan.
4. In afwijking van artikel 3.10b en onverminderd het eerste lid, voldoet het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal vermogen kleiner dan of gelijk aan 500 kWth, waarin biomassa wordt verbrand of waarin houtpellets, voor zover het geen biomassa betreft worden verbrand, die in gebruik is genomen tussen 1 januari 2013 en 1 januari 2015, aan een emissiegrenswaarde van 150 mg per normaal kubieke meter voor normaal stof, herleid op rookgas met een volumegehalte aan zuurstof van 6%, totdat aan een van de criteria, bedoeld in het tweede lid, wordt voldaan.

Artikel 3.10s

Indien aan een stookinstallatie als bedoeld in artikel 3.10q, eerste lid, of artikel 3.10r, eerste lid, voor 1 januari 2019 een wijziging van het nominaal thermisch ingangsvermogen wordt aangebracht die leidt tot een toename van emissies van de stoffen, genoemd in deze paragraaf, met meer dan 10 procent, wordt die wijziging zodanig uitgevoerd dat aan de emissiegrenswaarden, genoemd in de artikelen 3.10, 3.10a, 3.10b, 3.10d, 3.10e of 3.10f, wordt voldaan.

Artikel 3.10t

Artikel 3.10c is van overeenkomstige toepassing op het in werking hebben van een stookinstallatie als bedoeld in artikel 3.10q, eerste lid, of artikel 3.10r, eerste lid.

Artikel 3.10u

Degene die de inrichting drijft houdt de perioden voor het opstarten en stilleggen van de stookinstallaties waarop deze paragraaf van toepassing is zo kort mogelijk.

Artikel 3.10v

Onverminderd het gestelde in de artikelen 3.10g en 3.10h neemt, indien de emissiegrenswaarden genoemd in de artikelen 3.10 tot en met 3.10f of in maatwerkvoorschriften niet worden nageleefd, degene die de inrichting drijft de nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat die grenswaarden zo spoedig mogelijk weer worden nageleefd. Hij meldt zo spoedig mogelijk aan het bevoegd gezag het niet naleven, de oorzaak ervan en de genomen maatregelen.

§ 3.2.1. Het in werking hebben van een stookinstallatie, niet zijnde een grote stookinstallatie

Artikel 3.5

1. Aan artikel 3.10b van het besluit wordt voor zover het betreft de uitstoot van totaal stof bij de verbranding van brandstof in vloeibare vorm in ieder geval voldaan indien het asgehalte van de brandstof in massaprocent lager is dan de toepasselijke emissie-eis gedeeld door 800 en door middel van een keuring als bedoeld in artikel 3.7m kan worden aangetoond dat de concentratie van koolstof-monoxide (CO) in het rookgas lager ligt dan 100 mg/Nm³.
2. Aan artikel 3.10b van het besluit wordt voor zover het betreft de uitstoot van totaal stof bij de verbranding van hout, in ieder geval voldaan indien:
 - a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen worden gevoerd door een elektrostatische E-filter waarvan door middel van een rapport van de leverancier kan worden aangetoond dat aan de emissie-eis in artikel 3.10b van het besluit kan worden voldaan; en
 - b. de elektrostatische E-filter in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.
3. Aan artikel 3.10b van het besluit wordt voor zover het betreft de uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) bij de verbranding van hout, in ieder geval voldaan indien:
 - a. de inrichtinghouder een meetrapport van de leverancier kan overleggen waaruit blijkt dat aan de in artikel 3.10b opgenomen emissiegrenswaarde van het besluit kan worden voldaan; en
 - b. in de ketelinstallatie het houttype wordt gestookt waarop het onder a bedoelde rapport is betrokken.
4. Aan artikel 3.10b van het besluit wordt, voor zover het betreft de uitstoot van stof bij de verbranding van biomassa en houtpellets geproduceerd uit biomassa, in een installatie tot 400kW, in ieder geval voldaan indien:
 - a. de drijver van de inrichting een meetrapport van de leverancier kan overleggen waaruit blijkt dat aan de emissiegrenswaarden in dat artikel kan worden voldaan, en
 - b. in de ketelinstallatie het type biomassa en houtpellets geproduceerd uit biomassa, wordt gestookt waarop het rapport, bedoeld in onderdeel a, betrekking heeft.

Artikel 3.6

1. Een meting als bedoeld in artikel 3.10j van het besluit voldoet aan de eisen in de artikelen 3.7 tot en met 3.7j.
2. Ten behoeve van het doelmatige beheer van afvalwater, bedoeld in artikel 3.10k van het besluit voldoet het spuien van een stoomketel aan artikel 3.7k.
3. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.10o van het besluit voldoet een stookinstallatie aan artikel 3.7i.

4. Ten behoeve van keuring van en onderhoud op veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid van een stookinstallatie als bedoeld in artikel 3.10p van het besluit, voldoet een stookinstallatie aan de artikelen 3.7m tot en met 3.7p.
5. Het eerste lid is niet van toepassing op de uitstoot van totaal stof, stikstofoxiden (NO_x) of koolmonoxiden (CO), indien voldaan wordt aan artikel 3.5.

Artikel 3.7

1. De concentraties aan stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂), totaal stof en onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y, uitgedrukt in C) in het rookgas worden bepaald door continue of afzonderlijke meting.
2. In afwijking van het eerste lid, wordt de concentratie aan stikstofoxiden (NO_x) zwaveldioxide (SO₂), totaal stof en onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y, uitgedrukt in C) in het rookgas bepaald door continue meting, indien ter bestrijding van de uitworp rookgasreiniging of andere emissiereductietechnieken worden toegepast.
3. In afwijking van het tweede lid kan worden volstaan met afzonderlijke metingen, indien een logboek van registraties wordt bijgehouden waaruit met een voldoende mate van zekerheid blijkt dat de rookgasreiniging of andere emissiereductietechnieken continu in bedrijf zijn en de betreffende emissiegrenswaarden niet worden overschreden.
4. De concentraties van stoffen waarvoor emissiegrenswaarden zijn vastgesteld worden voor een vervangende stookinstallatie als bedoeld in artikel 3.10h van het besluit binnen vier weken na de inbedrijfstelling van die vervangende installatie bepaald door middel van een afzonderlijke meting.

Artikel 3.7a

1. Onverminderd de artikelen 3.7 en 3.7e worden voor het bepalen van de concentraties stoffen in het rookgas, representatieve metingen verricht.
2. De bemonsteringen, analyses en metingen van de parameters die nodig zijn voor het bepalen van het voldoen aan de emissiegrenswaarden alsmede de andere metingen en berekeningen die zijn voorgeschreven, worden uitgevoerd volgens onderstaande normbladen:
 - a. emissiemeting:
 - 1°. stikstofoxiden (NO_x): NEN-EN 14792;
 - 2°. zwaveldioxide (SO₂): NEN-EN 14791;
 - 3°. onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y): NEN-EN 12619;
 - 4°. totaal stof: NEN-EN 13284-1 of NEN-EN 13284-2;
 - 5°. zuurstof (O₂): NEN-EN 14789.
 - b. monsternamen betreffende de onder a genoemde stoffen: NEN-EN 15259.
3. Bij toepassing van de normbladen, bedoeld in het tweede lid, onder a, worden de regels voor de meetlocatie, bedoeld in NEN-EN 15259 toegepast.
4. Het uitvoeren van afzonderlijke metingen, parallelmetingen en referentiemetingen geschiedt door een instantie die is geaccrediteerd door een accreditatie-instantie.
5. In afwijking van het tweede lid, onder a, en het vierde lid, mag een afzonderlijke meting aan een middelgrote stookinstallatie vallend onder §3.2.1 van het besluit worden uitgevoerd overeenkomstig Scope 6 van de Deelregeling voor stookinstallaties, onderdeel uitmakende van de Certificatieregeling voor het kwaliteitsmanagementsysteem ten behoeve van de uitvoeren van onderhoud en inspecties aan technische installaties, van de stichting SCIOS, door een bedrijf dat beschikt over een geldig certificaat, afgegeven door een instantie die door een accreditatie-instantie is geaccrediteerd, om uitvoering te kunnen geven aan genoemde deelregeling.

6. Bij het uitvoeren handelingen als bedoeld in het tweede lid, aanhef en onderdeel a, onder 1, 2 en 5 kunnen tot [1 april 2019] onderstaande normbladen worden toegepast:
 - a. NEN-EN 14792:2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie aan stikstofoxiden (NO_x) – Referentiemethode – Chemiluminescentie, december 2005,
 - b. NEN-EN 14 791, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie aan zwaveldioxide – Referentiemethode, november 2005, respectievelijk
 - c. NEN-EN 14 789, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de volumeconcentratie van zuurstof (O₂) – Referentiemethode – Paramagnetisme, november 2005.
7. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het tweede lid, onderdeel a, onder 4, kunnen tot en met 31 december 2020 NEN-EN 13284-1, 2001: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 1: Manuele gravimetrische methode, december 2001 of NEN-EN 13284-2, 2004: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 2: Geautomatiseerde meetsystemen, september 2004, worden toegepast.

Artikel 3.7b

1. Indien de concentraties aan stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂), totaal stof of onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y, uitgedrukt in C) afzonderlijk worden gemeten, wordt zodra een emissiegrenswaarde van toepassing is geworden, binnen vier weken nadien een afzonderlijke meting verricht.
2. Onverminderd het eerste lid kan de meting van het rookgas van een stookinstallatie worden verricht voorafgaand aan het van toepassing worden van een emissiegrenswaarde.
3. Indien de concentraties aan stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂), totaal stof of onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y, uitgedrukt in C) bij een gasturbine, een gasmotor of een dieselmotor afzonderlijk worden gemeten, wordt in aanvulling op het eerste lid, om de vier jaar een nieuwe afzonderlijke meting verricht.
4. Indien door het veranderen van brandstof andere emissiegrenswaarden van toepassing worden, wordt binnen vier weken nadien een nieuwe afzonderlijke meting verricht. Het derde lid is van overeenkomstige toepassing.
5. In aanvulling op het eerste lid en in afwijking van het derde lid worden:
 - a. jaarlijks afzonderlijke metingen verricht aan een stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen groter dan 20 MWth die op of na 20 december 2018 in bedrijf is genomen;
 - b. iedere drie jaar afzonderlijke metingen verricht aan een stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MWth of meer en 20 MWth of minder die op of na 20 december 2018 in bedrijf is genomen;
 - c. vanaf 2025 en vervolgens jaarlijks afzonderlijke metingen verricht aan een stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen groter dan 20 MWth die voor 20 december 2018 in bedrijf is genomen;
 - d. vanaf 2025 en vervolgens iedere drie jaar afzonderlijke metingen verricht aan een stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 5 MWth en 20 MWth of minder die voor 20 december 2018 in bedrijf is genomen;
 - e. vanaf 2030 en vervolgens iedere drie jaar afzonderlijke metingen verricht aan een stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MWth of meer en 5 MWth of minder die voor 20 december 2018 in bedrijf is genomen.

6. Het vijfde lid is niet van toepassing op stookinstallaties gelegen op een offshore olie- of gaswinningsplatform.

Artikel 3.7c

1. Een afzonderlijke meting als bedoeld in artikel 3.7b bestaat uit drie deelmetingen van ten minste vijftien minuten en ten hoogste dertig minuten.
2. Indien geen van de deelmetingen, bedoeld in het eerste lid, de desbetreffende emissiegrenswaarde overschrijdt, wordt aan die emissiegrenswaarde voldaan.

Artikel 3.7d

1. Bij een afzonderlijke meting als bedoeld in artikel 3.7b mag van een deelmeting een door een onafhankelijke en deskundige meetinstantie aangetoond 95%-betrouwbaarheidsinterval worden afgetrokken ten behoeve van de toetsing aan de emissiegrenswaarde, bedoeld in artikel 3.7c, tweede lid.
2. De waarde van het 95%-betrouwbaarheidsinterval, bedoeld in het eerste lid, is niet groter dan de volgende percentages van de emissiegrenswaarde voor:
 - a. zwaveldioxide (SO₂): 20;
 - b. stikstofoxiden (NO_x): 20;
 - c. totaal stof: 30; en
 - d. onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y, uitgedrukt in C): 20.
3. In afwijking van het tweede lid, onderdeel c, is de waarde van het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor totaal stof niet groter dan 40% van de emissiegrenswaarde voor totaal stof, voor zover het een stookinstallatie betreft met een nominaal thermisch ingangsvermogen kleiner dan 1 MWth.

Artikel 3.7e

1. Afzonderlijke metingen zijn representatief voor normale bedrijfsvoering met het brandstofmengsel dat de hoogste emissie zal opleveren.
2. Een afzonderlijke meting bij een ketelinstallatie wordt verricht bij een belasting van meer dan 60 procent. Een afzonderlijke meting bij een dieselmotor, een gasmotor of een gasturbine, wordt verricht bij de hoogste belasting, waarbij deze continu kan worden bedreven.
3. Een afzonderlijke meting bij een gasturbine, met een bijbehorende ketelinstallatie, wordt verricht bij een bijstook van ten hoogste 10% in de bijbehorende ketelinstallatie.

Artikel 3.7f

1. Continue meting voor de bepaling van de concentratie van zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), totaal stof of onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y, uitgedrukt in C) vindt plaats door:
 - a. rechtstreekse continue meting van de concentratie in het rookgas, of
 - b. continue meting van de parameters van de voor een stookinstallatie vastgestelde uitworpkarakteristiek.
2. De kwaliteitsborging van de ter controle van de emissiegrenswaarden geïnstalleerde apparatuur en toegepaste uitworpkarakteristieken voldoen aan NEN-EN 14181. De resultaten van de in het kader van deze norm uitgevoerde jaarlijkse controlemetingen worden door degene die de inrichting drijft, ter beschikking van het bevoegd gezag gesteld.

Artikel 3.7g

Bij een continue meting als bedoeld in artikel 3.7f wordt aan een emissiegrenswaarde voldaan indien geen daggemiddelde die emissiegrenswaarde overschrijdt.

Artikel 3.7h

1. Indien de concentraties aan stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO_2), onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y , uitgedrukt in C) of totaal stof continu worden gemeten, wordt de uitworp tijdens het opstarten en stilleggen van de stookinstallatie niet meegerekend bij het bepalen of aan de desbetreffende emissiegrenswaarde wordt voldaan.
2. Indien de concentratie aan stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO_2), onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y , uitgedrukt in C) of totaal stof continu wordt gemeten en de stookinstallatie is uitgerust met nageschakelde apparatuur die is bedoeld voor het verminderen van de emissie van de genoemde stoffen, wordt de uitworp tijdens perioden als bedoeld in artikel 3.10g van het besluit, niet meegerekend.

Artikel 3.7i

1. De waarde van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele waarnemingen, op basis waarvan de gemiddelden worden berekend die getoetst worden aan een emissiegrenswaarde, is bij continue metingen niet groter dan de volgende percentages van de emissiegrenswaarde:
 - a. zwaveldioxide (SO_2): 20;
 - b. stikstofoxiden (NO_x): 20;
 - c. totaal stof: 30; en
 - d. onverbrande koolwaterstoffen (C_xH_y , uitgedrukt in C): 20.
2. Bij continue metingen vindt toetsing aan de emissiegrenswaarden plaats op basis van het gemiddelde van de individuele waarnemingen, na aftrek van de waarde van het in het eerste lid bedoelde betrouwbaarheidsinterval.
3. Indien in een dag meer dan drie uurgemiddelden ongeldig zijn wegens storing of onderhoud van het continu werkende meetsysteem, worden de metingen van die dag als ongeldig beschouwd. Indien in enig kalenderjaar de metingen van meer dan tien dagen ongeldig zijn, treft degene die de inrichting drijft passende maatregelen om de betrouwbaarheid van het continu werkende meetsysteem te verbeteren.

Artikel 3.7j

Van een meting of monstername als bedoeld in deze paragraaf wordt een rapport gemaakt volgens NEN-EN 15259.

Artikel 3.7k

1. Bij het spuien van een stoomketel van een stookinstallatie zijn ten minste de spuitank dan wel de andere geschikte voorziening en de leidingen waardoor het spuiwater wordt geleid bestand tegen de inwerking van het spuiwater.
2. De spuitank, bedoeld in het eerste lid, is voorzien van een ontluuchtingsleiding, die zodanig is bemeten, dat het bezwijken van de spuitank door overdruk in de spuitank tijdens het spuien wordt voorkomen.

Artikel 3.7l

Het vullen en het legen van een stookinstallatie met vloeibare brandstof vindt plaats boven een bodembeschermende voorziening.

Artikel 3.7m

1. Een niet-gasgestookte stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van:
 - a. 20 kilowatt tot ten hoogste 100 kilowatt, wordt ten minste eenmaal per vier jaar gekeurd op veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid;
 - b. meer dan 100 kilowatt, wordt ten minste eenmaal per twee jaar gekeurd op veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid.

2. Een gasgestookte stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 100 kilowatt wordt ten minste eenmaal per vier jaar gekeurd op veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid.
3. Een keuring als bedoeld in het eerste of tweede lid wordt voor de eerste keer uitgevoerd binnen zes weken na ingebruikname.
4. Een keuring als bedoeld in het eerste of tweede lid omvat mede:
 - a. de afstelling van de verbranding;
 - b. het systeem voor de toevoer van brandstof en verbrandingslucht;
 - c. de afvoer van verbrandingsgassen
 - d. een meting van koolmonoxide (CO), gemeten voor de onder a genoemde afstelling, uitgedrukt in mg/Nm, bij een zuurstofpercentage zoals aangegeven in artikel 3.10i, eerste lid, van het besluit, voor stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MWth of meer, met dien verstande dat voor installaties in gebruik genomen voor 20 december 2018 deze verplichting geldt:
 - 1 ° vanaf 1 januari 2024, indien deze een nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 5 MWth hebben;
 - 2 ° vanaf 1 januari 2029, indien deze een nominaal thermisch ingangsvermogen van 5 MWth of minder hebben.
5. Aan het vierde lid, onderdeel d, wordt voor stookinstallaties als bedoeld in artikel 3.7, tweede lid, onderdeel b, van het besluit, geacht te zijn voldaan, indien de drijver van de inrichting een meetrapport van de fabrikant kan overleggen van een CO-meting die is uitgevoerd aan de stookinstallatie of een stookinstallatie van hetzelfde merk en type, volgens de in het vierde lid, onderdeel d, genoemde eisen.
6. Een keuring als bedoeld in het eerste of tweede lid wordt verricht door een bedrijf dat beschikt over een geldig certificaat dat is afgegeven door een instantie die door een accreditatie-instantie is geaccrediteerd om uitvoering te kunnen geven aan de Deelregeling voor stookinstallaties, onderdeel uitmakende van de Certificatieregeling voor het kwaliteitsmanagementsysteem ten behoeve van het uitvoeren van onderhoud en inspectie aan technische installaties, van de stichting SCIOS.
7. Indien uit een keuring als bedoeld in het eerste of tweede lid blijkt dat de stookinstallatie onderhoud behoeft, vindt dat onderhoud binnen twee weken na de keuring plaats.
8. Het verslag van de keuring, bedoeld in het eerste of tweede lid, ondertekend door degene die de keuring heeft verricht, ligt bij de stookinstallatie ter inzage van het bevoegd gezag en wordt voor een periode van ten minste zes jaar bewaard.
9. Na uitvoering van onderhoud als bedoeld in het zevende lid ligt een bewijs van uitvoering van dat onderhoud, gedateerd en ondertekend door degene die het onderhoud heeft uitgevoerd, bij de stookinstallatie ter inzage van het bevoegd gezag.
10. Indien een stookinstallatie bij keuring dan wel na uitvoering van onderhoud, als bedoeld in het zevende lid, voldoet aan de eisen voor veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid, zorgt degene die de inrichting drijft ervoor dat de stookinstallatie wordt afgemeld in het afmeldsysteem van de stichting SCIOS.
11. Voor stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MWth of meer omvat het verslag en de afmelding als bedoeld in het achtste en tiende lid ten minste de volgende gegevens:
 - a. naam en adres van de gebruiker;
 - b. adres waar de stookinstallatie is opgesteld;

- c. unieke identificatie van de stookinstallatie;
- d. nominaal thermisch ingangsvermogen (MWth) van de stookinstallatie;
- e. type stookinstallatie, onderverdeeld naar gasmotor, dieselmotor, dual-fuelmotor, gasturbine, ketel, fornuis, droger, luchtverhitter en andere stookinstallatie;
- f. type gebruikte brandstoffen en het aandeel ervan, onderverdeeld naar vaste biomassa, houtpellets, andere vaste brandstof, gasolie, dieselolie, huisbrandolie, biodiesel, andere vloeibare brandstoffen, aardgas, propaangas, butaangas, vergistingsgas en andere gasvormige brandstoffen;
- g. datum ingebruikname;
- h. verwachte aantal jaarlijkse bedrijfsuren van de stookinstallatie en de gemiddelde belasting tijdens gebruik;
- i. sector waarin de stookinstallatie werkt of de inrichting waarin zij wordt gebruikt (viercijferige NACE-code);
- j. de datum en meetresultaten van de laatst uitgevoerde emissiemetingen alsmede de tijdens de keuring gemeten koolmonoxide- en zuurstofconcentratie;
- k. indien gebruik gemaakt wordt van de vrijstelling van de emissiegrenswaarden op grond van de 500-uursregeling, bedoeld in artikel 3.7, tweede lid, onderdeel b, van het besluit, een door de gebruiker ondertekende verklaring dat de installatie niet meer dan 500 uur per kalenderjaar wordt ingezet;
- l. veranderingen in de stookinstallatie of bedrijfsvoering die hebben geleid tot een verandering in emissiegrenswaarde.

12. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat draagt zorg voor het in stand houden van een register met de gegevens, bedoeld in het elfde lid.

Artikel 3.7n

1. De drijver van inrichting onderhoudt de ter controle van de emissiegrenswaarden geïnstalleerde apparatuur zodanig dat de goede werking van de apparatuur is gewaarborgd.
2. Indien zich een storing voordoet in de apparatuur, bedoeld in het eerste lid:
 - a. neemt de drijver van de inrichting onverwijld de nodige maatregelen tot opheffing van die storing, en
 - b. brengt hij geen wijzigingen aan in het gebruik van de stookinstallatie, die een substantiële stijging van de uitworp van de te meten stof met zich kan brengen.

Artikel 3.7o

1. Voor het bepalen of wordt voldaan aan het urencriterium, genoemd in artikel 3.7, tweede lid, onderdeel b, van het besluit, registreert degene die de inrichting drijft maandelijks het aantal draaiuren van de stookinstallatie.
2. In afwijking van het eerste lid vindt registratie van het aantal draaiuren van een stookinstallatie gelegen op een offshore olie- of gaswinningsplatform minimaal halfjaarlijks plaats.

Artikel 3.7p

1. Degene die de inrichting drijft, bewaart en houdt ter beschikking van het van het bevoegd gezag:
 - a. de omgevingsvergunning of de melding ingevolge artikel 1.10 van het besluit;
 - b. de registratie die wordt bijgehouden ingevolge artikel 3.7o;
 - c. de resultaten van de laatstelijk uitgevoerde metingen en andere gegevens, die nodig zijn om te kunnen beoordelen of voldaan wordt aan de emissiegrenswaarden;
 - d. een overzicht van de soort en de hoeveelheid in de installatie gebruikte brandstoffen;
 - e. een overzicht van eventuele storingen of uitvallen van aanvullende emissiebeperkende apparatuur;
 - f. een overzicht van de gevallen van niet-naleving van de emissiegrenswaarden en de getroffen maatregelen.
2. De onder b tot en met f bedoelde gegevens en informatie worden ten minste zes jaar bewaard.

§ 3.2.2. In werking hebben van een installatie voor het reduceren van aardgasdruk, meten en regelen van aardgashoeveelheid of aardgaskwaliteit

Artikel 3.11

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een installatie voor het reduceren van aardgasdruk, meten en regelen van aardgashoeveelheid of aardgaskwaliteit, niet zijnde een gasdrukmeet- en regelstation categorie A, indien:

- a. de maximale inlaatzijdige werkdruk maximaal 10.000 kilo Pascal bedraagt;
- b. geen expansieturbine aanwezig is;
- c. geen drukverhogende installatie aanwezig is;
- d. de gastoevoerleiding een diameter van maximaal 50,8 centimeter heeft.

Artikel 3.12

1. Voor inrichtingen waar gasdrukmeet- en regelstations categorie B en C in werking zijn, is een bedrijfsnoodplan of aantoonbaar een veiligheidsbeheerssysteem aanwezig.
2. Het bedrijfsnoodplan omvat informatie betreffende:
 - a. het gebouw, de technische installaties, de locaties van gevaarlijke stoffen en de beschikbare hulpmiddelen;
 - b. de interne organisatie en taken en verantwoordelijkheden;
 - c. de actieplannen en maatregelen gebaseerd op alle reëel te achten calamiteiten en incidenten;
 - d. de interne en externe meldingsstructuur bij calamiteiten en incidenten;
 - e. het beheer van het bedrijfsnoodplan.
3. Het bedrijfsnoodplan alsmede wijzigingen daarvan wordt toegestuurd aan het bevoegd gezag.
4. Degene die de inrichting als bedoeld in het eerste lid drijft heeft op inzichtelijke wijze binnen de inrichting dan wel binnen een door het bevoegd gezag gestelde termijn, beschikbaar:
 - a. het algemene beheerssysteem voor milieu- en veiligheidsaspecten waarmee aan de bij of krachtens dit besluit gestelde regels wordt voldaan;
 - b. onderhoudsschema's en de resultaten van inspecties;

- c. een actuele plattegrond en situatietekening van de inrichting.
5. Het bedienend personeel heeft toegang tot:
 - a. een schema van het aardgasmeet- of regelstation en de toegepaste appendages;
 - b. een schema van de in- en uitgaande leidingen met hun afsluiters;
 - c. rapporten van eerdere beproevingen.
 6. Met betrekking tot de opstelplaats van een gasdrukmeet- en regelstation ten opzichte van buiten de inrichting gelegen kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten, worden de in tabel 3.12 opgenomen afstanden in acht genomen:

Tabel 3.12 Veiligheidsafstanden

Categorie-indeling	Opstellingswijze	Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
B	Kast	4 meter	2 meter
	(semi-)Ondergronds station	4 meter	2 meter
	Kaststation	6 meter	4 meter
	Open opstelling/vrijstaand gebouw	10 meter	4 meter
C	Alle stations t/m 40 000 normaal kubieke meter per uur aardgas	15 meter	4 meter
	Alle stations boven 40 000 normaal kubieke meter per uur aardgas	25 meter	4 meter

7. De in tabel 3.12 genoemde afstanden voor een ondergronds dan wel semi-ondergronds station mogen worden gehalveerd indien het gasvoerende deel geheel ondergronds ligt. Kasten mogen tegen gebouwen worden geplaatst mits wordt voldaan aan de bepalingen van NEN 1059.
8. Onverminderd het eerste tot en met zevende lid wordt voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan.
9. Het zesde lid is niet van toepassing op een gasdrukmeet- en regelstation:
 - a. waarop tot 1 januari 2008 het Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer van toepassing was, is opgericht voor 1 december 2001 en waarvoor tot laatstgenoemde datum een vergunning in werking en onherroepelijk was, of
 - b. dat voor 1 januari 2008 is opgericht en waarvoor tot die datum een vergunning in werking en onherroepelijk was;
 voor zover de afstanden opgenomen in de vergunning afwijken van de afstanden, bedoeld in tabel 3.12.
10. Voor een gasdrukmeet- en regelstation als bedoeld in het negende lid zijn de afstanden opgenomen in de vergunning van toepassing.
11. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de veiligheid, voor de situatie, bedoeld in het negende lid, voor zover de afstanden opgenomen in de vergunning afwijken van de afstanden, genoemd in het zesde lid, tabel 3.12.

§ 3.2.2. In werking hebben van een installatie voor het reduceren van aardgasdruk, meten en regelen van aardgashoeveelheid of aardgaskwaliteit

Artikel 3.8

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een installatie voor het reduceren van aardgasdruk, meten en regelen van aardgashoeveelheid of aardgaskwaliteit als bedoeld in artikel 3.11 van het besluit.

Artikel 3.9

Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt de uitvoering, opstelling en onderhoud van de technische installatie voor het reduceren van aardgasdruk, meten en regelen van aardgashoeveelheid of aardgaskwaliteit uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften 8.1 tot en met 8.3.3, 9.1 tot en met 9.7, 10.1 tot en met 10.4 en 12.3 van NEN 1059.

Artikel 3.10

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan voldoet de opslag van tetrahydrothiofeen in bovengrondse opslagtanks of condensaat in ondergrondse opslagtanks behorende bij een inrichting waar aardgasdruk wordt gereduceerd of aardgashoeveelheid wordt gemeten ten minste aan de richtlijn tankinstallaties (PBV Rapport P 107776 2004-01-12) of gelijkwaardig hieraan.
2. Een opgestelde Risico Inventarisatie en - evaluatie als bedoeld in BRL K903 door een persoon of instelling die daartoe is gecertificeerd op grond van die BRL, waarin is aangetoond dat de installatie aan deze richtlijn voldoet en een verklaring van een geaccrediteerde certificatie-instelling dat het non-standaard-deel van de installatie is uitgevoerd overeenkomstig de Risico Inventarisatie en -evaluatie wordt binnen drie maanden na installatie aan het bevoegd gezag overlegd. In geval van relevante wijzigingen wordt deze procedure herhaald.

§ 3.2.3 In werking hebben van een windturbine

Artikel 3.13

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een windturbine die geen deel uitmaakt van een windturbinepark.

Artikel 3.14

1. Een windturbine wordt ten minste eenmaal per kalenderjaar beoordeeld op de noodzakelijke beveiligingen, onderhoud en reparaties door een deskundige op het gebied van windturbines.
2. Indien wordt geconstateerd of indien het redelijk vermoeden bestaat dat een onderdeel of onderdelen van de windturbine een gebrek bezitten, waardoor de veiligheid voor de omgeving in het geding is, wordt de windturbine onmiddellijk buiten bedrijf gesteld en het bevoegd gezag daaromtrent geïnformeerd. De windturbine wordt eerst weer in bedrijf genomen nadat alle gebreken zijn hersteld.
3. Indien een windturbine als gevolg van het in werking treden van een beveiliging buiten bedrijf is gesteld, wordt deze pas weer in werking gesteld nadat de oorzaak van het buiten werking stellen is opgeheven.
4. Bij het inwerking hebben van een windturbine worden ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering de bij ministeriële regeling te stellen maatregelen toegepast.
5. Een windturbine voldoet ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 3.14a

1. Een windturbine of een combinatie van windturbines voldoet ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 47 dB Lden en aan de norm van ten hoogste 41 dB Lnight op de gevel van gevoelige gebouwen, tenzij deze zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein en bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein.
2. Onverminderd het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift teneinde rekening te houden met cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine of een andere combinatie van windturbines, normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien van de windturbines of een combinatie van windturbines.
3. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift in verband met bijzondere lokale omstandigheden normen met een andere waarde vaststellen.
4. In verband met een windturbine of een combinatie van windturbines waarvoor tot 1 januari 2011 een vergunning in werking en onherroepelijk was dan wel een melding was gedaan op grond van artikel 1.10, kunnen bij ministeriële regeling maatregelen worden voorgeschreven die ertoe leiden dat binnen een bij die regeling te bepalen termijn aan de norm van ten hoogste 47 dB Lden en ten hoogste 41 dB Lnight op de gevel van gevoelige gebouwen en bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein wordt voldaan in die gevallen waarin uit het akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 1.11, negende lid, blijkt dat de geluidsbelasting die waarde overschrijdt.
5. Bij de toepassing van het tweede lid wordt geen rekening gehouden met een windturbine of een combinatie van windturbines die behoort tot een andere inrichting waarvoor tot 1 januari 2011 een vergunning in werking en onherroepelijk was dan wel een melding was gedaan op grond van artikel 1.10.

Artikel 3.15

1. De metingen van de geluidemissie ter bepaling van de bronsterkte van een windturbine of een combinatie van windturbines worden uitgevoerd overeenkomstig de bij ministeriële regeling te stellen eisen.
2. De drijver van de inrichting registreert de bij ministeriële regeling te bepalen gegevens welke gedurende vijf kalenderjaren na dagtekening worden bewaard en ter inzage gehouden.

Artikel 3.15a

1. Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10⁻⁶ per jaar.
2. Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10⁻⁵ per jaar.
3. Ten behoeve van het bepalen van het plaatsgebonden risico, bedoeld in het eerste en tweede lid, kunnen bij ministeriële regeling afstanden worden vastgesteld, die minimaal aanwezig moeten zijn tussen een windturbine of een combinatie van windturbines en een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar dan wel beperkt kwetsbaar object.
4. Indien op grond van het derde lid afstanden zijn vastgesteld, worden die in acht genomen en zijn het eerste en tweede lid niet van toepassing.
5. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld over de berekening van het plaatsgebonden risico.

6. Het eerste tot en met vijfde lid zijn niet van toepassing op een windturbine of een combinatie daarvan waarvoor tot 1 januari 2011 een vergunning in werking en onherroepelijk was dan wel een melding was gedaan op grond van artikel 1.10 ten aanzien van een kwetsbaar onderscheidenlijk beperkt kwetsbaar object, indien het plaatsgebonden risico ten gevolge van die windturbine of een combinatie van windturbines voor het betreffende kwetsbare onderscheidenlijk beperkt kwetsbare object voor 1 januari 2011 groter is dan 10^{-6} onderscheidenlijk 10^{-5} per jaar.

§ 3.2.3. In werking hebben van een windturbine

Artikel 3.11

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een windturbine die geen deel uitmaakt van een windturbinepark.

Artikel 3.12

1. Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschildering is de windturbine voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voorzover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden en voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object.
2. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot het in werking hebben van een windturbine aanvullend maatwerkvoorschriften stellen ten behoeve van het voorkomen of beperken van hinder door slagschaduw indien het eerste lid in een specifiek geval niet toereikend is.

Artikel 3.13

1. Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschildering wordt lichtschildering bij het in werking hebben van een windturbine zoveel mogelijk voorkomen of beperkt door toepassing van niet reflecterende materialen of coatinglagen op de betreffende onderdelen. Het meten van reflectiewaarden vindt plaats overeenkomstig NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.
2. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot het in werking hebben van een windturbine aanvullend maatwerkvoorschriften stellen ten behoeve van het voorkomen of beperken van hinder door lichtschildering indien het eerste lid in een specifiek geval niet toereikend is.

Artikel 3.14

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan voldoet een windturbine aan de veiligheidseisen opgenomen in:

- a. NEN-EN-IEC 61400-1;
- b. NEN-EN-IEC 61400-2;
- c. NEN-EN-IEC 61400-3.

2. In afwijking van het eerste lid voldoet een windturbine die is opgericht voor 1 januari 2017 of dient ter vervanging van een windturbine die is opgericht voor 1 januari 2017 aan NEN-EN-IEC 61400-2:2006: Europese norm voor Windturbines – Deel 2: Ontwerp eisen van kleine windturbines, september 2006 of aan NVN 11400-0.
3. Aan het eerste lid wordt voldaan indien voor de windturbine een certificaat is afgegeven door een certificerende instantie waaruit blijkt dat de windturbine voldoet aan deze regels. De certificerende instantie is geaccrediteerd voor het afgeven van certificaten, overeenkomstig de normen bedoeld in het eerste lid bij de Raad voor Accreditatie of bij een accrediterende instantie die erkend is door een andere staat, aangesloten bij de Multilateral Agreement on European Accreditation of Certification.
4. In afwijking van het eerste, tweede en derde lid gelden ten aanzien van een windturbine die voor 1 december 2001 is opgericht en waarvoor tot die datum een vergunning in werking en onherroepelijk was, de in die vergunning opgenomen voorschriften met betrekking tot de veiligheid van de installatie.

Artikel 3.14a

Het rapport van een akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 1.11, derde lid, van het besluit, bevat de volgende gegevens:

- a. de naam van de opdrachtgever van het onderzoek;
- b. de naam van de instantie die het onderzoek heeft uitgevoerd;
- c. de datum van het onderzoek;
- d. de aanleiding en het doel van het onderzoek;
- e. de gegevens waarmee wordt aangetoond dat de betreffende situatie valt binnen het toepassingsbereik van de gebruikte methode;
- f. indien een andere methode dan die is opgenomen in deze regeling wordt gebruikt, wordt de noodzaak daarvan aangegeven en wordt de toegepaste methode beschreven en verantwoord;
- g. indien een rekenmethode wordt toegepast, alle ingevoerde gegevens en tevens de geraadpleegde windfrequentiegegevens;
- h. een of meer kaarten of tekeningen op een zodanige schaal dat een duidelijk beeld wordt gegeven van bestaande of voorgenomen windturbines en van gevoelige gebouwen of gevoelige terreinen waarop het akoestisch onderzoek betrekking heeft;
- i. de waarneempunten;
- j. de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de doorgerekende geluidsbeperkende of afschermdende maatregelen, zowel op oorspronkelijk kaartmateriaal als in de vorm van de geschematiseerde computerinvoer;
- k. de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de overige geluidsreflecterende en -afschermende objecten of constructies;
- l. de scheidingslijn of scheidingslijnen tussen akoestisch harde en zachte bodemvlakken, met een aanduiding van de aard van de bodem;
- m. in akoestisch gecompliceerde situaties, een grafische weergave van de bij de berekeningen gehanteerde geometrische invoergegevens;
- n. de bestaande en toekomstige geluidsbelastingen vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines van de gevel van een gevoelig object of van de grens van een gevoelig terrein voor de situatie waarin geen maatregelen zijn genomen ter vermindering van de geluidsemisatie of ter beperking van de geluidsoverdracht.

Artikel 3.14b

1. Ten behoeve van het akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 3.14a, wordt bij de bepaling van de geluidsbelasting van een windturbine of een combinatie van windturbines rekening gehouden met:
 - a. de over een kalenderjaar energetisch gemiddelde bronsterkte volgens de methode, bedoeld in hoofdstuk 3 van bijlage 4, en met gebruikmaking van het door het KNMI aangeleverde

langjarig gemiddelde windprofiel op ashoogte, tenzij wordt aangetoond dat gegevens beschikbaar zijn die een beter beeld geven van de geluidsemmissie van de windturbine of een combinatie van windturbines;

- b. de invloed van de omgeving en de meteorologische omstandigheden op de geluidsoverdracht van de windturbine of een combinatie van windturbines naar het immissiepunt.

2. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines plaatsvindt op de gevel van een gevoelig gebouw, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de gevel, waar de geluidsbelasting het hoogst is.
3. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines plaatsvindt op de grens van een gevoelig terrein, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de grens waar de geluidsbelasting het hoogst is.
4. Indien de geluidsbelasting van een windturbine of een combinatie van windturbines met andere geluidsbronnen wordt berekend, wordt de rekenregel, bedoeld in hoofdstuk 4 van bijlage 4, toegepast.

Artikel 3.14c

Van de methode, bedoeld in hoofdstuk 3 van bijlage 4, kan geheel of gedeeltelijk worden afgeweken indien aannemelijk wordt gemaakt dat de toe te passen afwijking:

- a. een belangrijke tijdbesparing of kostenbesparing oplevert en in de betreffende situatie nagenoeg even nauwkeurig is;
- b. in de betreffende situatie belangrijk nauwkeuriger is, of
- c. voldoende nauwkeurig is en de methode, bedoeld in hoofdstuk 3 van bijlage 4, in de betreffende situatie niet leidt tot een voldoende representatieve geluidsbelasting.

Artikel 3.14d

1. Indien de gegevens over het, van de windsnelheid afhankelijke, bronvermogen van een windturbine of een combinatie van windturbines niet of niet volledig beschikbaar zijn, wordt dit bepaald volgens de methode, bedoeld in hoofdstuk 2 van bijlage 4.
2. Indien in het kader van de handhaving wordt beoordeeld of het bronvermogen overeenkomt met de in het akoestisch onderzoek gebruikte waarden, wordt de methode, bedoeld in paragraaf 2.6 van bijlage 4 toegepast.

Artikel 3.14e

De drijver van de inrichting registreert de volgende gegevens:

- a. de emissie-term L_E , bedoeld in onderdeel 3.4.1 van bijlage 4, gebaseerd op de effectieve werking gedurende het afgelopen kalenderjaar, en
- b. de voor de duur van een handhavingsmeting als bedoeld in paragraaf 2.6 van bijlage 4 benodigde gegevens ter bepaling van de windsnelheid op ashoogte.

§ 3.2.3a. In werking hebben van een windturbinepark

Artikel 3.15b

1. Deze paragraaf is tot en met 30 juni 2025 van toepassing op het in werking hebben van een windturbine die deel uitmaakt van een windturbinepark waarvoor:
 - a. uiterlijk op 30 juni 2021:
 - 1°. een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder e of onder i, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is verleend; en
 - 2°. een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c, van die wet is verleend dan wel een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van de Wet ruimtelijke ordening, inpassingsplan als bedoeld in artikel 3.26 of 3.28 van

die wet of beheersverordening als bedoeld in artikel 3.38 van die wet is vastgesteld, waarin in het windturbinepark wordt voorzien; en

- b. sinds 30 juni 2021 geen wijziging van kracht is geworden in de omgevingsvergunning, bedoeld onder a, onder 1°, of, voor zover dat op het windturbinepark betrekking had, het besluit, bedoeld onder a, onder 2°.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op het in werking hebben van een windturbine als bedoeld in het eerste lid, vanaf het tijdstip waarop met betrekking tot de windturbine of het windturbinepark waarvan de windturbine deel uitmaakt, een wijziging van de omgevingsvergunning of het bestemmingsplan van kracht wordt.

Artikel 3.15c

1. Een windturbine wordt ten minste eenmaal per kalenderjaar beoordeeld op de noodzakelijke beveiligingen, onderhoud en reparaties door een deskundige op het gebied van windturbines.
2. Indien wordt geconstateerd of indien het redelijk vermoeden bestaat dat een onderdeel of onderdelen van de windturbine een gebrek bezitten, waardoor de veiligheid voor de omgeving in het geding is, wordt de windturbine onmiddellijk buiten bedrijf gesteld en het bevoegd gezag daaromtrent geïnformeerd. De windturbine wordt eerst weer in bedrijf genomen nadat alle gebreken zijn hersteld.
3. Indien een windturbine als gevolg van het in werking treden van een beveiliging buiten bedrijf is gesteld, wordt deze pas weer in werking gesteld nadat de oorzaak van het buiten werking stellen is opgeheven.
4. Bij het inwerking hebben van een windturbine worden ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering de bij ministeriële regeling te stellen maatregelen toegepast.
5. Een windturbine voldoet ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 3.15d

1. Een windturbine of een combinatie van windturbines voldoet ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 47 dB L_{den} en aan de norm van ten hoogste 41 dB L_{night} op de gevel van gevoelige gebouwen, tenzij deze zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein, en bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein.
2. Een maatwerkvoorschrift dat voor een windturbine op 30 juni 2022 van kracht was op grond van een besluit krachtens artikel 3.14a, derde lid, blijft van kracht.

Artikel 3.15e

1. De metingen van de geluidemissie ter bepaling van de bronsterkte van een windturbine of een combinatie van windturbines worden uitgevoerd overeenkomstig de bij ministeriële regeling te stellen eisen.
2. De drijver van de inrichting registreert de bij ministeriële regeling te bepalen gegevens welke gedurende vijf kalenderjaren na dagtekening worden bewaard en ter inzage gehouden.

Artikel 3.15f

1. Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.
2. Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.
3. Ten behoeve van het bepalen van het plaatsgebonden risico, bedoeld in het eerste en tweede lid, kunnen bij ministeriële regeling afstanden worden vastgesteld, die minimaal aanwezig moeten zijn

tussen een windturbine of een combinatie van windturbines en een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar dan wel beperkt kwetsbaar object.

4. Indien op grond van het derde lid afstanden zijn vastgesteld, worden die in acht genomen en zijn het eerste en tweede lid niet van toepassing.
5. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld over de berekening van het plaatsgebonden risico.
6. Het eerste tot en met vijfde lid zijn niet van toepassing op een windturbine of een combinatie daarvan waarvoor tot 1 januari 2011 een vergunning in werking en onherroepelijk was dan wel een melding was gedaan op grond van artikel 1.10 ten aanzien van een kwetsbaar onderscheidenlijk beperkt kwetsbaar object, indien het plaatsgebonden risico ten gevolge van die windturbine of een combinatie van windturbines voor het betreffende kwetsbare onderscheidenlijk beperkt kwetsbare object voor 1 januari 2011 groter is dan 10^{-6} onderscheidenlijk 10^{-5} per jaar.

§ 3.2.3a. In werking hebben van een windturbinepark

Artikel 3.14f

1. Deze paragraaf is tot en met 30 juni 2025 van toepassing op het in werking hebben van een windturbine die deel uitmaakt van een windturbinepark waarvoor:
 - a. uiterlijk op 30 juni 2021:
 - 1°. een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder e of onder i, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is verleend; en
 - 2°. een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c, van die wet is verleend dan wel een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van de Wet ruimtelijke ordening, inpassingsplan als bedoeld in artikel 3.26 of 3.28 van die wet of beheersverordening als bedoeld in artikel 3.38 van die wet is vastgesteld, waarin in het windturbinepark wordt voorzien; en
 - b. sinds 30 juni 2021 geen wijziging van kracht is geworden in de omgevingsvergunning, bedoeld onder a, onder 1°, of, voor zover dat op het windturbinepark betrekking had, het besluit, bedoeld onder b, onder 2°.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op het in werking hebben van een windturbine als
 - a. bedoeld in het eerste lid, vanaf het tijdstip waarop met betrekking tot de windturbine of het
 - b. windturbinepark waarvan de windturbine deel uitmaakt, een wijziging van de omgevingsvergunning of het bestemmingsplan van kracht wordt.
3. Bij de toepassing van deze paragraaf is bijlage 4 van overeenkomstige toepassing met betrekking tot het doen van een melding voor het veranderen van een inrichting en het veranderen van de werking daarvan op grond van artikel 1.10 van het besluit.

Artikel 3.14g

1. Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering is de windturbine voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden en voor zover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object.
2. Een maatwerkvoorschrift ten behoeve van het voorkomen of beperken van hinder door slagschaduw dat voor een windturbine op 30 juni 2022 van kracht was op grond van een besluit krachtens artikel 3.12, tweede lid, blijft van kracht.

Artikel 3.14h

1. Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering wordt lichtschittering bij het in werking hebben van een windturbine zoveel mogelijk voorkomen of

beperkt door toepassing van niet reflecterende materialen of coatinglagen op de betreffende onderdelen. Het meten van reflectiewaarden vindt plaats overeenkomstig NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.

2. Een maatwerkvoorschrift ten behoeve van het voorkomen of beperken van lichtschittering dat voor een windturbine op 30 juni 2022 van kracht was op grond van een besluit krachtens artikel 3.134, tweede lid, blijft van kracht.

Artikel 3.14i

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan voldoet een windturbine aan de veiligheidseisen opgenomen in:
 - a. NEN-EN-IEC 61400-1;
 - b. NEN-EN-IEC 61400-2;
 - c. NEN-EN-IEC 61400-3.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een windturbine die is opgericht voor 1 januari 2017 of dient ter vervanging van een windturbine die is opgericht voor 1 januari 2017 aan NEN-EN-IEC 61400-2:2006: Europese norm voor Windturbines – Deel 2: Ontwerp eisen van kleine windturbines, september 2006 of aan NVN 11400-0.
3. Aan het eerste lid wordt voldaan indien voor de windturbine een certificaat is afgegeven door een certificerende instantie waaruit blijkt dat de windturbine voldoet aan deze regels. De certificerende instantie is geaccrediteerd voor het afgeven van certificaten, overeenkomstig de normen bedoeld in het eerste lid bij de Raad voor Accreditatie of bij een accrediterende instantie die erkend is door een andere staat, aangesloten bij de Multilateral Agreement on European Accreditation of Certification.
4. In afwijking van het eerste, tweede en derde lid gelden ten aanzien van een windturbine die voor 1 december 2001 is opgericht en waarvoor tot die datum een vergunning in werking en onherroepelijk was, de in die vergunning opgenomen voorschriften met betrekking tot de veiligheid van de installatie.

Artikel 3.14j

Als voor een windturbine of een combinatie van windturbines ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder op 30 juni 2022 een maatwerkvoorschrift van kracht was op grond van een besluit krachtens artikel 3.14a, tweede lid, waarin een lagere waarde voor geluidhinder was vastgesteld teneinde rekening te houden met cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine of een andere combinatie van windturbines, voldoet de windturbine of een combinatie van windturbines aan die lagere waarde

Artikel 3.14k

Het rapport van een akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 1.11, derde lid, van het besluit, bevat de volgende gegevens:

- a. de naam van de opdrachtgever van het onderzoek;
- b. de naam van de instantie die het onderzoek heeft uitgevoerd;
- c. de datum van het onderzoek;
- d. de aanleiding en het doel van het onderzoek;
- e. de gegevens waarmee wordt aangetoond dat de betreffende situatie valt binnen het toepassingsbereik van de gebruikte methode;
- f. indien een andere methode dan die is opgenomen in deze regeling wordt gebruikt, wordt de noodzaak daarvan aangegeven en wordt de toegepaste methode beschreven en verantwoord;
- g. indien een rekenmethode wordt toegepast, alle ingevoerde gegevens en tevens de geraadpleegde windfrequentiegegevens;

- h. een of meer kaarten of tekeningen op een zodanige schaal dat een duidelijk beeld wordt gegeven van bestaande of voorgenomen windturbines en van gevoelige gebouwen of gevoelige terreinen waarop het akoestisch onderzoek betrekking heeft;
- i. de waarneempunten;
- j. de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de doorgerekende geluidsbeperkende of afscherpende maatregelen, zowel op oorspronkelijk kaartmateriaal als in de vorm van de geschematiseerde computerinvoer;
- k. de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de overige geluidsreflecterende en -afschermende objecten of constructies;
- l. de scheidingslijn of scheidingslijnen tussen akoestisch harde en zachte bodemvlakken, met een aanduiding van de aard van de bodem;
- m. in akoestisch gecompliceerde situaties, een grafische weergave van de bij de berekeningen gehanteerde geometrische invoergegevens;
- n. de bestaande en toekomstige geluidsbelastingen vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines van de gevel van een gevoelig object of van de grens van een gevoelig terrein voor de situatie waarin geen maatregelen zijn genomen ter vermindering van de geluidsemissie of ter beperking van de geluidsoverdracht.

Artikel 3.14l

1. Ten behoeve van het akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 3.14k, wordt bij de bepaling van de geluidsbelasting van een windturbine of een combinatie van windturbines rekening gehouden met:
 - a. de over een kalenderjaar energetisch gemiddelde bronsterkte volgens de methode, bedoeld in hoofdstuk 3 van bijlage 4, en met gebruikmaking van het door het KNMI aangeleverde langjarig gemiddelde windprofiel op ashoogte, tenzij wordt aangetoond dat gegevens beschikbaar zijn die een beter beeld geven van de geluidsemissie van de windturbine of een combinatie van windturbines;
 - b. de invloed van de omgeving en de meteorologische omstandigheden op de geluidsoverdracht van de windturbine of een combinatie van windturbines naar het immissiepunt.
2. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines plaatsvindt op de gevel van een gevoelig gebouw, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de gevel, waar de geluidsbelasting het hoogst is.
3. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines plaatsvindt op de grens van een gevoelig terrein, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de grens waar de geluidsbelasting het hoogst is.
4. Indien de geluidsbelasting van een windturbine of een combinatie van windturbines met andere geluidsbronnen wordt berekend, wordt de rekenregel, bedoeld in hoofdstuk 4 van bijlage 4, toegepast.

Artikel 3.14m

Van de methode, bedoeld in hoofdstuk 3 van bijlage 4, kan geheel of gedeeltelijk worden afgeweken indien aannemelijk wordt gemaakt dat de toe te passen afwijking:

- a. een belangrijke tijdbesparing of kostenbesparing oplevert en in de betreffende situatie nagenoeg even nauwkeurig is;
- b. in de betreffende situatie belangrijk nauwkeuriger is, of
- c. voldoende nauwkeurig is en de methode, bedoeld in hoofdstuk 3 van bijlage 4, in de betreffende situatie niet leidt tot een voldoende representatieve geluidsbelasting.

Artikel 3.14n

1. Indien de gegevens over het, van de windsnelheid afhankelijke, bronvermogen van een windturbine of een combinatie van windturbines niet of niet volledig beschikbaar zijn, wordt dit bepaald volgens de methode, bedoeld in hoofdstuk 2 van bijlage 4.

2. Indien in het kader van de handhaving wordt beoordeeld of het bronvermogen overeenkomt met de in het akoestisch onderzoek gebruikte waarden, wordt de methode, bedoeld in paragraaf 2.6 van bijlage 4 toegepast.

Artikel 3.14o

De drijver van de inrichting registreert de volgende gegevens:

- a. de emissieterm L_E , bedoeld in onderdeel 3.4.1 van bijlage 4, gebaseerd op de effectieve werking gedurende het afgelopen kalenderjaar, en
- b. de voor de duur van een handhavingsmeting als bedoeld in paragraaf 2.6 van bijlage 4 gegevens ter bepaling van de windsnelheid op ashoogte.

§ 3.2.4 In werking hebben van een installatie voor het doorvoeren, bufferen of keren van rioolwater

Artikel 3.16

Bij het in werking hebben van een installatie voor het doorvoeren, bufferen of keren van rioolwater worden ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder de bij ministeriële regeling te stellen maatregelen genomen.

§ 3.2.4. In werking hebben van een installatie voor het doorvoeren, bufferen of keren van rioolwater

Artikel 3.15

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder worden bij het in werking hebben van een installatie voor het doorvoeren, bufferen of keren van rioolwater naar de buitenlucht afgevoerde dampen, waar binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezondeerd industrieterrein dan wel bedrijventerrein met minder dan 1 gevoelig gebouw per hectare, is gelegen, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd.
2. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het verhogen van de afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.
3. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
4. In afwijking van het derde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften stellen.

Artikel 3.16

1. Bij het in werking hebben van een installatie voor het doorvoeren, bufferen of keren van rioolwater verkeert de installatie in goede staat van onderhoud en worden bij onderhoudswerkzaamheden zodanige maatregelen getroffen dat geurhinder bij gevoelige gebouwen zoveel mogelijk wordt voorkomen dan wel als dit niet mogelijk is tot een aanvaardbaar niveau wordt beperkt.
2. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt maatwerkvoorschriften stellen waarin maatregelen bedoeld in het eerste lid worden geconcretiseerd.

§ 3.2.5 In werking hebben van een natte koeltoren

Artikel 3.16a

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een natte koeltoren die water in aërosolvorm in de lucht kan brengen.

Artikel 3.16b

Bij het in werking hebben van een natte koeltoren wordt ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen.

§ 3.2.5. In werking hebben van een natte koeltoren

Artikel 3.16a

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan beschikt degene die een inrichting met een natte koeltoren drijft over een risicoanalyse waarin is beschreven welke risico's de natte koeltoren met zich meebrengt voor de omgeving alsmede over een legionella-beheersplan waarin de maatregelen zijn beschreven waarmee deze risico's worden voorkomen, dan wel zoveel mogelijk worden beperkt. De drijver van de inrichting draagt er zorg voor dat het legionella-beheersplan wordt uitgevoerd.
2. Bij de risicoanalyse, bedoeld in het eerste lid, worden in ieder geval de volgende risicofactoren betrokken:
 - a. het risico op vermeerdering van legionellabacteriën in de koeltoren door:
 - 1°. de aard en kwaliteit van het water dat wordt gebruikt;
 - 2°. de temperatuur van het water;
 - 3°. de verblijfstijd van het water;
 - 4°. de stilstand van het water;
 - 5°. de aanwezigheid van biofilm en sediment;
 - b. de bedrijfsvoering van de natte koeltoren;
 - c. de effectiviteit van het waterbehandelingsprogramma met betrekking tot legionellabacteriën en biofilmvorming;
 - d. de risico's voor de omgeving, te bepalen volgens de risicocategorie-indeling in tabel 3.16a.

Tabel 3.16a. Risicocategorie-indeling voor natte koeltorens

Risico categorie	Locatie natte koeltoren
1 (hoogste risico)	Natte koeltoren in de nabijheid (< 200 m) van een ziekenhuis, verpleeghuis of

	andere (medisch georiënteerde) zorginstelling waar mensen verblijven met een verminderd immuunsysteem
2	Natte koeltoren in de nabijheid (< 200 m) van verzorgingstehuizen, hotels of andere gebouwen waarin zich veel mensen bevinden
3	Natte koeltoren in de nabijheid (< 600 m) van een woonomgeving
4 (laagste risico)	Natte koeltoren die op afstand (> 600 m) staat van een woonomgeving

3. Het legionella-beheersplan, bedoeld in het eerste lid, bevat naast een beschrijving van de maatregelen, bedoeld in dat lid, in ieder geval:
 - a. een tekening of schema met de actuele indeling van de natte koeltoren;
 - b. een beschrijving van de juiste en veilige werking van de natte koeltoren;
 - c. een beschrijving van alle uit te voeren controles aan de natte koeltoren, inclusief de controle op de aanwezigheid van Legionella;
 - d. een aanduiding van de waarden van de fysische, chemische en microbiologische parameters inclusief de concentratie aan legionellabacteriën in de natte koeltoren bij het bereiken waarvan maatregelen ter verbetering worden getroffen, alsmede een beschrijving van die maatregelen;
 - e. een beschrijving van de maatregelen die worden genomen bij calamiteiten.
4. De maatregelen, bedoeld in het eerste lid, zijn ten aanzien van het voorkomen of beperken van de risico's voor de omgeving door legionellabacteriën bij het in bedrijf nemen en hebben van een natte koeltoren doeltreffend indien:
 - a. het ontstaan en de verspreiding van waternevel zoveel mogelijk worden beperkt;
 - b. de stilstand van water in leidingen, reservoirs en appendages zoveel mogelijk wordt vermeden;
 - c. de natte koeltoren en het water dat zich daarin bevindt schoon zijn;
 - d. de vermeerdering van legionellabacteriën zo veel mogelijk wordt beperkt door toepassing van waterbehandelingstechnieken;
 - e. een juiste en veilige werking van de natte koeltoren conform de processpecificaties is gewaarborgd.
5. De risicoanalyse wordt aangepast indien de omstandigheden binnen de inrichting of in de onmiddellijke nabijheid daarvan daartoe aanleiding geven.
6. In het legionella-beheersplan, bedoeld in het eerste lid, wordt aantekening gemaakt van de onderhoudswerkzaamheden die worden verricht, de wijzigingen in de natte koeltoren of het onderhoud, de uitkomsten van controles die worden uitgevoerd, alsmede bijzonderheden over de werking van de natte koeltoren. Deze aantekeningen worden ten minste gedurende drie jaren bewaard.
7. Het bevoegd gezag, kan ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van de invulling van het legionella-beheersplan, bedoeld in het eerste lid.

§ 3.2.6. In werking hebben van een koelinstallatie

Artikel 3.16b

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van:

- a. een koelinstallatie met een inhoud van ten minste 10 kilogram kooldioxide,
- b. een koelinstallatie met een inhoud van ten minste 5 kilogram koolwaterstoffen, of
- c. een koelinstallatie met een inhoud van ten minste 10 en ten hoogste 1.500 kilogram ammoniak.

Artikel 3.16d

1. Een koelinstallatie met een natuurlijk koudemiddel voldoet ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. Een koelinstallatie als bedoeld in het eerste lid wordt ten minste eenmaal per kalenderjaar gecontroleerd op het veilig functioneren.
3. Een controle als bedoeld in het tweede lid wordt verricht door degene die het onderhoud uitvoert en beschikt over een vakbekwaamheidscertificaat als bedoeld in:
 - a. PGS 13 indien het een koelinstallatie met ammoniak als natuurlijk koudemiddel betreft,
 - b. NPR 7600 indien het een koelinstallatie met koolwaterstoffen als natuurlijk koudemiddel betreft,
 - c. NPR 7601 indien het een koelinstallatie met kooldioxide als natuurlijk koudemiddel betreft.
4. Van de controle wordt een rapport opgemaakt dat aan de drijver van de inrichting ter beschikking wordt gesteld.
5. In een kunstijsbaan met ammoniak als natuurlijk koudemiddel wordt een indirect koelsysteem als bedoeld in hoofdstuk 2.4 van PGS 13 toegepast.
6. Het vijfde lid is niet van toepassing op koelinstallaties bij kunstijsbanen die zijn geïnstalleerd voor 1 januari 2010.

§ 3.2.6. In werking hebben van een koelinstallatie

Artikel 3.16b

Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.16d, eerste lid, van het besluit voldoet een koelinstallatie:

- a. met ammoniak als koudemiddel ten minste aan paragraaf 2.5, met uitzondering van voorschrift 2.5.6, hoofdstuk 5 en hoofdstuk 8, met uitzondering van de paragrafen 8.3 en 8.6, van PGS 13;
- b. met koolwaterstoffen als koudemiddel ten minste aan paragraaf 5.7, hoofdstuk 7 en hoofdstuk 8, met uitzondering van de paragrafen 8.3 en 8.6 van NPR 7600;
- c. met kooldioxide als koudemiddel ten minste aan paragraaf 5.7, hoofdstuk 7 en hoofdstuk 8, uitgezonderd de paragrafen 8.3 en 8.6, van NPR 7601.

§ 3.2.7. In werking hebben van een wisselverwarmingsinstallatie

Artikel 3.16e

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een wisselverwarmingsinstallatie met vloeibare bodembedreigende stoffen.

Artikel 3.16f

Bij het in werking hebben van een wisselverwarmingsinstallatie wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.2.7 In werking hebben van een wisselverwarmingsinstallatie

Artikel 3.16d

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld artikel 3.16f van het besluit voldoet een wisselverwarmingsinstallatie aan artikel 3.16e.

Artikel 3.16e

1. Een installatie voor het verwarmen van wissels waarbij vloeibare bodembedreigende stoffen worden gebruikt, wordt uitgevoerd als een gesloten systeem.
2. De controle, het onderhoud en het beheer van de wisselverwarmingseenheden, bedoeld in het eerste lid, zijn in eenduidige bedrijfsinterne procedures en werkinstructies ter bescherming van de bodem vastgelegd.
3. In de bedrijfsinterne procedures en werkinstructies, bedoeld in het tweede lid, is ten minste aangegeven op welke wijze:
 - a. de staat en goede werking van wisselverwarmingseenheden wordt gecontroleerd;
 - b. er voor zorg wordt gedragen dat zo vaak als de omstandigheden daarom vragen inspecties op morsingen en lekkages plaatsvinden, en
 - c. is gewaarborgd dat gemorste of gelekte stoffen direct worden opgeruimd.
4. Degene die de inrichting drijft draagt er zorg voor dat de medewerkers die binnen de inrichting bodembedreigende activiteiten verrichten, op de hoogte zijn van de bedrijfsinterne procedures en werkinstructies, bedoeld in het tweede lid, dat deze worden nageleefd en binnen de inrichting zodanig aanwezig zijn dat een ieder daarvan op eenvoudige wijze kennis kan nemen.
5. Morsingen en lekkages worden overeenkomstig de bedrijfsinterne procedures en werkinstructies, bedoeld in het tweede lid, verholpen en opgeruimd.
6. Degene die de inrichting drijft draagt er zorg voor dat de in het kader van de bedrijfsinterne procedures en werkinstructies noodzakelijke absorptiemiddelen en andere materialen en middelen ter bescherming van de bodem binnen de inrichting in voldoende mate aanwezig zijn en dat er voldoende in het gebruik van deze middelen geïnstrueerd personeel aanwezig is.
7. Bevindingen van controles van of onderhoud aan wisselverwarmingseenheden, alsmede acties genomen na incidenten met bodembedreigende stoffen, die mogelijk hebben geleid tot een bodemverontreiniging, worden opgenomen in een logboek dat te allen tijde beschikbaar is voor het bevoegd gezag.
8. Artikel 2.11 van het besluit is niet van toepassing op wisselverwarmingseenheden die vloeibare bodembedreigende stoffen bevat.

§ 3.2.8 Installeren en in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem

Artikel 3.16g

Deze paragraaf is van toepassing op het installeren en in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem.

Artikel 3.16h

Het lozen van spoelwater ten gevolge van het boren ten behoeve van een gesloten bodemenergiesysteem op de bodem is toegestaan.

Artikel 3.16i

1. Indien een redelijk vermoeden bestaat dat in een gesloten bodemenergiesysteem lekkage optreedt, wordt het onmiddellijk buiten werking gesteld en wordt de circulatievloeistof daaruit onmiddellijk verwijderd, tenzij water zonder toevoegingen wordt gebruikt.
2. Bij het opslaan van circulatievloeistof in een buffertank wordt de druk in het systeem continu gemeten en worden voorzieningen toegepast waarmee drukverlagingen kunnen worden gesignaleerd.

Artikel 3.16j

1. De temperatuur van de circulatievloeistof in de retourbuis van een gesloten bodemenergiesysteem bedraagt niet minder dan -3°C en niet meer dan 30°C .
2. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag in het belang van een doelmatig gebruik van bodemenergie bij maatwerkvoorschrift een hogere temperatuur dan 30°C toestaan, indien het belang van de bescherming van de bodem zich daartegen niet verzet.

Artikel 3.16k

1. Een gesloten bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikneming een moment waarop geen sprake is van een warmteoverschot en herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt.
2. Van een warmteoverschot is sprake indien de hoeveelheid warmte groter is dan de hoeveelheid koude, die, uitgedrukt in MWh, vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van een doelmatig gebruik van bodemenergie bij maatwerkvoorschrift eisen stellen ter beperking van het koudeoverschot dat het systeem mag veroorzaken.
4. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag in het belang van een doelmatig gebruik van bodemenergie bij maatwerkvoorschrift een warmteoverschot toestaan, indien het belang van de bescherming van de bodem zich daartegen niet verzet.

Artikel 3.16l

1. Het ontwerp van een gesloten bodemenergiesysteem is afgestemd op aard en omvang van de behoefte aan warmte of koude waarin het systeem voorziet.
2. Een gesloten bodemenergiesysteem levert het energierendement dat bij een doelmatig gebruik en goed onderhoud kan worden behaald.
3. Indien een gesloten bodemenergiesysteem een energierendement levert dat lager is dan in de melding bij de installatie is opgegeven, kan het bevoegd gezag de verplichting opleggen om binnen een daarbij bepaalde termijn onderzoek te verrichten of te laten verrichten waaruit blijkt of wordt voldaan aan het eerste lid, onderscheidenlijk tweede lid.
4. Indien uit het onderzoek, bedoeld in het derde lid, blijkt dat niet wordt voldaan aan het eerste lid, onderscheidenlijk tweede lid, kan het bevoegd gezag de verplichting opleggen om binnen een daarbij bepaalde termijn de daarbij aangegeven maatregelen te treffen teneinde te voldoen aan het eerste lid, voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd, onderscheidenlijk het tweede lid.

Artikel 3.16m

1. Het in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem leidt niet tot zodanige interferentie met een eerder geïnstalleerd gesloten of open bodemenergiesysteem, dat het doelmatig functioneren van een van de desbetreffende systemen kan worden geschaad.

2. Bij de toepassing van het eerste lid wordt rekening gehouden met een eerder geïnstalleerd bodemenergiesysteem, indien:
 - a. het een open bodemenergiesysteem betreft waarvoor een vergunning is verleend krachtens artikel 6.4, eerste lid, onder b, van de Waterwet, of dat aan het bevoegd gezag is gemeld krachtens artikel 6.6 van die wet;
 - b. het een gesloten bodemenergiesysteem betreft, dat is geïnstalleerd:
 - 1°. voor het tijdstip van inwerkingtreding van paragraaf 3.2.8, indien het in werking hebben van het systeem na dat tijdstip aan het bevoegd gezag is gemeld overeenkomstig artikel 1.10 juncto artikel 1.21a, derde lid, dan wel artikel 1.10a, vijfde lid, van het Besluit lozen buiten inrichtingen;
 - 2°. na het tijdstip van inwerkingtreding van paragraaf 3.2.8, indien de installatie overeenkomstig artikel 1.10 juncto artikel 1.21a, eerste lid, dan wel artikel 1.10a, eerste lid, van het Besluit lozen buiten inrichtingen aan het bevoegd gezag is gemeld of voor de installatie een omgevingsvergunning is verleend.

Artikel 3.16n

1. Met betrekking tot het in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem wordt een registratie bijgehouden, die de volgende gegevens bevat:
 - a. de temperatuur van de circulatievloeistof in de retourbuis;
 - b. de hoeveelheden warmte en koude die vanaf de datum van ingebruikneming aan de bodem zijn toegevoegd, op zodanige wijze dat daaruit de data kunnen worden afgelezen, waarop aan artikel 3.16k is voldaan;
 - c. het energierendement dat het systeem jaarlijks vanaf de datum van ingebruikneming heeft geleverd.
2. Indien de geregistreeerde gegevens, bedoeld in het eerste lid, betrekking hebben op een gesloten bodemenergiesysteem met een bodemzijdig vermogen van 70 kW of meer, worden zij binnen drie maanden na afloop van elk kalenderjaar toegezonden aan het bevoegd gezag.
3. Indien de geregistreeerde gegevens, bedoeld in het eerste lid, betrekking hebben op een gesloten bodemenergiesysteem met een bodemzijdig vermogen van minder dan 70 kW, worden zij ten minste tien jaar in de inrichting bewaard en ter inzage gehouden.

Artikel 3.16o

Het verrichten van werkzaamheden ten behoeve van een gesloten bodemenergiesysteem vindt plaats overeenkomstig de daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocumenten door een persoon of instelling die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.

Artikel 3.16p

Zo spoedig mogelijk na de beëindiging van het in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem wordt:

- a. de circulatievloeistof uit de buizen verwijderd, en
- b. het systeem, zonder daarbij het ondergrondse deel te verwijderen, zodanig opgevuld dat de werking van de oorspronkelijke waterscheidende lagen wordt hersteld.

Artikel 3.16q

Deze paragraaf, met uitzondering van artikel 3.16p, is niet van toepassing op een gesloten bodemenergiesysteem dat is geïnstalleerd voor 1 juli 2013.

§ 3.2.8. Installeren en in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem

Artikel 3.16f

1. Voor het bijhouden van een registratie met betrekking tot het in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem overeenkomstig artikel 3.16n, eerste lid, onder a, van het besluit worden tijdens de bedrijfsvoering van het systeem momentane metingen uitgevoerd met een nauwkeurigheid van ten minste 0,3 °C en een frequentie van ten minste eenmaal per 15 minuten.
2. Voor het bijhouden van een registratie met betrekking tot het in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem overeenkomstig artikel 3.16n, eerste lid, onder b, van het besluit worden tijdens de bedrijfsvoering van het systeem momentane metingen uitgevoerd met een nauwkeurigheid van ten minste 5 % en een frequentie van ten minste eenmaal per 15 minuten.

Artikel 3.16fa

Het energierendement dat een gesloten bodemenergiesysteem behaalt bij de levering van warmte of koude aan een bouwwerk, wordt bepaald overeenkomstig de volgende formule:

$$SPF = \frac{Q_w + Q_k}{E + G}$$

waarbij wordt verstaan onder:

Q_w : de door het bodemenergiesysteem aan het bouwwerk geleverde hoeveelheid warmte per jaar in MWh;

Q_k : de door het bodemenergiesysteem aan het bouwwerk geleverde hoeveelheid koude per jaar in MWh;

E : de door het bodemenergiesysteem verbruikte hoeveelheid elektriciteit per jaar in MWh;

G : de door het bodemenergiesysteem verbruikte hoeveelheid gas per jaar in MWh.

Artikel 3.16g

Artikel 2.11 van het besluit is niet van toepassing op het installeren en in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem.

AFDELING 3.3. ACTIVITEITEN MET VOERTUIGEN, VAARTUIGEN OF LUCHTVAARTUIGEN

§ 3.3.1. Afleveren van vloeibare brandstof of gecompriemd aardgas aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of afleveren van vloeibare brandstof aan spoorvoertuigen

Artikel 3.17

1. Deze paragraaf is van toepassing op een inrichting voor het afleveren van vloeibare brandstof en gecompriemd aardgas aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of het afleveren van vloeibare brandstof aan spoorvoertuigen.

2. De voorschriften die bij of krachtens deze paragraaf gesteld worden aan het afleveren van vloeibare brandstof en gecompriemd aardgas aan motorvoertuigen voor het wegverkeer zijn tevens van toepassing op het afleveren van vloeibare brandstof en gecompriemd aardgas anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, indien dit plaats vindt bij een installatie waar ook wordt afgeleverd aan motorvoertuigen voor het wegverkeer.

Artikel 3.18

1. De afleverzuil bij een aardgas-afleverstation voor het afleveren van gecompriemd aardgas aan motorvoertuigen voor het wegverkeer die aardgas als motorbrandstof gebruiken bevindt zich op een afstand van ten minste 10 meter van buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Indien per etmaal meer dan 300 personenauto's worden gevuld, bedraagt deze afstand 15 meter. Indien per etmaal meer dan 100 autobussen worden gevuld, bedraagt deze afstand 20 meter. De bufferopslag bevindt zich op een afstand van buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zoals aangegeven in tabel 3.18.

Tabel 3.18

Waterinhoud bufferopslag	Afstand
Minder dan 3000 liter	10 meter
Vanaf 3000 tot 5000 liter	15 meter
Meer dan 5000 liter	20 meter

2. Een aardgas-afleverinstallatie voor het afleveren van gecompriemd aardgas aan motorvoertuigen voor het wegverkeer voldoet aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan.

Artikel 3.19

Het afleveren van vloeibare brandstof aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of het afleveren van vloeibare brandstof aan spoorvoertuigen voldoet ten behoeve van:

- a. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico en het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging, aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen; en
- b. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 3.20

1. Het afleveren van lichte olie aan motorvoertuigen voor het wegverkeer vindt plaats via een EU-systeem voor dampretour fase-II, indien:
 - a. het debiet van lichte olie meer dan 500 kubieke meter per jaar bedraagt, of
 - b. het debiet van lichte olie meer dan 100 kubieke meter per jaar bedraagt en de inrichting is gelegen onder permanent in gebruik zijnde woon- of werkruimten.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op inrichtingen die uitsluitend in verband met de vervaardiging en aflevering aan nieuwe motorvoertuigen voor het wegverkeer lichte olie afleveren.
3. Een EU-systeem voor dampretour fase-II heeft:
 - a. een afvangrendement van damp van lichte olie van 85%;
 - b. een damp/lichte olie-verhouding van ten minste 0,95 en ten hoogste 1,05.
4. Een EU-systeem voor dampretour fase-II:

- a. is voorzien van een keurmerk waaruit blijkt dat het is goedgekeurd overeenkomstig de bij ministeriële regeling aangewezen testprocedure voor dampretour fase-II door een keuringsinstantie, welke daartoe door de Raad voor Accreditatie is geaccrediteerd op grond van NEN-EN-ISO/IEC 17020, en
 - b. voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan.
5. Een EU-systeem voor dampretour fase-II wordt ten minste eenmaal per jaar op de goede werking gecontroleerd overeenkomstig de testprocedure, bedoeld in het vierde lid, onder a, door een onafhankelijke inspectie-instelling of ten minste eenmaal per drie jaar wanneer een automatisch bewakingssysteem is geïnstalleerd.
 6. Een automatisch bewakingssysteem als bedoeld in het vijfde lid is in staat om:
 - a. storingen daarin en in het functioneren van het EU-systeem voor dampretour fase-II op te sporen;
 - b. deze storingen te melden aan degene die de inrichting drijft, en
 - c. de toevoer van lichte olie naar de afleverzuil automatisch te stoppen indien de storing niet binnen zeven dagen is verholpen.
 7. Indien bij de controle, bedoeld in het vijfde lid, afwijkingen worden geconstateerd, worden deze afwijkingen onverwijld opgeheven.
 8. Degene die de inrichting drijft, maakt door middel van een uithangbord, sticker of andere melding in de inrichting duidelijk zichtbaar dat een EU-systeem voor dampretour fase-II is geïnstalleerd.
 9. Het bevoegd gezag kan voor het afleveren van lichte olie aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, in de gevallen dat het eerste lid niet van toepassing is, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen ten behoeve van:
 - a. het voorkomen van geurhinder ten gevolge van het afleveren van lichte olie, of
 - b. het beperken van de emissie van benzeen ten gevolge van het afleveren van lichte olie.
 10. Het eerste lid is niet van toepassing op inrichtingen voor het afleveren van lichte olie aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, waarbij het afleveren van lichte olie plaatsvindt met een maximale afleversnelheid van 10 liter per minuut, die zijn opgericht voor 1 januari 2012, tot het moment waarop het geheel van de tanks of pompen en leidingen van de afleverinstallatie, sterk wordt gewijzigd of vernieuwd.
 11. Het eerste lid is niet van toepassing op inrichtingen voor het afleveren van lichte olie aan motorvoertuigen voor het wegverkeer anders dan ten behoeve van de openbare verkoop, die zijn opgericht voor 1 januari 2012, tot het moment waarop het geheel van de tanks of pompen en leidingen van de afleverinstallatie, sterk wordt gewijzigd of vernieuwd.
 12. Het tiende en elfde lid zijn met ingang van 1 januari 2019 niet van toepassing op inrichtingen voor het afleveren van lichte olie aan motorvoertuigen voor het wegverkeer met een debiet van lichte olie van meer dan 3.000 kubieke meter per jaar.
 13. In afwijking van het vijfde lid wordt een systeem voor dampretour fase-II bij een inrichting die is opgericht voor 1 januari 2012 ten minste eenmaal per drie jaar op de goede werking gecontroleerd overeenkomstig de testprocedure, bedoeld in het vierde lid, onderdeel a, tot het moment dat het geheel van de tanks of pompen en leidingen van de afleverinstallatie sterk wordt gewijzigd of vernieuwd.
 14. Het dertiende lid is met ingang van 1 januari 2019 niet van toepassing op inrichtingen voor het afleveren van lichte olie aan motorvoertuigen voor het wegverkeer met een debiet van lichte olie van meer dan 3.000 kubieke meter per jaar.

Artikel 3.20a

1. Het in pandig afleveren van lichte olie vindt niet plaats.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op in pandige afleverinstallaties voor lichte olie die zijn geïnstalleerd voor 1 januari 2012.
3. In de gevallen, bedoeld in het tweede lid, waarin het in pandig afleveren van lichte olie is toegestaan, vindt het in pandig afleveren in het belang van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan ten minste plaats via een EU-systeem voor dampretour fase-II.
4. Op het in pandig afleveren van lichte olie, bedoeld in het derde lid, is artikel 3.20, derde tot en met achtste lid, alsmede de krachtens die leden en krachtens artikel 3.19 gestelde regels van toepassing.

Artikel 3.21

(vervallen)

Artikel 3.22

1. Degene die de inrichting drijft neemt de resultaten van de metingen, keuringen en controles, bedoeld in artikel 3.20 op in een installatieboek.
2. Het installatieboek bevat tevens:
 - a. een plattegrond op een schaal van ten minste één op tweehonderdvijftig aanduidende de uit- en inwendige samenstelling van de inrichting en toebehoren;
 - b. alle bewijzen van gecertificeerde of geaccrediteerde aanleg en inspectie die op grond van dit besluit uitgevoerd worden.
3. De resultaten van de metingen, keuringen en controles worden in ieder geval tot het beschikbaar zijn van de resultaten van de eerstvolgende meting, keuring dan wel controle, maar ten minste drie jaar opgenomen in het installatieboek.
4. Het installatieboek wordt in de inrichting bewaard of binnen een termijn die wordt gesteld door het bevoegd gezag voor deze beschikbaar.
5. Het eerste lid is niet van toepassing op een inrichting voor het afleveren van lichte olie anders dan voor de openbare verkoop..

Artikel 3.23

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van een vloeistofdichte vloer of verharding waarop het afleveren van vloeibare brandstof aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of het afleveren van vloeibare brandstof aan spoorvoertuigen plaatsvindt, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. Het afvalwater wordt geleid door een slibvangput en olieafscheider die voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 858-1 en 2.
3. Het gehalte aan olie in het afvalwater na de afscheider bedraagt niet meer dan 200 milligram per liter in enig steekmonster.
4. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
5. Het tweede lid is niet van toepassing indien voor het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in de inrichting een slibvangput en een olieafscheider zijn geplaatst die op de hoeveelheid afvalwater zijn afgestemd.

§ 3.3.1. Afleveren van vloeibare brandstof of gecompriemd aardgas aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of afleveren van vloeibare brandstof aan spoorvoertuigen

Artikel 3.17

Deze paragraaf is van toepassing op een inrichting voor zover sprake is van het afleveren van vloeibare brandstof en gecompriemd aardgas, bedoeld in artikel 3.17, eerste en tweede lid, van het besluit.

Artikel 3.17a

Een testprocedure voor dampretour fase-II als bedoeld in artikel 3.20, vierde lid, onder a, van het besluit, voldoet aan NEN-EN-16321-1 en NEN-EN-16321-2.

Artikel 3.18

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt bij het afleveren van vloeibare brandstof ten minste voldaan aan de artikelen 3.20 tot en met 3.22 en bij het afleveren van gecompriemd aardgas aan de artikelen 3.23 en 3.24.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bij het afleveren van vloeibare brandstof voldaan aan de artikelen 3.21, 3.21a, 3.22, 3.25 en 3.26.

Artikel 3.19

[Vervallen per 01-01-2016]

Artikel 3.20

1. De in het EU-systeem voor dampretour fase-II gebruikte onderdelen geven geen aanleiding tot het optreden van brand of explosie van de bij het afleveren van lichte olie aan motorvoertuigen voor het wegverkeer uit het brandstofreservoir van het motorvoertuig verdreven dampen die worden teruggevoerd in de ondergrondse opslagtank.
2. Het EU-systeem voor dampretour fase-II is voorzien van op de juiste plaats(en) aangebrachte en doelmatig werkende vlamkerende voorziening(en).
3. Het gebruikte EU-systeem voor dampretour fase-II verkeert in een goede staat en is vrij van scheuren, gaten en andere gebreken.

Artikel 3.21

1. Een vaste afleverinstallatie voldoet bij het afleveren van vloeibare brandstof aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of aan spoorvoertuigen aan de volgende onderdelen van PGS 28:
 - a. de voorschriften 2.3.8, 2.3.11 en 2.3.13;
 - b. de voorschriften 3.2.5 en 3.4.2 tot en met 3.4.11;
 - c. voorschrift 4.5.8;
 - d. de voorschriften 5.5.1 en 5.5.3, en
 - e. de paragrafen 5.6 en 5.7.
2. Bij het afleveren van lichte olie zonder toezicht is de vaste afleverinstallatie voorzien van een temperatuurgevoelig element dat voldoet aan voorschrift 2.3.12 van de PGS 28. Het temperatuurgevoelig element wordt eenmaal per twee jaar door een daartoe opgeleid persoon of opgeleide installateur op goede werking gecontroleerd.

3. Met inachtneming van de opslagcapaciteit, de aard van de opgeslagen vloeistoffen en de aard van de inrichting wordt bij inrichtingen waar lichte olie wordt afgeleverd een noodplan opgesteld overeenkomstig bijlage C bij PGS 28. Dit noodplan is aanwezig bij de inrichting overeenkomstig de voorschriften 6.2.2 en 6.2.3 van PGS 28.

Artikel 3.21a

In afwijking van artikel 3.21 wordt bij het afleveren van vloeibare brandstof aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of aan spoorvoertuigen, waarbij minder dan 25 kubieke meter per jaar wordt afgeleverd, voldaan aan de voorschriften 3.4.1, 3.4.4, 3.4.5 en 3.4.8 van PGS 30.

Artikel 3.21b

In de gevallen dat in pandig afleveren van lichte olie is toegestaan op grond van artikel 3.20a, tweede, derde en vierde lid, van het besluit, is een vaste afleverinstallatie voor het in pandig afleveren van lichte olie voorzien van een thermische brandmelder die is aangesloten op een akoestisch signaal.

Artikel 3.22

1. Een mobiele afleverinstallatie voldoet bij het afleveren van lichte olie aan motorvoertuigen voor het wegverkeer aan bijlage D van PGS 28.
2. Bij het afleveren van gasolie vanuit een tankwagen aan een spoorvoertuig wordt voldaan aan de voorschriften 3.4.4, 3.4.7, 3.4.8, 3.4.11, 5.6.2 en 5.6.3 van PGS 28.
3. Indien het afleveren van gasolie vanuit een tankwagen aan een spoorvoertuig plaatsvindt met een afleverslang die is aangekoppeld via een vaste aansluiting wordt een overvulbeveiliging toegepast.
4. Tijdens het afleveren van gasolie vanuit een tankwagen aan een spoorvoertuig is voortdurend een persoon aanwezig die de aflevering indien nodig kan beëindigen.
5. Het afleveren van gasolie vanuit een tankwagen aan een spoorvoertuig op een spoorwegemplacement vindt uitsluitend plaats op een daarvoor door de drijver van de inrichting aangewezen tankplaats.

Artikel 3.23

1. Voor zover de nominale compressorcapaciteit per compressor ten minste 14,3 Nm³ per uur bedraagt, voldoet een aardgas-afleverinstallatie bij het afleveren van gecompriemd aardgas aan motorvoertuigen voor het wegverkeer aan de volgende onderdelen van PGS 25:
 - a. de paragrafen 5.1 tot en met 5.3, met uitzondering van de subparagraaf 5.1.6, eerste en tweede alinea, en de paragrafen 5.5 en 5.7 tot en met 5.11, met uitzondering van de subparagraaf 5.10.1,
 - b. de paragrafen 6.1 en 6.2;
 - c. de paragrafen 7.1 en 7.3 tot en met 7.7;
 - d. de paragrafen 8.1 tot en met 8.7, 8.10 en 8.11, en
 - e. de hoofdstukken 9 tot en met 12, met uitzondering van paragraaf 11.4.
2. Bij het in pandig afleveren van gecompriemd aardgas wordt voldaan aan de paragrafen 13.1, 13.2 en 13.4 van PGS 25.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op een aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas die in werking was voor 1 december 2013 tot het moment waarop de aardgas-afleverinstallatie uitgebreid wordt gerenoveerd, voor wat betreft:
 - a. de dimensionering van de afblaasveiligheid, bedoeld in paragraaf 5.3.2 van PGS 25;
 - b. de gronddekking van ondergrondse leidingen, bedoeld in paragraaf 5.3.10 van PGS 25;
 - c. de interne veiligheidsafstanden, bedoeld in paragraaf 5.5 van PGS 25;
 - d. het temperatuurgevoelige element in de afleverzuil bij onbemand afleveren, bedoeld in paragraaf 5.11.1 van PGS 25;

- e. de veiligheidsafsluiter voor het gasnet, bedoeld in paragraaf 5.11.1 van PGS 25;
 - f. de bouwkundige eisen aan een bufferopslag, bedoeld in paragraaf 7.3 van PGS 25, en
 - g. de uitstroomrichting van de afblaasleiding, bedoeld in paragraaf 9.4 van PGS 25,
- indien de afleverinstallatie volgens het eerste lid met deze voorzieningen is uitgevoerd.

- 4. Indien het derde lid van toepassing is, voldoet de aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas aan dit artikel zoals dit luidde tot 1 december 2013, voor zover dit artikel betrekking heeft op de voorzieningen, bedoeld in derde lid, onderdelen a tot en met g.
- 5. Het tweede lid is tot het moment waarop de aardgasinstallatie uitgebreid wordt gerenoveerd dan wel uiterlijk tot 1 december 2023 niet van toepassing op het in pandig afleveren van gecompriemd aardgas. Tot dat moment of die datum voldoet een in pandige aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas aan de eisen die daaraan tot **de** 1 december 2013 bij maatwerkvoorschrift werden gesteld.

Artikel 3.24

- 1. Voor zover de nominale compressorcapaciteit per compressor minder dan 14,3 Nm³ per uur bedraagt, voldoet een aardgas-afleverinstallatie bij het afleveren van gecompriemd aardgas aan motorvoertuigen voor het wegverkeer aan het tweede tot en met vierde lid.
- 2. Een installatie als bedoeld in het eerste lid, die is voorzien van meerdere compressoren waarvan de uitlaat zijden zijn gekoppeld, voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 25:
 - a. de paragrafen 5.1 tot en met 5.3, met uitzondering van de subparagrafen 5.1.1 en 5.1.6, eerste en tweede alinea, en de paragrafen 5.5 en 5.7 tot en met 5.11, met uitzondering van subparagraaf 5.10.1;
 - b. de paragrafen 6.1 en 6.2;
 - c. de paragrafen 8.1 tot en met 8.7, 8.10 en 8.11, en
 - d. de hoofdstukken 9 tot en met 12, met uitzondering van de paragrafen 11.4 en 12.2.
- 3. Indien een installatie als bedoeld in het tweede lid is voorzien van een bufferopslag, voldoet de installatie tevens aan de paragrafen 7.1 en 7.3 tot en met 7.7 van PGS 25.
- 4. Een installatie als bedoeld in het eerste lid, die niet is voorzien van compressoren die aan de uitlaat zijde zijn gekoppeld maar die is voorzien van een bufferopslag, voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 25:
 - a. de paragrafen 5.1 tot en met 5.3, met uitzondering van de subparagrafen 5.1.1 en 5.1.6, eerste en tweede alinea, en de paragrafen 5.5, 5.7 en 5.9 tot en met 5.11, met uitzondering van subparagraaf 5.10.1;
 - b. paragraaf 7.1 en de paragrafen 7.3 tot en met 7.7;
 - c. de paragrafen 8.1 tot en met 8.7, 8.10 en 8.11, en
 - d. de hoofdstukken 9 tot en met 12, met uitzondering van de paragrafen 9.1, 11.4 en 12.2.
- 5. Het tweede, derde en vierde lid zijn niet van toepassing op een aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas die in werking was voor 1 december 2013 tot het moment waarop de aardgas-afleverinstallatie uitgebreid wordt gerenoveerd, voor wat betreft:
 - a. de dimensionering van de afblaasveiligheid, bedoeld in paragraaf 5.3.2 van PGS 25;
 - b. de gronddekking van ondergrondse leidingen, bedoeld in paragraaf 5.3.10 van PGS 25;
 - c. de interne veiligheidsafstanden, bedoeld in paragraaf 5.5 van PGS 25;
 - d. het temperatuurgevoelig element in de afleverzuil bij onbemand afleveren, bedoeld in paragraaf 5.11.1 van PGS 25;
 - e. de veiligheidsafsluiter voor het gasnet, bedoeld in paragraaf 5.11.1 van PGS 25;
 - f. de bouwkundige eisen aan een bufferopslag, bedoeld in paragraaf 7.3 van PGS 25, en
 - g. de uitstroomrichting van de afblaasleiding, bedoeld in paragraaf 9.4 van PGS 25,indien de afleverinstallatie volgens het tweede, derde en vierde lid met deze voorzieningen is uitgevoerd.

6. Indien het vijfde lid van toepassing is, voldoet de aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas aan artikel 3.23, zoals dat luidde voor 1 december 2013, voor zover dat artikel betrekking heeft op de voorzieningen, bedoeld in het vijfde lid, onderdelen a tot en met g.

Artikel 3.25

1. Het afleveren van vloeibare brandstof aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of aan spoorvoertuigen vindt plaats boven een vloeistofdichte vloer of verharding.
2. De vloeistofdichte vloer of verharding, bedoeld in het eerste lid, is aangelegd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit en strekt zich, voor zover erfafscheidingen, gebouwen en andere fysieke begrenzingen dit toelaten, vanaf de afleverzuil uit over een afstand van ten minste de lengte van de afleverslang plus één meter, met een minimum van vijf meter. Indien de vloeistofdichte vloer of verharding zich daardoor zou uitstrekken tot over de openbare weg dan strekt deze vloer of verharding zich uit tot de openbare weg met dien verstande dat deze afstand niet minder bedraagt dan drie meter. In de laatste situatie is de afleverslang niet langer dan vier meter. Aan de zijde waar geen tankende voertuigen kunnen worden opgesteld strekt de vloeistofdichte vloer of verharding zich uit tot een afstand van ten minste één meter vanaf het hart van de afleverzuil.
3. De afwateringssystemen van de vloeistofdichte vloer of verharding zijn vloeistofdicht uitgevoerd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument, door een instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit. Terstond na de installatie en beproeving op dichtheid wordt de riolering afgedekt.
4. Een afleverinstallatie is geplaatst boven een vloeistofdichte vloer of verharding. Doorvoeringen door en afsluitingen van deze vloeistofdichte vloer of verharding zijn eveneens vloeistofdicht.
5. Gelekte vloeistoffen worden vanaf de vloeistofdichte vloer of verharding, bedoeld in het vierde lid, afgevoerd naar het afwateringssysteem of naar de in het eerste lid bedoelde vloeistofdichte vloer of verharding. Indien gebruik wordt gemaakt van afsluiters of terugslagkleppen zijn deze geplaatst boven een vloeistofdichte vloer of verharding.
6. Pompeilanden en aanwezige doorvoeren zijn vloeistofdicht en zijn aangelegd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument, door een instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
7. In afwijking van het eerste tot en met het zesde lid vindt het afleveren van vloeibare brandstof aan motorvoertuigen of aan spoorvoertuigen, waarbij minder dan 25 kubieke meter per jaar wordt afgeleverd, plaats boven een bodembeschermende voorziening.
8. In afwijking van het tweede lid is een mobiele afleverinstallatie opgesteld op een vloeistofdichte vloer of verharding die reikt tot ten minste 1 meter buiten de projectie van de afleverinstallatie.
9. Bij het afleveren van gasolie vanuit een tankwagen aan een spoorvoertuig wordt voldaan aan de volgende onderdelen:
 - a. het spoorvoertuig staat zodanig opgesteld boven een vloeistofdichte vloer of verharding dat het vulpunt zich ten minste 1 meter van de rand van de vloeistofdichte vloer of verharding bevindt,
 - b. de tankwagen staat bij het afleveren boven een bodembeschermende voorziening die aansluit op de vloeistofdichte vloer of verharding, en
 - c. de afleverslang van de tankwagen komt niet buiten het geheel van de vloeistofdichte vloer of verharding en de bodembeschermende voorziening en kruist geen sporen.
10. Op de vloeistofdichte vloer of verharding, bedoeld in het negende lid, zijn het derde tot en met het zesde lid van overeenkomstige toepassing.

11. Het afleveren van ureum aan motorvoertuigen voor het wegverkeer of aan spoorvoertuigen vindt plaats boven de bodembeschermende voorziening die op grond van het eerste tot en met tiende lid is voorgeschreven voor het afleveren van vloeibare brandstof.
12. Het derde lid is niet van toepassing totdat er een algehele renovatie van de tankinstallatie plaatsvindt waarbij de vloeistofdichte vloer of verharding wordt opengebroken of indien de afleverinstallatie wordt vervangen.

Artikel 3.26

1. In afwijking van artikel 3.25, eerste tot en met achtste lid, kan het afleveren van vloeibare brandstof plaatsvinden boven een geomembraanbaksysteem, indien:
 - a. de inrichting is gelegen binnen de bebouwde kom waarbij de afleverzuilen in één rij parallel aan de naastgelegen weg staan opgesteld en het afleveren uitsluitend aan de wegzijde op of aan de openbare weg plaatsvindt, of
 - b. op basis van een onderzoek naar de grondmechanica dat vóór het aanbrengen van het geomembraanbaksysteem is uitgevoerd, is gebleken dat het aanbrengen van een vloeistofdichte vloer of verharding onevenredig hoge kosten met zich brengt.
2. Een geomembraanbaksysteem als bedoeld in het eerste lid is aangelegd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
3. Het tweede lid is niet van toepassing op een geomembraanbaksysteem dat voor 1 januari 2007 is aangelegd.

§ 3.3.2 Het uitwendig wassen en stallen van motorvoertuigen of werktuigen of van spoorvoertuigen

Artikel 3.23a

Deze paragraaf is van toepassing op:

- a. het uitwendig wassen van motorvoertuigen of werktuigen of van spoorvoertuigen,
- b. het verwijderen van graffiti van motorvoertuigen of werktuigen of van spoorvoertuigen, of
- c. het stallen en uitwendig wassen van werktuigen waarmee gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast.

Artikel 3.23b

1. Bij het in een inrichting uitwendig wassen van motorvoertuigen of werktuigen of van spoorvoertuigen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. Het eerste lid is niet van toepassing, indien:
 - a. per week ten hoogste een spoorvoertuig of een motorvoertuig of werktuig waarmee geen gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast, uitwendig wordt gewassen, en
 - b. per jaar ten hoogste twee werktuigen waarmee gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast, uitwendig worden gewassen.

Artikel 3.23c

1. Bij het lozen in een vuilwaterriool van afvalwater afkomstig van een bodembeschermende voorziening als gevolg van het uitwendig wassen van motorvoertuigen of werktuigen of van spoorvoertuigen waarmee geen gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vierde lid.
2. Het afvalwater in enig steekmonster bevat ten hoogste:
 - a. 20 milligram olie per liter;

- b. 300 milligram onopgeloste stoffen per liter.
- 3. In afwijking van het tweede lid bedraagt het gehalte aan olie ten hoogste 200 milligram per liter in enig steekmonster, indien het afvalwater voorafgaand aan vermenging met ander afvalwater wordt geleid door een slibvangput en olieafscheider die:
 - a. voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 858-1 en 2, of
 - b. zijn geplaatst voor het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in de inrichting en op de hoeveelheid afvalwater zijn afgestemd.
- 4. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 3.23d

- 1. Bij het lozen op of in de bodem of in een vuilwaterriool van afvalwater afkomstig van een bodembeschermende voorziening als gevolg van het uitwendig wassen van werktuigen waarmee gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vijfde lid.
- 2. Het afvalwater wordt geleid door een zuiveringsvoorziening waarmee ten minste 95% van de gewasbeschermingsmiddelen wordt verwijderd.
- 3. Bij het lozen op of in de bodem bevat het afvalwater in enig steekmonster ten hoogste 20 milligram olie per liter en wordt het afvalwater gelijkmatig verspreid over een onverharde bodem.
- 4. Bij het lozen in een vuilwaterriool bevat het afvalwater in enig steekmonster ten hoogste:
 - a. 200 milligram olie per liter;
 - b. 300 milligram onopgeloste stoffen per liter.
- 5. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 3.24

Onverminderd artikel 3.23d is het lozen op of in de bodem van afvalwater als gevolg van het uitwendig wassen van motorvoertuigen of werktuigen of van spoorvoertuigen, toegestaan:

- a. indien in de inrichting per week ten hoogste een spoorvoertuig, motorvoertuig of werktuig, waarmee geen gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast, uitwendig wordt gewassen,
- b. indien in de inrichting per jaar ten hoogste twee werktuigen waarmee gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast, uitwendig worden gewassen, of
- c. indien het lozen plaatsvindt als gevolg van het uitwendig wassen van werktuigen waarmee gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast, op een perceel waar de gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast.

Artikel 3.25

Onverminderd artikel 3.3, worden motorvoertuigen of werktuigen waarmee gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast, op een verhard oppervlak zodanig gestald, dat het te lozen hemelwater niet met de toegepaste gewasbeschermingsmiddelen kan worden verontreinigd.

§ 3.3.2. Het uitwendig wassen van motorvoertuigen, werktuigen of spoorvoertuigen

Artikel 3.27

- 1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.23b, eerste lid, van het besluit vindt het uitwendig wassen van motorvoertuigen, werktuigen of spoorvoertuigen plaats boven een vloestofdichte vloer of verharding. De bij het wassen vrijkomende vloeistoffen lopen niet over de rand van de vloestofdichte vloer of verharding.

2. In afwijking van het eerste lid is het toegestaan motorvoertuigen, werktuigen en spoorvoertuigen te wassen in of op een mobiele wasinstallatie die zodanig is uitgevoerd dat vloeistoffen niet in de bodem kunnen geraken, met dien verstande dat een mobiele wasinstallatie niet langer dan zes maanden aaneengesloten op eenzelfde locatie is geplaatst.

3. In afwijking van het eerste lid is het toegestaan om motorvoertuigen en werktuigen voor agrarische activiteiten, uitwendig te wassen boven een aaneengesloten bodemvoorziening, waarbij geen directe afvoer voor afvalwater en hemelwater van de aaneengesloten bodemvoorziening naar een oppervlaktewaterlichaam aanwezig is. De bij het wassen vrijkomende vloeistoffen lopen niet over de rand van de aaneengesloten bodemvoorziening.

Artikel 3.27a

1. Aan artikel 3.23d, tweede lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien de zuiveringsvoorziening voldoet aan het tweede tot en met vierde lid.

2. De zuiveringsvoorziening bestaat uit:

- a. zuiveringsmateriaal in een deel van de zuiveringsvoorziening die zodanig is uitgevoerd en zodanig wordt onderhouden dat contact van het afvalwater met de bodem wordt voorkomen, en
- b. een bufferopslag en doseereenheid waarmee het afvalwater geleidelijk en gelijkmatig wordt verspreid over het oppervlak van het zuiveringsmateriaal en waardoor de capaciteit van de zuiveringsvoorziening niet wordt overschreden.

3. De zuiveringsvoorziening is zodanig gedimensioneerd dat de capaciteit voldoende is voor de behandeling van de afvalwaterstroom die jaarlijks vrijkomt. Op verzoek van het bevoegd gezag wordt een berekening van de capaciteit van de zuiveringsvoorziening overgelegd.

4. Indien het afvalwater dat wordt aangeboden aan de zuiveringsvoorziening meer dan 20 milligram olie per liter bevat, wordt het afvalwater voorafgaand aan de zuiveringsvoorziening geleid door een olieafscheider en slibvangput die voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 858-1 en 2.

§ 3.3.3. Het demonteren van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen en daarmee samenhangende activiteiten

Artikel 3.26

Deze paragraaf is van toepassing op:

- a. het demonteren van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen,
- b. het aftappen van vloeistoffen uit autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen,
- c. het opslaan van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen voorafgaand aan het demonteren en het aftappen van vloeistoffen,
- d. het opslaan van afvalstoffen die vrijkomen bij het demonteren van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen en het aftappen van vloeistoffen uit autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen, en
- e. het neutraliseren van airbags en gordelspanners.

Artikel 3.26a

Bij de activiteiten, bedoeld in artikel 3.26, wordt ten behoeve van:

- a. een doelmatig beheer van afvalstoffen;
- b. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, en
- c. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico;

ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 3.26b

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het ontsteken van airbags en gordelspanners de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur;
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Bij het ontsteken van airbags en gordelspanners worden ten behoeve van het voorkomen dan wel het beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

Artikel 3.26c

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van:
 - a. het demonteren van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen,
 - b. het voor demontage aanwezig hebben van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen die vloeistoffen bevatten, of
 - c. het opslaan van vloeistof bevattende onderdelen van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen,wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vierde lid.
2. Het afvalwater bevat in enig steekmonster niet meer dan:
 - a. 20 milligram olie per liter;
 - b. 300 milligram onopgeloste stoffen per liter.
3. In afwijking van het tweede lid bedraagt het gehalte aan olie ten hoogste 200 milligram per liter in enig steekmonster, indien het afvalwater voorafgaand aan vermenging met ander afvalwater wordt geleid door een slibvangput en olieafscheider die:
 - a. voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 858-1 en 2, of
 - b. zijn geplaatst voor het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in de inrichting en op de hoeveelheid afvalwater zijn afgestemd.
4. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

§ 3.3.3. Het demonteren van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen en daarmee samenhangende activiteiten

Artikel 3.27c

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.26a, onderdeel c, van het besluit vindt:
 - a. het opslaan van autowrakken voorafgaand aan het demonteren, en
 - b. het aftappen van vloeistoffen en het demonteren van vloeistof bevattende onderdelen bij het demonteren van autowrakken,plaats boven een vloeistofdichte vloer of verharding.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.26a, onderdeel c, van het besluit vindt:
 - a. het opslaan van wrakken van tweewielige motorvoertuigen voorafgaand aan het demonteren plaats boven een vloeistofdichte vloer of verharding, en

- b. het aftappen van vloeistoffen en het demonteren van vloeistof bevattende onderdelen bij het demonteren van wrakken van tweewielige motorvoertuigen plaats boven een bodembeschermende voorziening.
3. Onderdeel a van het eerste en tweede lid, is niet van toepassing op het opslaan, bedoeld in dat onderdeel, indien:
- a. de wrakken bij ontvangst worden geïnspecteerd op lekkage van vloeibare bodembedreigende stoffen,
 - b. de wrakken of onderdelen van wrakken waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen lekken, worden opgeslagen boven een vloeistofdichte vloer of verharding of boven een lekbak,
 - c. het opslaan van wrakken waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen lekken, plaatsvindt boven een lekbak als bedoeld in onderdeel b en de vloeibare bodembedreigende stoffen in afwijking van artikel 3.27d, tweede lid, uiterlijk binnen 24 uur na ontvangst van het wrak van het tweewielige motorvoertuig zijn afgetapt, en
 - d. de wrakken waaruit geen vloeibare bodembedreigende stoffen lekken, worden opgeslagen boven een bodembeschermende voorziening.

Artikel 3.27d

1. Ten behoeve van:
- a. een doelmatig beheer van afvalstoffen als bedoeld in het artikel 3.26a van het besluit,
 - b. het voorkomen of beperken van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, bedoeld in artikel 3.26a van het besluit, en
 - c. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, bedoeld in artikel 3.26a van het besluit, wordt bij het bewerken van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen in een inrichting waar autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen worden gedemonteerd, voldaan aan het tweede tot en met zevende lid.
2. Zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen tien werkdagen na ontvangst van het autowrak of wrak van een tweewielig motorvoertuig, worden de volgende stoffen, preparaten of producten, indien aanwezig, afgetapt of gedemonteerd en opgeslagen:
- a. motorolie;
 - b. transmissieolie;
 - c. versnellingsbakolie;
 - d. olie uit het differentieel;
 - e. hydraulische olie;
 - f. remvloeistoffen;
 - g. koelvloeistoffen;
 - h. ruitensproeiervloeistoffen;
 - i. airconditioningsvloeistoffen;
 - j. benzine;
 - k. diesel;
 - l. LPG-tank, inclusief LPG;
 - m. accu, inclusief accuzuren;
 - n. oliefilter;
 - o. PCB/PCT-houdende condensatoren;
 - p. batterijen; en
 - q. ontplofbare onderdelen voor zover deze niet zijn geneutraliseerd, met uitzondering van elektrische airbags en gordelspanners.
3. Restanten van vloeistoffen worden zo goed mogelijk uit leidingen afgetapt. De aftappunten worden na het aftappen afgesloten.

4. Indien dat noodzakelijk is voor de recycling als product van gedemonteerde onderdelen kan in afwijking van het tweede lid worden afgezien van het aftappen van de oliën uit de in dat lid genoemde onderdelen en kan het oliefilter worden teruggeplaatst.
5. Autowrakken worden binnen de inrichting ontdaan van de volgende stoffen, preparaten of producten:
 - a. banden, glas en grote kunststofonderdelen, zoals bumpers, instrumentenborden en vloeistoftanks, indien deze materialen tijdens het shredderproces niet zodanig gescheiden worden dat ze als materiaal kunnen worden gerecycled;
 - b. metalen onderdelen die koper, aluminium of magnesium bevatten indien deze metalen niet tijdens het shredderproces worden gescheiden;
 - c. katalysatoren;
 - d. onderdelen die lood, kwik, cadmium of zeswaardig chroom bevatten en als zodanig zijn voorzien van een aanduiding;
 - e. elektrische airbags en gordelspanners, voor zover deze niet zijn geneutraliseerd.
6. Een autowrak wordt niet op een zodanig wijze geplet, geknipt of anderszins mechanisch verkleind dat de identiteit of de inhoud daarvan niet meer herkenbaar is.
7. Wrakken van tweewielige motorvoertuigen worden binnen de inrichting ontdaan van stoffen, preparaten of producten als bedoeld in het vijfde lid, onderdelen d en e.

Artikel 3.27e

1. Ten behoeve van een doelmatig beheer van afvalstoffen als bedoeld in artikel 3.26a van het besluit voldoet de opslag van afgetapte of gedemonteerde stoffen, preparaten of producten bij een inrichting waar autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen worden gedemonteerd, aan het tweede tot en met vijfde lid.
2. Afgetapte of gedemonteerde stoffen, preparaten of producten als bedoeld in artikel 3.27d, tweede lid, worden voor zover dat nodig is voor recycling als materiaal of product of nuttige toepassing afzonderlijk bewaard.
3. Afgetapte of gedemonteerde stoffen, preparaten of producten als bedoeld in artikel 3.27d, vijfde lid, worden op een zodanige wijze opgeslagen dat de mogelijkheden voor recycling als materiaal of product of nuttige toepassing niet worden geschaad.
4. Niet voor recycling als product geschikte stoffen, preparaten of producten, waarvoor wel een mogelijkheid van recycling als materiaal of nuttige toepassing bestaat, worden gescheiden gehouden en gescheiden afgevoerd naar een inrichting met een milieuhygiënisch verantwoorde en doelmatige verwerkingsmogelijkheid.
5. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van de wijze van opslag van afgetapte of gedemonteerde stoffen, preparaten of producten als bedoeld in het tweede tot en met vierde lid.

Artikel 3.27f

1. Ten behoeve van een doelmatig beheer van afvalstoffen als bedoeld in artikel 3.26a van het besluit voldoet de opslag van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen bij een inrichting waar autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen worden gedemonteerd, aan het tweede tot en met zevende lid.
2. Autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen die nog niet zijn ontdaan van de stoffen, preparaten of producten, bedoeld in artikel 3.27d, tweede lid, worden direct bij binnenkomst in de inrichting en in afwachting van verdere bewerking op een specifiek daarvoor aangewezen gedeelte van de inrichting opgeslagen en worden niet gestapeld.

3. Autowrakken die nog niet zijn ontdaan van alle stoffen, preparaten of producten als bedoeld in artikel 3.27d, vijfde lid, worden maximaal twee hoog, met een maximale hoogte van 4,5 meter, gestapeld op een daartoe aangewezen gedeelte van de inrichting, dan wel worden op een zodanige wijze in stellingen gestapeld dat deze gemakkelijk kunnen worden geïnspecteerd en gedemonteerd.
4. Autowrakken waarvan de stoffen, preparaten of producten, bedoeld in artikel 3.27d, tweede en vijfde lid, zijn afgetapt of gedemonteerd, worden uitsluitend rechtstreeks uit de inrichting afgevoerd naar een inrichting waarin zich een shredderinstallatie bevindt en waarin autowrakken worden gescheiden in direct als materiaal te recyclen metaalschroot en shredderafvalstoffen.
5. In afwijking van het vierde lid is het toegestaan autowrakken die zijn ontdaan van de stoffen, preparaten en producten, bedoeld in artikel 3.27d, tweede en vijfde lid, voordat ze overeenkomstig het vierde lid worden afgevoerd, ter beschikking te stellen aan een inrichting waar de autowrakken worden opgeslagen, mits de inrichting waar de autowrakken zijn gedemonteerd er zorg voor draagt dat een inrichting waar de autowrakken worden opgeslagen:
 - a. geen demontagehandelingen of handelingen met de autowrakken verricht, waardoor de identiteit of de inhoud van de autowrakken niet meer herkenbaar is;
 - b. de autowrakken afvoert naar een inrichting waar zich een shredderinstallatie als bedoeld in het vierde lid bevindt.
6. In afwijking van het vierde lid is het toegestaan autowrakken die zijn ontdaan van de stoffen, preparaten en producten, bedoeld in artikel 3.27d, tweede lid, voordat ze overeenkomstig het vierde lid worden afgevoerd, ter beschikking te stellen aan een instelling voor oefen- en opleidingsdoeleinden.
7. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van de stapelhoogte voor autowrakken als bedoeld in het derde lid.
8. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van het ter beschikking stellen van autowrakken aan een instelling voor oefen- en opleidingsdoeleinden als bedoeld in het zesde lid.

Artikel 3.27g

1. Ten behoeve van een doelmatig beheer van afvalstoffen als bedoeld in artikel 3.26a van het besluit wordt bij de ontvangst van een autowrak bij een inrichting waar autowrakken worden gedemonteerd, voldaan aan het tweede tot en met vierde lid.
2. Bij de ontvangst van een autowrak met een kenteken dat verstrekt is door een in een andere lidstaat van de Europese Unie daartoe aangewezen instantie, wordt desgevraagd aan degene die zich van dat autowrak ontdoet een certificaat van vernietiging als bedoeld in artikel 5, derde lid, van de autowrakkenrichtlijn afgegeven, waarin in ieder geval de volgende gegevens zijn opgenomen:
 - a. de naam, het adres en de handtekening van degene die het certificaat van vernietiging afgeeft;
 - b. de datum van afgifte van het certificaat van vernietiging;
 - c. het kenteken van het autowrak, inclusief de kenletters van het land daarop;
 - d. de categorie van voertuigen waartoe het autowrak behoort alsmede het merk en het model van het autowrak;
 - e. het chassisnummer van het autowrak; en
 - f. de naam, het adres, de nationaliteit en de handtekening van de eigenaar of houder van het afgegeven autowrak.
3. Bij het certificaat van vernietiging wordt het bij het autowrak behorende kentekenbewijs gevoegd.
4. Indien het bij het autowrak behorende kentekenbewijs niet aanwezig is, wordt dat op het certificaat van vernietiging aangegeven.

Artikel 3.27h

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.26a van het besluit wordt bij het demonteren van LPG-tanks en de opslag van de gedemonteerde LPG-tanks ten minste voldaan aan het tweede tot en met zesde lid.
2. Het aftappen van LPG uit een LPG-tank bij een inrichting type B is niet toegestaan.
3. Het demonteren van een LPG-tank geschiedt in de open lucht of in een goed geventileerde ruimte.
4. De gedemonteerde LPG-tanks waarvan LPG nog niet is afgetapt, worden bij een inrichting type B ten minste eenmaal per zes maanden uit de inrichting afgevoerd.
5. Bij een inrichting type B zijn maximaal 24 gedemonteerde LPG-tanks aanwezig, waarvan LPG nog niet is afgetapt.
6. Gedemonteerde LPG-tanks waarvan LPG nog niet is afgetapt, worden als zodanig aangeduid en gescheiden opgeslagen van de LPG-tanks waarvan LPG is afgetapt.

Artikel 3.27i

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in het artikel 3.26a van het besluit, wordt bij het neutraliseren van airbags of gordelspanners uit autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen of de opslag van gedemonteerde airbags of gordelspanners binnen de inrichting tot een maximale hoeveelheid van 1000 gedemonteerde airbags en gordelspanners, voldaan aan het tweede tot en met het twaalfde lid.
2. Het neutraliseren van airbags en gordelspanners gebeurt overeenkomstig paragraaf 6 van NEN 7557.
3. Het ontsteken van mechanische airbags wordt niet uitgevoerd bij een inrichting type A of type B.
4. Na demontage worden de gedemonteerde airbags of gordelspanners, met uitzondering van de werkvoorraad, opgeslagen in een daarvoor bestemde, voor transport van gedemonteerde airbags en gordelspanners geschikte container of een voor opslag bestemde ruimte, die zodanig is uitgevoerd dat voldoende drukontlasting mogelijk is en waar de gedemonteerde airbags en gordelspanners gescheiden worden van de overige stoffen en materialen door middel van een afscheiding van gaas van voldoende sterkte bestaande uit staaldraad met een vrije opening van maximaal vijf centimeter dan wel door opslag in een separaat brandcompartiment.
5. Gedemonteerde mechanische airbags en gordelspanners worden zodanig gescheiden van elkaar opgeslagen in een voorziening als bedoeld in het vierde lid dat de kans op onbedoeld activeren van deze airbags en gordelspanners zoveel mogelijk wordt beperkt.
6. De ruimte, bedoeld in het vierde lid, bevindt zich op één centrale locatie binnen de inrichting, buiten bereik van onbevoegden.
7. In en rondom de ruimte, bedoeld in het vierde lid, wordt geen open vuur gemaakt en wordt niet gerookt.
8. Bij de entree van de ruimte, bedoeld in het vierde lid, is een markering aangebracht waarmee wordt aangegeven dat hier gedemonteerde airbags en gordelspanners zijn opgeslagen.
9. De airbags worden met de afdekkap naar boven geplaatst.

10. Elektrische airbags en gordelspanners worden niet aan statische lading blootgesteld indien de bekabeling, die direct gemonteerd is aan een airbag of gordelspanner, beschadigd is.
11. Bij een inrichting type A of type B worden geen elektrische airbags of gordelspanners ontstoken die zodanig beschadigd zijn dat de airbags en gordelspanners niet op een veilige wijze in het autowrak kunnen worden geneutraliseerd.
12. De airbags en gordelspanners, bedoeld in het tiende lid, worden gedemonteerd en worden na demontage afgevoerd naar een persoon als bedoeld in artikel 10.37, tweede lid, van de wet.

Artikel 3.27j

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies als bedoeld in het artikel 3.26b, tweede lid, van het besluit, worden stof en gassen die vrijkomen bij het ontsteken van airbags of gordelspanners voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht als bedoeld in het artikel 3.26b, tweede lid, van het besluit, worden stof en gassen, ontstaan bij het ontsteken van airbags of gordelspanners, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het eerste lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 3.27k

Aan artikel 3.26b, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. op jaarbasis minder dan 5000 autowrakken worden gedemonteerd, of
- b. de afgezogen emissies die vrijkomen bij het ontsteken van airbags en gordelspanners worden gevoerd door een filterende afscheider die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

§ 3.3.4. Bieden van parkeergelegenheid in een parkeergarage

Artikel 3.26d

Deze paragraaf is van toepassing op een parkeergarage met meer dan 20 parkeerplaatsen.

Artikel 3.26e

1. Bij een mechanische ventilatie in een parkeergarage met meer dan 20 parkeerplaatsen wordt ten behoeve van:
 - a. het doelmatig verspreiden van emissies;

- b. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder, of
 - c. het voorkomen dan wel beperken van luchtverontreiniging door benzeen,
- voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift eisen stellen ten aanzien van:
- a. de beperking van de emissie van benzeen uit een parkeergarage indien dit nodig is in het belang van de luchtkwaliteit, of
 - b. de aanzuigopeningen en uitblaasopeningen van de mechanische ventilatie van een parkeergarage en de uitvoering en het onderhoud van de ventilatoren indien dit nodig is in het belang van de luchtkwaliteit dan wel indien dit nodig is om de geurhinder te voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is te beperken.

3.26f [Vervallen per 01-01-2016]

§ 3.3.4. Bieden van parkeergelegenheid in een parkeergarage

Artikel 3.27I

1. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies, het voorkomen, dan wel zoveel mogelijk beperken van geurhinder en het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging door benzeen als bedoeld in artikel 3.26e van het besluit, bij mechanische ventilatie in een parkeergarage die deel uitmaakt van een inrichting met ten minste 20 parkeerplaatsen:
- a. worden de aanzuigopeningen ten behoeve van de ventilatie in een verkeersluwe omgeving, of, indien dat niet mogelijk is, op ten minste vijf meter boven het straatniveau en buiten de beïnvloeding van de uitblaasopeningen aangebracht;
 - b. wordt de uit de parkeergarage afgezogen lucht verticaal uitgeblazen op ten minste 5 meter boven het straatniveau of, indien binnen 25 meter van de uitblaasopening een gebouw is gelegen met een hoogste daklijn die meer dan vijf meter boven het straatniveau is gelegen, ten minste één meter boven de hoogste daklijn van dat gebouw;
 - c. bedraagt de snelheid van de uitgeblazen lucht, gemeten bij de rand van de uitblaasopening, ten minste tien meter per seconde.
2. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.

§ 3.3.5. Bieden van gelegenheid tot het afmeren van pleziervaartuigen in een jachthaven

Artikel 3.26g

Deze paragraaf is van toepassing op een jachthaven met meer dan 50 ligplaatsen.

Artikel 3.26h

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van ingenomen bilgewater van pleziervaartuigen wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. Het afvalwater bevat in enig steekmonster niet meer dan:
- a. 20 milligram olie per liter;
 - b. 300 milligram onopgeloste stoffen per liter.

3. In afwijking van het tweede lid bedraagt het gehalte aan olie ten hoogste 200 milligram per liter in enig steekmonster, indien het afvalwater voorafgaand aan vermenging met ander afvalwater wordt geleid door een slibvangput en olieafscheider die:
 - a. voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 858-1 en 2, of
 - b. zijn geplaatst voor het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in de inrichting en op de hoeveelheid afvalwater zijn afgestemd..
4. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 3.26i

1. In het belang van het doelmatig beheer van afvalstoffen worden in een jachthaven van gebruikers van de jachthaven in ieder geval de afvalstoffen, genoemd onder a tot en met d, ingenomen.
 - a. Indien een jachthaven beschikt over meer dan 50 ligplaatsen en binnen de jachthaven het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen plaatsvindt, neemt de jachthaven in:
 - 1°. afgewerkte olie en smeervet van onderhoud aan pleziervaartuigen, en
 - 2°. olie- en vethoudend afval van onderhoud aan pleziervaartuigen.
 - b. Indien een jachthaven beschikt over meer dan 50 ligplaatsen en binnen de jachthaven het niet beroepsmatig onderhouden of repareren van pleziervaartuigen plaatsvindt, wordt in de jachthaven tevens ingenomen:
 - 1°. afgewerkte olie en smeervet van onderhoud aan pleziervaartuigen;
 - 2°. olie- en vethoudend afval van onderhoud aan pleziervaartuigen, en
 - 3°. afvalstoffen van reparatie- en onderhoudswerkzaamheden aan pleziervaartuigen, die niet beroepsmatig binnen de jachthaven worden uitgevoerd.
 - c. Indien een jachthaven beschikt over meer dan 50 ligplaatsen, daaronder niet begrepen ligplaatsen uitsluitend bestemd voor pleziervaartuigen die geen binnenboordmotor hebben, wordt in de jachthaven tevens bilgewater ingenomen.
 - d. Indien een jachthaven beschikt over meer dan 50 ligplaatsen, daaronder niet begrepen ligplaatsen uitsluitend bestemd voor pleziervaartuigen zonder een vaste afsluitbare verblijfsruimte, wordt in de jachthaven tevens huishoudelijk afvalwater en de inhoud van chemische toiletten ingenomen.
2. Indien twee of meer jachthavens in elkaars onmiddellijke nabijheid zijn gelegen, wordt voldaan aan het eerste lid indien de voorzieningen gemeenschappelijk worden aangebracht en beheerd en daartoe een overeenkomst is gesloten. De overeenkomst wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag.
3. Indien een jachthaven in de onmiddellijke nabijheid is gelegen van een inrichting waarbinnen uitvoering wordt gegeven aan titel 10.4 van de wet, wordt voldaan aan het eerste lid indien de voorzieningen van die inrichting voldoen aan het eerste lid en gemeenschappelijk worden gebruikt op grond van een overeenkomst tussen de jachthaven en de inrichting. De overeenkomst wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag.
4. Voor de inzameling, bedoeld in het eerste lid, wordt geen aparte financiële vergoeding gevraagd aan de gebruikers van de inrichting.
5. Indien een jachthaven niet op grond van het eerste lid behoeft te beschikken over een voorziening voor de inzameling van een bepaalde categorie afvalstoffen, wordt binnen de jachthaven duidelijk aangegeven waar de gebruikers van de jachthaven hun afvalstoffen kunnen afgeven.

Artikel 3.26j

1. In afwijking van artikel 3.26i, eerste lid, worden de afvalstoffen, genoemd in dat lid, in een jachthaven die gewoonlijk wordt aangedaan door zeegaande pleziervaartuigen ingenomen ongeacht het aantal ligplaatsen in die inrichting.

2. Degene die een jachthaven drijft die gewoonlijk wordt aangedaan door zeegaande pleziervaartuigen, maakt bij de inning van het havengeld kenbaar welk aandeel daarvan bestemd is voor het instandhouden van de voorzieningen voor het in ontvangst nemen en verder beheren van afvalstoffen.
3. Degene die een jachthaven drijft die gewoonlijk wordt aangedaan door zeegaande pleziervaartuigen, stelt, na overleg met betrokken partijen, eens in de vijf jaar een havenafvalplan op voor de ontvangst en verwerking van afvalstoffen. Binnen veertien dagen na vaststelling van het havenafvalplan wordt het ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag.
4. Bij aanzienlijke veranderingen in de exploitatie van de jachthaven, stelt degene die de jachthaven drijft zo spoedig mogelijk een geactualiseerd havenafvalplan vast. Binnen veertien dagen na vaststelling van dit plan wordt het ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag.
5. Als geen aanzienlijke veranderingen zich voordoen, kan degene die de jachthaven drijft na evaluatie van het havenafvalplan besluiten om het bevoegd gezag te verzoeken de geldigheidsduur van het havenafvalplan te verlengen met een opeenvolgende periode van niet meer dan vijf jaar.
6. Degene die een jachthaven drijft kan het bevoegd gezag vragen ontheffing te verlenen van de verplichting om een havenafvalplan op te stellen, indien aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:
 - a. de jachthaven wordt uitsluitend aangedaan door pleziervaartuigen en wordt gekenmerkt door schaars of weinig verkeer;
 - b. de havenontvangstvoorzieningen zijn geïntegreerd in het afvalverwerkingsstelsel dat ter uitvoering van titel 10.4 van de wet wordt beheerd; en
 - c. de informatie over het afvalbeheersysteem wordt beschikbaar gesteld aan de gebruikers van de haven.
7. Onze Minister van Infrastructuur en Waterstaat wordt geïnformeerd als een ontheffing op grond van het zesde lid wordt verleend.

Artikel 3.26k

Ten aanzien van een jachthaven die gewoonlijk wordt aangedaan door zeegaande pleziervaartuigen en is aangewezen krachtens artikel 6 van de Wet voorkoming verontreiniging door schepen, zijn de artikelen 3.26i en 3.26j niet van toepassing..

§ 3.3.5. Bieden van gelegenheid tot het afmeren van pleziervaartuigen in een jachthaven

Artikel 3.27m

Aan artikel 3.26j, derde lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien een plan voor het in ontvangst nemen en verder beheren van afvalstoffen de volgende elementen bevat:

- a. een beoordeling van de behoefte aan voorzieningen voor de ontvangst van afvalstoffen, gelet op de behoefte van de zeegaande pleziervaartuigen die gewoonlijk de jachthaven aandoen;
- b. een beschrijving van de voorzieningen voor de inzameling van afvalstoffen en de capaciteit daarvan;
- c. een beschrijving van de procedures voor de afgifte van de betrokken afvalstoffen;
- d. een beschrijving van de procedures voor het melden van vermeende tekortkomingen in de voorzieningen;
- e. een beschrijving van de procedures voor structureel overleg met havengebruikers, afvalverwerkers en andere betrokken partijen;
- f. een beschrijving van de soort en de te verwachten hoeveelheden afvalstoffen;
- g. een beschrijving van de methoden voor het registreren van het feitelijk gebruik van de voorzieningen voor de inzameling van afvalstoffen;
- h. een beschrijving van de wijze waarop ingezamelde afvalstoffen worden verwijderd; en
- i. vermelding van één of meerdere personen die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van het plan.

§ 3.3.6 Het gebruik van hefschroefvliegtuigen bij ziekenhuizen

Artikel 3.26l

1. Deze paragraaf is van toepassing op het gebruik van hefschroefvliegtuigen bij ziekenhuizen.
2. De artikelen 2.17 tot en met 2.22 zijn niet van toepassing op het gebruik van hefschroefvliegtuigen bij ziekenhuizen.

Artikel 3.26m

Degene die een helitraumacentrum drijft, draagt er zorg voor dat het geluidsvermogensniveau van hefschroefvliegtuigen die door hem worden ingezet voor het vervoer van mobiele medische teams niet hoger is dan 140 dB(A).

Artikel 3.26n

Degene die een ziekenhuis, niet zijnde een helitraumacentrum, drijft, draagt er zorg voor dat zijn voorziening ten behoeve van het landen en opstijgen van hefschroefvliegtuigen uitsluitend door hefschroefvliegtuigen wordt gebruikt indien dit gebruik bijzonder is aangewezen voor:

- a. het vervoer van ongevalslachtoffers en zieken die spoedeisende medische zorg behoeven, met inbegrip van apparatuur en begeleidend personeel;
- b. het vervoer van pasgeboren kinderen die spoedeisende medische zorg behoeven, met inbegrip van apparatuur en begeleidend personeel;
- c. het vervoer van organen of transplantatieteams in het kader van transplantatie;
- d. het vervoer van een lid van een mobiel medisch team dat, nadat het mobiel medisch team met een hefschroefvliegtuig op een ongevallenlocatie is ingezet, met een ongevalslachtoffer of zieke die spoedeisende medische zorg behoeft anders dan met een hefschroefvliegtuig naar het ziekenhuis is vervoerd;
- e. het verplaatsen van een hefschroefvliegtuig in verband met de opleiding en training van de piloot tot ten hoogste 20 vliegbewegingen per ziekenhuis per kalenderjaar.

Artikel 3.26o

Degene die een helitraumacentrum drijft, draagt er zorg voor dat zijn voorziening ten behoeve van het landen en opstijgen van hefschroefvliegtuigen uitsluitend door hefschroefvliegtuigen wordt gebruikt indien dit gebruik bijzonder aangewezen is voor:

- a. het vervoer van ongevalslachtoffers en zieken die spoedeisende medische zorg behoeven, met inbegrip van apparatuur en begeleidend personeel;
- b. het vervoer van pasgeboren kinderen die spoedeisende medische zorg behoeven, met inbegrip van apparatuur en begeleidend personeel;
- c. het vervoer van organen of transplantatieteams in het kader van transplantatie;
- d. het vervoer van mobiele medische teams, met inbegrip van apparatuur naar en van ongevallenlocaties;
- e. het verplaatsen van een hefschroefvliegtuig in verband met de komst van een ander hefschroefvliegtuig dat ongevalslachtoffers, zieken en pasgeboren kinderen die spoedeisende medische zorg behoeven, organen of transplantatieteams vervoert;
- f. het verplaatsen van een hefschroefvliegtuig tot ten hoogste 400 vliegbewegingen per helitraumacentrum per kalenderjaar in verband met:
 1. onderhoud of reparatie;
 2. tankvluchten;
 3. opleiding en training van de piloot en van het mobiel medisch team.

Artikel 3.26p

1. Degene die het helitraumacentrum of het ziekenhuis, niet zijnde een helitraumacentrum drijft, registreert met betrekking tot het gebruik van zijn voorziening ten behoeve van het landen en opstijgen van hefschroefvliegtuigen ten minste de volgende gegevens:
 - a. de reden voor het gebruik van de voorziening;
 - b. de tijd van vertrek;
 - c. de tijd van aankomst.
2. De registratie wordt binnen twee werkdagen na gebruik van de voorziening bijgewerkt en gedurende ten minste vijf jaar na het vastleggen in de registratie bewaard.

Artikel 3.26q

In afwijking van artikel 3.26m is het degene die op 1 februari 2003 een helitraumacentrum dreef, tot het moment van vervanging van het hefschroefvliegtuig dat op die datum werd ingezet voor het vervoer van mobiele medische teams, toegestaan een hefschroefvliegtuig in te zetten met een geluidsvermogensniveau van ten hoogste 145 dB(A).

AFDELING 3.4 OPSLAAN VAN STOFFEN OF HET VULLEN VAN GASFLESSEN

§ 3.4.1 Opslaan van propaan

Artikel 3.27

Deze paragraaf is van toepassing op inrichtingen waarbij sprake is van het opslaan van propaan indien:

- a. het opslaan van propaan geschiedt in opslagtanks elk met een inhoud van maximaal 13 kubieke meter;
- b. niet meer dan twee opslagtanks binnen de inrichting aanwezig zijn; en
- c. propaan uitsluitend in de gasfase aan een opslagtank wordt onttrokken behoudens het leegmaken van een opslagtank voor verplaatsing.

Artikel 3.28

1. Met betrekking tot de opstelplaats van een opslagtank met propaan, het vulpunt van een opslagtank met propaan en de opstelplaats van de tankwagen worden ten opzichte van buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, de in tabel 3.28 opgenomen afstanden in acht genomen, waarbij de afstanden gelden van het vulpunt en de opslagtank, gerekend vanaf de aansluitpunten van de leidingen alsmede het bovengrondse deel van de leidingen en de pomp bij de opslagtank:

Tabel 3.28 Veiligheidsafstanden

	Bevoorrading tot en met 5 keer per jaar	Bevoorrading meer dan 5 keer per jaar
Opslagtank met propaan tot en met 5 kubieke meter	10 meter	20 meter
Opslagtank met propaan groter dan 5 kubieke meter tot en met 13 kubieke meter	15 meter	25 meter

2. Een opslagtank met propaan, het vulpunt van een opslagtank met propaan en de opstelplaats van de tankwagen is gelegen op ten minste de helft van de afstanden, genoemd in tabel 3.28, indien het objecten betreft waar ook een opslagtank met propaan of propeen aanwezig is.

3. In afwijking van het eerste lid worden met betrekking tot de opstelplaats van een opslagtank met propaan, het vulpunt van een opslagtank met propaan en de opstelplaats van de tankwagen ten opzichte van gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, dan wel gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, de volgende afstanden in acht genomen:
 - a. bij een opslagtank met propaan tot en met 5 kubieke meter: 25 meter;
 - b. bij een opslagtank met propaan van meer dan 5 kubieke meter tot en met 13 kubieke meter: 50 meter.
4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid, voldoet een opslagtank met propaan alsmede de bijbehorende leidingen en appendages ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 3.4.1. Opslaan van propaan

Artikel 3.28

Deze paragraaf is van toepassing op inrichtingen waarbij sprake is van het opslaan van propaan als bedoeld in artikel 3.27 van het besluit.

Artikel 3.29

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan is een opslagtank met propaan die op een bouwplaats is opgesteld en is geïnstalleerd ten behoeve van bouwactiviteiten, voorzover van toepassing, in overstemming met het Warenwetbesluit drukapparatuur en voldoet de opslagtank met propaan voorts aan hoofdstuk 7 van PGS 19.
2. Een opslagtank met propaan die anders dan op een bouwplaats is opgesteld of anders dan ten behoeve van bouwactiviteiten is geïnstalleerd, is, voor zover van toepassing, in overeenstemming met het Warenwetbesluit drukapparatuur en voldoet voorts aan de hoofdstukken 2 en 4, met uitzondering van de paragrafen 4.3 en 4.4, en aan de hoofdstukken 5 en 6 van PGS 19, met dien verstande dat een brandmuur niet is toegestaan.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen dat in afwijking van het tweede lid een brandmuur is toegestaan indien redelijkerwijs niet kan worden voldaan aan de interne veiligheidsafstanden uit de PGS 19. De brandmuur voldoet aan de paragrafen 4.2.4 tot en met 4.2.7 en de voorschriften 4.8.5, 4.8.7 van de PGS 19.
4. In afwijking van het eerste en tweede lid is voor een opslagtank met propaan die is geïnstalleerd voor 1 januari 2016 de interne veiligheidsafstand die gold tot die datum van toepassing indien die afstand kleiner is dan de afstand die volgt uit de PGS 19.
5. In afwijking van het eerste en tweede lid mag de afstand worden verkleind tot 3 meter voor opslagtanks die zijn geïnstalleerd voor 1 januari 2016, als er een brandmuur is geplaatst overeenkomstig CPR 11-2 voorschrift 8.1.5 of als voor die datum met een berekening is aangetoond dat de warmtestraling op de opslagtank ten hoogste 10 kW per vierkante meter bedraagt.

Artikel 3.30

Een opslagtank met propaan met toebehoren, leidingen en andere installatieonderdelen als bedoeld in artikel 3.29, wordt gekeurd, herkeurd en onderhouden overeenkomstig NEN-EN 12817 en NPR 2578.

Artikel 3.31

Van de bevindingen van de keuringen en herkeuringen als bedoeld in artikel 3.30 zijn binnen de inrichting gedagtekende verklaringen aanwezig of op een door het bevoegd gezag te stellen termijn beschikbaar gesteld, die zijn afgegeven door of namens degene die de keuringen of herkeuringen heeft uitgevoerd. Deze verklaringen zijn, evenals alle relevante informatie voor een juist gebruik van de installatie en rapportages van uitgevoerd onderhoud en werkzaamheden, opgenomen of samengevat in een installatieboek.

§ 3.4.2. Opslaan in ondergrondse opslagtanks van vloeibare brandstof, afgewerkte olie, bepaalde organische oplosmiddelen of vloeibare bodembedreigende stoffen die geen gevaarlijke stoffen of CMR stoffen zijn.

Artikel 3.29

1. Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan in een ondergrondse opslagtank van metaal of kunststof van maximaal 150 kubieke meter van:
 - a. vloeibare brandstof;
 - b. afgewerkte olie;
 - c. butanon;
 - d. ethanol;
 - e. ethylethanoaat;
 - f. 4-methyl-2-pentanon;
 - g. 1-propanol;
 - h. 2-propanol, of
 - i. propanon.
2. Deze paragraaf is ook van toepassing op het opslaan van een vloeibare bodembedreigende stof, die geen gevaarlijke stof of CMR-stof is, in een ondergrondse opslagtank van metaal of kunststof of in een betonnen constructie die geheel of gedeeltelijk ondergronds ligt.

Artikel 3.30

Bij het in gebruik hebben en bij het beëindigen van het gebruik van een ondergrondse opslagtank of een betonnen constructie als bedoeld in artikel 3.29 die wordt of werd gebruikt voor de opslag van de stoffen, genoemd in dat artikel, wordt ten behoeve van:

- a. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico;
- b. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan;
- c. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het grondwater, of
- d. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging,

voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.30a

Met betrekking tot het vulpunt van een ondergrondse opslagtank met organische oplosmiddelen of de opstelplaats van een tankwagen met organische oplosmiddelen, wordt ten opzichte van buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten een afstand aangehouden van tenminste 20 meter.

§ 3.4.2. Opslaan in ondergrondse opslagtanks van vloeibare brandstof, afgewerkte olie, bepaalde organische oplosmiddelen of vloeibare bodembedreigende stoffen die geen gevaarlijke stoffen of CMR stoffen zijn

Artikel 3.32 [vervallen per 01-01-2013]

Artikel 3.33

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.30 van het besluit wordt bij het opslaan van vloeibare brandstof, afgewerkte olie of bepaalde organische oplosmiddelen, bedoeld in artikel 3.29, eerste lid, van het besluit en bij het opslaan van vloeibare bodembedreigende stoffen, bedoeld in artikel 3.29, tweede lid, van het besluit in een ondergrondse opslagtank van metaal of kunststof voldaan aan de artikelen 3.34 tot en met 3.37.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.30 van het besluit wordt bij het opslaan van vloeibare bodembedreigende stoffen, bedoeld in artikel 3.29, tweede lid, van het besluit in een betonnen constructie die geheel of gedeeltelijk ondergronds ligt, voldaan aan artikel 3.37a.
3. Ten behoeve van voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging wordt bij het opslaan van lichte olie in een ondergrondse opslagtank voldaan aan artikel 3.38a.
4. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico of het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.30 van het besluit wordt bij het opslaan van vloeibare brandstof, afgewerkte olie of bepaalde organische oplosmiddelen, bedoeld in artikel 3.29, eerste lid, van het besluit en bij het opslaan van vloeibare bodembedreigende stoffen, bedoeld in artikel 3.29, tweede lid, van het besluit in een ondergrondse opslagtank van metaal of kunststof voldaan aan artikel 3.38.

Artikel 3.34

1. Een ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages is uitgevoerd en geïnstalleerd en wordt gerepareerd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
2. Indien de ondergrondse opslagtank of de daarbij behorende leidingen of appendages van staal zijn, is een bodemweerstandsmeting uitgevoerd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit. Indien uit een bodemweerstandsmeting blijkt dat de specifieke elektrische weerstand van de bodem minder is dan 100 ohmmeter worden de opslagtank en de leidingen tegen corrosie beschermd door middel van een kathodische bescherming, aangebracht overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit. De termijn waarbinnen de bodemweerstandsmeting wordt uitgevoerd is gelijk aan de keuringstermijn, bedoeld in artikel 3.35, tweede lid.
3. Een aansluitpunt van een vul- of leegzuigleiding wordt geplaatst boven of in een vulpuntmorsbak of boven een vloeistofdichte vloer of verharding. De oppervlakte van de vloeistofdichte vloer of verharding bij een vulpunt bedraagt ten minste 12 vierkante meter, bij voorkeur met een afmeting van 4 meter bij 3 meter.

4. In afwijking van het eerste lid wordt een ondergrondse opslagtank met vloeibare brandstof waarvan het vulpunt is geïnstalleerd voor 1 februari 2003, uiterlijk 1 februari 2018 voorzien van een aansluitmogelijkheid voor het afvoeren van statische elektriciteit.
5. Het derde lid is tot 1 december 2028 niet van toepassing op vloeistofdichte vloeren als bedoeld in dat lid die al bestonden voor 1 december 2013.

Artikel 3.35

1. Een ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages van staal of van kunststof waarin vloeibare brandstof of een organisch oplosmiddel als bedoeld in artikel 3.29, eerste lid, onderdelen c tot en met i, van het besluit dan wel de stof, bedoeld in artikel 3.29, tweede lid, van het besluit is opgeslagen, wordt beoordeeld en gecontroleerd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument, door een persoon of instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
2. Voor een ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages gelden de keurings- en herkeuringstermijnen van tabel 3.35.

Tabel 3.35: (Her)keuringstermijnen voor een ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages voor vloeistoffen van PGS-klasse 1 tot en met PGS-klasse 4

Staal enkelwandig	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	15 jaar
Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar
Staal dubbelwandig met lekdetectie overeenkomstig BRL K910	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
Ongeacht coating	20 jaar	20 jaar
Kunststof enkelwandig of dubbelwandig	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
Kunststof tank Enkelwandige /dubbelwandige (GVK)	15 jaar	15 jaar

3. Bij de ondergrondse opslagtank, bedoeld in het eerste lid, vindt jaarlijks een controle plaats van:
 - a. de lekdetectie van een dubbelwandige opslagtank en de dubbelwandige leidingen, en
 - b. de aarding en de potentiaalvereffening van de vul- en dampretourleiding indien in de ondergrondse opslagtank vloeistoffen van PGS-klasse 1 en 2 zijn opgeslagen.

4. Een ondergrondse opslagtank wordt bij herkeuring inwendig gereinigd en beoordeeld door middel van betreding van de tank. Inwendige inspectie met behulp van een camera is toegestaan bij een volledig inwendig gecoate tank, indien deze inspectie wordt uitgevoerd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument. Indien bij herkeuring een ondergrondse opslagtank niet kan worden betreden of, indien toegestaan, middels een camera-inspectie inwendig geïnspecteerd kan worden, wordt de opslagtank afgekeurd. Het gebruik van de opslagtank is in geval van afkeuring toegestaan tot de uiterste herkeuringsdatum.
5. In afwijking van het tweede lid wordt een ondergrondse opslagtank eenmaal per tien jaar herkeurd indien de ondergrondse opslagtank is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.
6. In afwijking van het tweede lid wordt een ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen waarin afgewerkte olie is opgeslagen ten minste eenmaal per vijf jaar beoordeeld en gekeurd. De tank wordt daarbij ook inwendig beoordeeld.
7. Een ondergrondse opslagtank waarvan het vermoeden bestaat dat deze lek is of in een slechte toestand verkeert, wordt terstond op dichtheid gecontroleerd.
8. Een ondergrondse opslagtank waarin afgewerkte olie wordt opgeslagen, wordt ten minste eenmaal per jaar gekeurd.
9. Indien een beoordeling, controle, keuring of herkeuring als bedoeld in het eerste tot en met het zevende lid of als bedoeld in artikel 3.36, zesde lid, leidt tot afkeuring van de ondergrondse opslagtank, wordt dit terstond gemeld aan het bevoegd gezag. Na de afkeuring wordt binnen acht weken het opslaan van vloeistoffen in de ondergrondse opslagtank beëindigd en wordt de vloeistof die zich in de opslagtank bevindt, verwijderd.
10. In afwijking van het vierde en zesde lid en artikel 3.36, zesde lid, is een inwendige beoordeling of inwendige inspectie bij de keuring van een ondergrondse opslagtank en van de leidingen niet noodzakelijk indien deze opslagtank of deze leidingen dubbelwandig zijn uitgevoerd met een lekdetectiesysteem in de wand.
11. Een elektronisch lekdetectiesysteem voldoet aan de voorschriften 2.2.5 tot en met 2.2.7 van PGS 28.
12. Het elfde lid is niet van toepassing op een ondergrondse opslagtank waarin een organisch oplosmiddel als bedoeld in artikel 3.29, eerste lid, onderdelen c tot en met i, van het besluit is opgeslagen.

Artikel 3.36

1. Een kathodische bescherming wordt ten minste eens per jaar op zijn goede werking gecontroleerd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
2. Plaatsen waar de uitwendige bekleding van de installatie is beschadigd en die niet kunnen worden gerepareerd, worden kathodisch beschermd indien de isolatieweerstand van de uitwendige bekleding groter is dan 25 kOhm per vierkante meter, bepaald volgens een daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument, door een instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
3. Indien uit de controle, bedoeld in het eerste lid, blijkt dat de kathodische bescherming niet goed functioneert, wordt deze direct hersteld overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.

4. Indien een ondergrondse opslagtank van staal of de daarbij behorende stalen leidingen of appendages niet zijn voorzien van een kathodische bescherming, wordt ten minste eens per jaar een stroomopdrukproef uitgevoerd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een instelling, die voor deze werkzaamheid beschikt over een erkenning op grond van dat besluit, tenzij beschadiging van de tankinstallatie door zwerfstromen niet te verwachten is.
5. Bij een ondergrondse opslagtank van staal waarin vloeibare brandstof wordt opgeslagen, vindt jaarlijks een controle plaats op de aanwezigheid van water en bezinksel overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een instelling, die voor deze werkzaamheid beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
6. Indien tijdens de controle, bedoeld in het vijfde lid, water of bezinksel is aangetroffen, wordt dit terstond verwijderd. Van het verwijderde water worden de elektrische geleidbaarheid en de zuurgraad beoordeeld. Wanneer bij de derde opeenvolgende meting blijkt dat de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid van het in het bezinksel aangetroffen water buiten de normen vallen, wordt een inwendige inspectie van de ondergrondse opslagtank uitgevoerd. Indien een inwendige inspectie noodzakelijk is, wordt dit terstond gemeld aan het bevoegd gezag.
7. In afwijking van het vijfde lid vindt de controle, bedoeld in dat lid, eenmaal per drie jaar plaats indien de opslagtank aantoonbaar is voorzien van een inwendige coating overeenkomstig BRL K779 en die coating is aangebracht door een bedrijf dat daartoe is gecertificeerd op basis van BRL K790.

Artikel 3.37

1. Een ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages die is afgekeurd, wordt binnen acht weken na afloop van de termijn, bedoeld in artikel 3.35, tweede lid, verwijderd.
2. Degene die een ondergrondse opslagtank overeenkomstig het eerste lid verwijderd, verwijderd de ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages binnen acht weken na het verstrijken van de keuringstermijn. Indien verwijdering als gevolg van de ligging redelijkerwijs niet kan worden gevegd wordt de ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages binnen acht weken na het verstrijken van de keuringstermijn onklaar gemaakt.
3. Het verwijderen of het onklaar maken van een ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages geschiedt overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit en wordt ten minste tien dagen voor aanvang van de werkzaamheden schriftelijk gemeld aan het bevoegd gezag.
4. Na het verwijderen of het onklaar maken van de ondergrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages wordt een door een bedrijf als bedoeld in het derde lid, opgestelde schriftelijke rapportage van het verwijderen of het onklaar maken binnen drie maanden na afronding van de werkzaamheden aan het bevoegd gezag overgelegd. In deze rapportage worden ten minste vermeld:
 - a. het adres waar de opslagtank is gelegen met een nadere aanduiding van de situering;
 - b. de vloeistoffen die in de opslagtank opgeslagen zijn geweest, en
 - c. indien de opslagtank onklaar gemaakt is, de wijze van het onklaar maken en de toegepaste vulmassa.
5. Voordat een ondergrondse opslagtank onklaar wordt gemaakt wordt deze inwendig gereinigd.

6. Indien de ondergrondse opslagtank onklaar wordt gemaakt, wordt de ondergrondse opslagtank na het inwendig reinigen gevuld met een inerte vulmassa overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit en wordt het vulpunt verwijderd, dan wel worden andere maatregelen getroffen, die verder gebruik voorkomen.
7. Het inwendig reinigen van een ondergrondse opslagtank vindt plaats overeenkomstig een krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument, door een instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.

Artikel 3.37a

1. Een betonnen constructie die geheel of gedeeltelijk ondergronds ligt en wordt gebruikt voor het opslaan van een vloeibare bodembedreigende stof is gemaakt van een betonklasse die aantoonbaar bestand is tegen de inwerking van de opgeslagen stof.
2. De vul- en aftappunten van een betonnen constructie die geheel of gedeeltelijk ondergronds ligt en wordt gebruikt voor het opslaan van een vloeibare bodembedreigende stof zijn geplaatst boven een lekbak of boven een vloeistofdichte vloer of verharding.
3. Een betonnen constructie die geheel of gedeeltelijk ondergronds ligt en wordt gebruikt voor het opslaan van een vloeibare bodembedreigende stof wordt jaarlijks leeggemaakt en visueel aan de binnenzijde geïnspecteerd. De toestand van de binnenzijde van de constructie wordt gefotografeerd of op een vergelijkbare manier vastgelegd, zodat de vergelijking met eerdere en latere inspecties gemaakt kan worden en wordt ten minste gedurende 6 jaar bewaard. Indien bij de inspectie verwerking of beschadiging wordt geconstateerd, wordt de constructie gerepareerd voordat deze weer in gebruik wordt genomen.
4. Uiterlijk 6 jaar na ingebruikname en vervolgens ten minste iedere 6 jaar wordt de visuele inspectie uitgevoerd door degene die de constructie heeft geplaatst of een andere door het bevoegd gezag geaccepteerde deskundige.

Artikel 3.38

1. Bij het opslaan van stoffen in ondergrondse opslagtanks van metaal of kunststof alsmede het vullen en legen van deze opslagtanks wordt voldaan aan de volgende onderdelen van PGS 28:
 - a. de voorschriften 2.3.3 en 3.2.3 tot en met 3.2.5;
 - b. de paragrafen 3.3 en 5.2;
 - c. de voorschriften 5.7.2 en 5.7.3, en
 - d. de voorschriften 6.2.6 en 6.2.8.
2. Indien een ondergrondse opslagtank die gebruikt is voor opslag van afgewerkte olie gebruikt gaat worden voor het opslaan van een andere vloeistof dan afgewerkte olie vindt voor de wisseling van de opgeslagen vloeistof een beoordeling en goedkeuring van de opslagtank plaats overeenkomstig artikel 3.35, eerste en tweede lid.
3. Het legen van een ondergrondse opslagtank met afgewerkte olie vindt plaats overeenkomstig paragraaf 3.5 van PGS 28.
4. In afwijking van het eerste lid voldoet de opslag van een organisch oplosmiddel als bedoeld in artikel 3.29, eerste lid, onderdelen c tot en met i, van het besluit in ondergrondse opslagtanks alsmede het vullen en legen van deze opslagtanks aan de paragrafen 2.3 tot en met 2.3.2, 3.1, 3.2.1, 3.2.2, 5.2, 5.3.2, 5.3.3, 5.4, 5.6, 6.2.2, 6.3 en 6.8 van PGS 31.

Artikel 3.38a

1. Een ondergrondse opslagtank met daarbij behorende leidingen en appendages is zodanig uitgevoerd dat bij het vullen van een ondergrondse opslagtank met lichte olie de uit die opslagtank verdreven dampen door een gasdichte retourleiding kunnen worden teruggevoerd naar het reservoir van de tankwagen die de lichte olie levert. Het systeem is zo ontworpen dat drukopbouw zoveel mogelijk wordt voorkomen. Indien een vacuümdrukklep wordt toegepast bedraagt de drukopbouw in het gehele systeem niet meer dan de openingsdruk van de desbetreffende klep. Deze openingsdruk bedraagt niet meer dan 3,92 kilopascal.
2. Indien lichte olie wordt aangeleverd worden de uit de ondergrondse opslagtank verdreven dampen teruggevoerd met de voorziening, bedoeld in het eerste lid.
3. De aansluitpunten van de vulleidingen en de dampretourleidingen zijn zodanig uitgevoerd dat verwisseling van de vulslang en de dampretourslang van en naar de tankwagen is uitgesloten.
4. Het vullen van een ondergrondse opslagtank vindt niet plaats indien de dampretourleiding lek is.
5. Het eerste tot en met vierde lid zijn niet van toepassing op een inrichting met een debiet van lichte olie van minder dan 100 kubieke meter per jaar.

§ 3.4.3 Opslaan en overslaan van goederen

Artikel 3.31

1. Deze paragraaf is van toepassing op het op- en overslaan van inerte goederen.
2. Onverminderd het eerste lid is deze paragraaf voor zover het betreft inrichtingen type B van toepassing op het op- en overslaan van goederen, niet zijnde inerte goederen, voor zover dat niet is geregeld in de paragrafen 3.3.3, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.5 tot en met 3.4.7, 3.4.11, 4.1.1 tot en met 4.1.4 en 4.1.7.
3. Onverminderd het eerste lid is deze paragraaf voor zover het betreft inrichtingen type C van toepassing op:
 - a. het op- en overslaan van goederen, niet zijnde inerte goederen, voor zover dat niet is geregeld in de paragrafen 3.4.1, 3.4.2, 3.4.4 tot en met 3.4.7, 3.4.11, 4.1.1. tot en met 4.1.4. en 4.1.7, bij:
 - 1°. een autodemontagebedrijf of een demontagebedrijf voor tweewielige motorvoertuigen;
 - 2°. een zuiveringstechnisch werk, of
 - 3°. een inrichting waar uitvoering wordt gegeven aan titel 10.4 van de wet;
 - b. het lozen in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam als gevolg van het op- en overslaan van andere goederen dan inerte goederen.
4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid is deze paragraaf van toepassing op het zeven van grond met een capaciteit daarvoor van minder dan 100.000 ton per jaar.
5. Bij ministeriële regeling worden goederen aangewezen welke in ieder geval worden aangemerkt als inerte goederen.

Artikel 3.32

1. Goederen worden in de buitenlucht zodanig op- of overgeslagen dat:
 - a. zoveel mogelijk wordt voorkomen dat stofverspreiding optreedt die op een afstand van meer dan 2 meter van de bron met het blote oog waarneembaar is;
 - b. verontreiniging van de omgeving zoveel mogelijk wordt beperkt;
 - c. zoveel mogelijk wordt voorkomen dat goederen in een oppervlaktewaterlichaam geraken;
 - d. zoveel mogelijk wordt voorkomen dat goederen in een voorziening voor het beheer van afvalwater geraken.

2. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing op het zeven van grond.

Artikel 3.33

1. Het in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, lozen van afvalwater dat in contact is geweest met inerte goederen, is toegestaan indien het gehalte aan onopgeloste stoffen in enig steekmonster niet meer bedraagt dan 300 milligram per liter.
2. Bij het in het oppervlaktewater lozen van afvalwater dat met inerte goederen in contact is geweest, ontstaat geen visuele verontreiniging.
3. Het lozen op of in de bodem van afvalwater dat met inerte goederen in contact is geweest, is toegestaan.
4. Het in een vuilwaterriool lozen van afvalwater dat in contact is geweest met inerte goederen vindt slechts dan plaats indien het lozen, bedoeld in het eerste tot en met het derde lid, redelijkerwijs niet mogelijk is en het gehalte aan onopgeloste stoffen niet meer bedraagt dan 300 milligram per liter.
5. Het te lozen afvalwater, bedoeld in het eerste en vierde lid, kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
6. Indien de opgeslagen inerte goederen worden bevochtigd, wordt afvalwater dat met opgeslagen goederen in contact is geweest, zoveel mogelijk voor dit bevochtigen gebruikt.

Artikel 3.34

1. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van het op- en overslaan van goederen, niet zijnde inerte goederen, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met negende lid.
2. Indien opgeslagen goederen als bedoeld in het eerste lid worden bevochtigd, wordt afvalwater dat met die goederen in contact is geweest, zoveel mogelijk voor dit bevochtigen gebruikt.
3. Het in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam lozen van afvalwater dat in contact is geweest met goederen als bedoeld in het eerste lid waaruit geen vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken, is toegestaan indien in enig steekmonster de emissiegrenswaarden, vermeld in tabel 3.34, niet worden overschreden.

Tabel 3.34

Parameter	Emissiegrenswaarde
Chemisch zuurstof verbruik	200 milligram per liter
Som zware metalen (som van arseen, chroom, koper, lood, nikkel en zink)	1 milligram per liter
Minerale olie	20 milligram per liter
PAK's	50 microgram per liter
Extraheerbaar organisch chloor	5 microgram per liter
Totaal stikstof	10 milligram per liter
Fosfor	2 milligram per liter

4. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot het lozen, bedoeld in het derde lid, bij maatwerkvoorschrift hogere emissiegrenswaarden vaststellen, voor zover het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet.

5. Bij het in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam lozen van afvalwater dat in contact is geweest met goederen als bedoeld in het eerste lid waaruit geen vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken, ontstaat geen visuele verontreiniging.
6. Het lozen van afvalwater, bedoeld in het derde lid, in een vuilwaterriool is toegestaan indien het gehalte aan onopgeloste stoffen niet meer bedraagt dan 300 milligram per liter.
7. Het lozen van afvalwater dat in contact is geweest met goederen als bedoeld in het eerste lid in een vuilwaterriool is toegestaan indien enig steekmonster niet meer bevat dan:
 - a. 20 milligram olie per liter;
 - b. 300 milligram onopgeloste stoffen per liter.
8. In afwijking van het zevende lid bedraagt het gehalte aan olie ten hoogste 200 milligram per liter in enig steekmonster, indien het afvalwater voorafgaand aan vermenging met ander afvalwater wordt geleid door een slibvangput en olieafscheider die:
 - a. voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 858-1 en 2, of
 - b. zijn geplaatst voor het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in de inrichting en op de hoeveelheid afvalwater zijn afgestemd.
9. Het te lozen afvalwater, bedoeld in het derde tot en met achtste lid, kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
10. Bij ministeriële regeling worden goederen aangewezen die voor de toepassing van deze paragraaf in ieder geval worden aangemerkt als goederen waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken.

Artikel 3.35

1. Het boven een oppervlaktewaterlichaam opslaan van goederen, niet zijnde inerte goederen, vindt niet plaats, tenzij het opslaan benedendeks plaatsvindt op een binnenschip.
2. Indien goederen, niet zijnde inerte goederen, boven een oppervlaktewaterlichaam aanwezig zijn, wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 3.36

1. Bij het opslaan en overslaan van goederen, niet zijnde inerte goederen, wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.
2. Bij het opslaan en overslaan van bederfelijke afvalstoffen wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van geurhinder ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.
3. Bij het opslaan van autowrakken wordt ten behoeve van een doelmatig beheer van afvalstoffen ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen

Artikel 3.37

1. Bij de volgende windsnelheden vinden afhankelijk van de stuifgevoeligheid van de goederen, behorend tot de stuifklassen volgens bijlage 3, geen overslagactiviteiten plaats:
 - a. S1 en S2 bij een windsnelheid groter dan 8 meter per seconde;
 - b. S3 bij een windsnelheid groter dan 14 meter per seconde.

2. Indien degene die de inrichting drijft aantoont dat door het treffen van maatregelen verspreiding en morsing van losse goederen ten gevolge van de weersomstandigheden wordt voorkomen kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en overslagactiviteiten bij grotere windsnelheden dan aangegeven in het eerste lid onder voorwaarden toestaan. Deze voorwaarden kunnen betrekking hebben op de toe te passen maatregelen om verspreiding of morsing van goederen te voorkomen of op hogere maximale windsnelheden dan genoemd in het eerste lid, waarboven overslag niet meer is toegestaan.

Artikel 3.38

1. Het opslaan en mengen van goederen behorend tot stuifklassen S1 of S3 van bijlage 3 vindt plaats in gesloten ruimtes.
2. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het opslaan, overslaan en mengen van stuifgevoelige goederen in gesloten ruimtes de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur; en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
3. Bij pneumatisch transport van stuifgevoelige goederen behorend tot stofklasse S1 of S2 van bijlage 3 is de emissie van stofklasse S uit een container, bulktransportwagen of ander transportmiddel niet hoger dan 10 milligram per normaal kubieke meter.

Artikel 3.39

Bij het opslaan, overslaan en mengen van stuifgevoelige goederen in gesloten ruimtes worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissie en om het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht te bevorderen ten minste de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

Artikel 3.40

[vervallen per 1-1-2016].

§ 3.4.4 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 3.41 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 3.42 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 3.43 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 3.44 [Vervallen per 01-01-2013]

§ 3.4.3. Opslaan en overslaan van goederen

Artikel 3.39

Voor de toepassing van artikel 3.31, vijfde lid, van het besluit worden onder inerte goederen, in ieder geval de volgende goederen verstaan, voor zover deze niet verontreinigd zijn met bodembedreigende stoffen:

- a. bouwstoffen als bedoeld in artikel 1 van het Besluit bodemkwaliteit die binnen dat besluit toepasbaar zijn, uitgezonderd IBC-bouwstoffen als bedoeld in dat artikel;
- b. grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit;
- c. A-hout en ongeschredderd B-hout;
- d. snoeihout;
- e. banden van voertuigen;
- f. autowrakken waaruit alle vloeistoffen zijn afgetapt bij een autodemontagebedrijf en wrakken van tweewielige motorvoertuigen waaruit alle vloeistoffen zijn afgetapt bij een demontagebedrijf voor tweewielige motorvoertuigen;
- g. straatmeubilair;
- h. tuinmeubilair;
- i. aluminium, ijzer, roestvrij staal;
- j. kunststof anders dan lege, ongereinigde verpakkingen van voedingsmiddelen, smeerolie, verf, lak of drukinkt, gewasbeschermingsmiddelen, biociden of gevaarlijke stoffen;
- k. kunststofgeïsoleerde kabels anders dan oliedrukkabels, gepantserde papier-loodkabels en papiergeïsoleerde grondkabels;
- l. papier en karton;
- m. textiel en tapijt;
- n. vlakglas.

Artikel 3.40

1. Aan artikel 3.32, aanhef en onder c, van het besluit wordt bij buitenopslag van goederen in ieder geval voldaan indien:
 - a. op de laad- en loskade tot 2 meter uit de kaderand of oever geen opslag van goederen plaatsvindt, of
 - b. er een deugdelijke keerwand aanwezig is en er geen product tussen de keerwand en de kade of oever ligt.
2. Om te voldoen aan artikel 3.32, aanhef en onder c, van het besluit wordt bij het laden en lossen van schepen het schoonmaken van grijpers zo uitgevoerd dat overslagresten of spoelwater niet in het oppervlaktewater geraken.

Artikel 3.41

1. Aan artikel 3.32, aanhef en onder c, van het besluit wordt bij het laden en lossen van schepen met inerte goederen voldaan indien:
 - a. bij het laden en lossen van inerte goederen de afstand tussen wal en schip zo klein mogelijk is, en in ieder geval niet groter is dan 5 meter, of
 - b. het schip, waarin of waaruit wordt overgeslagen, met de wal wordt verbonden door een ponton of een morsklep.
2. Aan artikel 3.32, aanhef en onder c, van het besluit wordt bij het laden en lossen van schepen met andere goederen dan inerte goederen voldaan indien:
 - a. bij het laden en lossen van gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen en goederen waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken de afstand tussen wal en schip zo klein mogelijk is, en in ieder geval niet groter is dan 1 meter,
 - b. bij het laden en lossen van andere goederen dan inerte goederen, en dan de goederen, bedoeld onder a, de afstand tussen wal en schip zo klein mogelijk is, en in ieder geval niet groter is dan 2 meter, of
 - c. het schip, waar in of uit wordt overgeslagen, met de wal wordt verbonden door een ponton of een morsklep.

Artikel 3.42

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het oppervlaktewater worden goederen die boven een oppervlaktewaterlichaam worden opgeslagen en waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken, opgeslagen boven een voorziening die zich rondom of onder de opgeslagen stoffen bevindt en de bij normale bedrijfsvoering gemorste of wegsplattende vloeistoffen kan opvangen.
2. Op de voorziening, bedoeld in het eerste lid, is artikel 2.4 van overeenkomstige toepassing.
3. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het oppervlaktewater staan goederen waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken en die boven het oppervlaktewater bovendeks aanwezig zijn, opgesteld:
 - a. boven een voorziening die zich rondom of onder de opgeslagen goederen bevindt en in staat is en de bij normale bedrijfsvoering gemorste of wegsplattende vloeistoffen op te vangen en zodanig is uitgevoerd dat er geen hemelwater op of in terecht kan komen, of
 - b. boven een doelmatige fysieke voorziening die vrijgekomen stoffen keert zolang als nodig is om met daarop afgestemde maatregelen te voorkomen dat deze stoffen in een oppervlaktewaterlichaam kunnen geraken. Artikel 2.3, tweede tot en met achtste lid, zijn van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat voor "bodem" wordt gelezen "oppervlaktewaterlichaam".

Artikel 3.43

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het opslaan van goederen waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken, plaats boven een vloeistofdichte vloer of verharding of in gesloten verpakking, die voldoet aan de ADR-eisen voor vergelijkbare stoffen of anderszins deugdelijk is, boven een bodembeschermende voorziening.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico worden goederen, waaruit in een significante hoeveelheid bodembedreigende stoffen kunnen uitloggen, en die niet vallen onder het eerste lid, en restafval dat dergelijke stoffen kan bevatten, opgeslagen boven een vloeistofdichte vloer of verharding.
3. In afwijking van het tweede lid vindt de opslag plaats boven een bodembeschermende voorziening indien deze zodanig tegen inregenen is beschermd dat uitloggen wordt voorkomen.
4. In afwijking van het tweede lid vindt de opslag van zink plaats boven een bodembeschermende voorziening, indien opslag overeenkomstig het derde lid redelijkerwijs niet mogelijk is.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen dat voor de opslag van andere metalen dan zink het tweede lid niet van toepassing is, indien opslag conform het derde lid redelijkerwijs niet mogelijk is, de opslag plaatsvindt boven een bodembeschermende voorziening, en het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet.
6. C-hout met KOMO-certificaat, grond en niet verpompbare baggerspecie, bedoeld en geschikt voor toepassing overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit, die ter plaatse van de opslag niet voldoen aan de artikelen 52, 59 of 60 van dat besluit, worden opgeslagen boven een bodembeschermende voorziening.
7. Verpompbare baggerspecie, bedoeld en geschikt voor toepassing overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit, die ter plaatse van de opslag niet voldoet aan de artikelen 52, 59 of 60 van het Besluit bodemkwaliteit wordt opgeslagen in een foliebassin.
8. Op het opslaan, bedoeld in het zevende lid, zijn de artikelen 3.68 en 3.69 van overeenkomstige toepassing.

Artikel 3.44

1. Voor de toepassing van paragraaf 3.4.3 van het besluit en de artikelen 3.42 en 3.43 worden als goederen waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken, in ieder geval aangemerkt:
 - a. nat afval van het vegen van openbare straten en terreinen, markten en evenementen;
 - b. nat afval van het legen van openbare afvalbakken en het opruimen van stranden;
 - c. afval van het reinigen van havens, kanalen, sloten, grachten en vijvers;
 - d. afval van het reinigen van riolen, kolken en gemalen;
 - e. autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen die vloeistoffen bevatten;
 - f. onderdelen van autowrakken of wrakken van tweewielige motorvoertuigen die vloeistoffen bevatten;
 - g. van buiten de inrichting afkomstige grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit niet is vastgesteld op grond van artikel 38 van het Besluit bodemkwaliteit;
 - h. van buiten de inrichting afkomstige grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit de waarden, bedoeld in de artikelen 59 en 60, van het Besluit bodemkwaliteit overschrijdt, tenzij die ter plaatse van de opslag voldoet aan artikel 52 van dat besluit;
 - i. afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken, uitgezonderd de apparatuur van particuliere huishoudens, bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel c, van de Regeling afgedankte elektrische en elektronische apparatuur die overeenkomstig de artikelen 4 en 5 van die regeling is ingenomen;
 - j. metalen met aanhangende olie of emulsie voorafgaand aan en tijdens scheiding;
 - k. gebruikte oliefilters, oliehoudende poetsdoeken en gebruikt absorptiemateriaal;
 - l. gebruikte oliedrukkabels;
 - m. beschadigde transformatoren en uitgelekte transformatoren;
 - n. beschadigde oliehoudende apparaten;
 - o. betonproducten in bekisting, waaruit ontkistingsmiddelen kunnen lekken.
2. Voor de toepassing van artikel 3.43 worden onder goederen waaruit een significante hoeveelheid bodembedreigende stoffen kunnen uitloggen, in ieder geval verstaan:
 - a. IBC-bouwstoffen als bedoeld in artikel 1 van het Besluit bodemkwaliteit;
 - b. metalen met aanhangende olie of emulsie resterende na afscheiden van de olie of emulsie door centrifugeren of 48 uur uitlekken;
 - c. andere metalen dan aluminium, ijzer en roestvrij staal;
 - d. teerhoudend dakafval;
 - e. composieten van teerhoudend dakafval;
 - f. dakgrind verkleefd met teer;
 - g. strooizout;
 - h. teerhoudend asfalt;
 - i. straalgrit;
 - j. geshredderd B- en C-hout;
 - k. C-hout zonder KOMO-certificaat;
 - l. gebruikte gepantserde papier-loodkabels;
 - m. gebruikte papiergeïsoleerde grondkabels;
 - n. droog afval van het vegen van openbare straten en terreinen, markten en evenementen;
 - o. droog afval van het legen van openbare afvalbakken en het opruimen van stranden;
 - p. restafval waarin vaste bodembedreigende stoffen die in een significante hoeveelheid kunnen uitloggen, kan voorkomen, tenzij toepassing is gegeven aan artikel 2.14b van het besluit of anderszins is geborgd dat dit deze stoffen niet bevat.

Artikel 3.45

1. Artikel 2.11 van het besluit is niet van toepassing op het opslaan van grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit, voor zover het opslaan van grond en baggerspecie binnen de inrichting eenmalig plaatsvindt.

2. Het eerste lid van artikel 2.11 van het besluit is niet van toepassing op het opslaan van grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit, voor zover het opslaan van grond en baggerspecie binnen de inrichting vaker dan eenmalig plaatsvindt.

Artikel 3.46

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van geurhinder worden opgeslagen bederfelijke afvalstoffen voor zover het niet-houtachtige plantenresten betreft binnen 14 dagen na de aanvoer uit de inrichting afgevoerd, of verwerkt in een composteringsplaats.
2. Dierlijke bijproducten die worden gebruikt voor activiteiten als bedoeld in artikel 17, eerste lid, en artikel 18, eerste en tweede lid, van Verordening (EG) nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1774/2002 (verordening dierlijke bijproducten) (PbEU L 2009, 300), worden opgeslagen in vaten of containers of in een afgesloten ruimte. Indien die dierlijke bijproducten niet binnen een werkdag worden verwerkt, worden ze bewaard bij een omgevingstemperatuur van ten hoogste 10°C.
3. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege de op- en overslag van niet-houtachtige plantenresten of dierlijke bijproducten, bedoeld in het tweede lid, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de locatie van de opslag, de afvoer- of verwerkingsfrequentie en de toegepaste opslagvoorzieningen.

Artikel 3.47

1. Aan artikel 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit wordt bij de buitenopslag van goederen behorend tot de stuifklasse S2 van bijlage 3 bij het besluit in ieder geval voldaan indien de stoffen door besproeiing vochtig worden gehouden.
2. Aan artikel 3.38, tweede lid, van het besluit wordt bij opslag van goederen behorend tot de stuifklasse S1 en S2 van bijlage 3 bij het besluit in ieder geval voldaan indien afgezogen lucht door een filterende afscheider wordt gevoerd die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 3.48

1. Aan artikel 3.38, tweede lid, van het besluit wordt bij het mengen van goederen behorend tot de stuifklassen S1, S2, S3 of S4 van bijlage 3 bij het besluit in een gesloten ruimte in ieder geval voldaan indien de ruimte op onderdruk wordt gehouden en de afgezogen lucht door een filterende afscheider wordt gevoerd die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.
2. Aan artikel 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit wordt bij het mengen van goederen behorend tot de stuifklasse S2 en S4 van bijlage 3 bij het besluit in de buitenlucht in ieder geval voldaan indien bij het opbouwen en afgraven van een menghoop deze goederen worden bevochtigd.

Artikel 3.49

1. Aan artikel 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit wordt bij overslag van stuifgevoelige goederen in ieder geval voldaan indien:
 - a. bij het laden en lossen in de open lucht de storthoogte wordt beperkt tot minder dan één meter,
 - b. goederen uit de stuifklasse S2 en S4 van bijlage 3 bij het besluit afdoende worden bevochtigd, zo mogelijk vooraf, of

- c. de stofemissie van goederen uit de stuifklasse S2 en S4 van bijlage 3 bij het besluit tijdens het laden en lossen met een nevelgordijn wordt tegengegaan.
2. Aan artikel 3.38 van het besluit wordt bij het vullen van een gesloten opslagruimte met goederen behorend tot de stuifklasse S1 en S2 van bijlage 3 bij het besluit in ieder geval voldaan indien het overstortpunt en daarmee de ruimte worden afgezogen, en de afgezogen luchtstroom wordt gevoerd door een filterende afscheider die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 3.50

1. Onverminderd artikel 3.49 wordt aan de artikelen 3.38 en 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit bij continu mechanisch transport van goederen behorend tot stofklasse S1 en S3 van bijlage 3 bij het besluit in ieder geval voldaan indien deze in een gesloten systeem worden getransporteerd, waarbij:
- a. de inlaat- en afwerpzijde van de transporteur zijn omkast, deze omkastings continu wordt afgezogen en het afgezogen stof zoveel mogelijk wordt teruggevoerd in de productstroom, of
 - b. de inlaat- en afwerpzijde van de transporteur zijn voorzien van een afscherming in de vorm van windreductieschermen of sproeiers.
2. Onverminderd artikel 3.49 wordt aan de artikelen 3.38, tweede lid, van het besluit en 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit bij continu mechanisch transport van goederen behorend tot stuifklasse S2 en S4 van bijlage 3 bij het besluit in ieder geval voldaan indien:
- a. goederen die in een open systeem worden getransporteerd zodanig worden bevochtigd, dat verstuiving wordt voorkomen, of
 - b. open transportsystemen in de buitenlucht worden afgeschermd tegen windinvloeden door middel van langsschermen, dwarschermen of halfronde overkappingen.
3. Onverminderd artikel 3.49 wordt aan de artikelen 3.38 en 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit bij continu mechanisch transport van goederen behorend tot stuifklasse S3 van bijlage 3 bij het besluit in ieder geval voldaan indien goederen in open transportsystemen in de buitenlucht worden afgeschermd tegen windinvloeden door middel van langsschermen, dwarschermen of halfronde overkappingen.

Artikel 3.51

Onverminderd artikel 3.49 wordt aan de artikelen 3.38 en 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit bij het overslaan van goederen behorend tot:

- a. stuifklasse S1 van bijlage 3 bij het besluit door middel van storttrechters in ieder geval voldaan indien de trechters zijn voorzien van een afzuiginrichting;
- b. stuifklasse S2 van bijlage 3 bij het besluit door middel van storttrechters in ieder geval voldaan indien de trechters zijn voorzien van een afzuiginrichting, of indien de goederen worden bevochtigd met behulp van een doelmatig werkende watersproei-installatie;
- c. stuifklasse S3 van bijlage 3 bij het besluit door middel van storttrechters in ieder geval voldaan indien de trechters zijn voorzien van doelmatige windreductieschermen;
- d. stuifklasse S4 van bijlage 3 bij het besluit door middel van storttrechters in ieder geval voldaan indien de goederen worden bevochtigd met behulp van een doelmatig werkende watersproei-installatie of indien de trechters zijn voorzien van doelmatige windreductieschermen.

Artikel 3.52

Onverminderd artikel 3.49 wordt aan de artikelen 3.38 en 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit bij het laden en lossen van goederen behorend tot stuifklasse S1, S2 en S3 van bijlage 3 bij het besluit met behulp van grijpers in ieder geval voldaan indien het laden en lossen plaatsvindt met deugdelijke en van de bovenkant afgesloten grijpers.

Artikel 3.53

Onverminderd artikel 3.49 wordt aan de artikelen 3.38 en 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit bij het beladen en lossen van lichters met goederen behorend tot de stuifklasse S1, S2, S3 en S4 van bijlage 3 bij het besluit in ieder geval voldaan indien de lichterbelader is uitgerust met een stortkoker die nagenoeg tot op de bodem van het ruim of tot op het reeds gestorte materiaal reikt.

Artikel 3.54

Onverminderd artikel 3.49 wordt aan de artikelen 3.38 en 3.32, aanhef en onder a en b, van het besluit bij het laden en lossen van stuifgevoelige goederen met behulp van pneumatische elevatoren in ieder geval voldaan indien stofverspreiding wordt tegengegaan door:

- a. de weegbunkers en overstortpunten gesloten uit te voeren,
- b. het neergeslagen stof in de overstortpunten regelmatig te verwijderen, of
- c. de stortschoen af te zuigen.

Artikel 3.55

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissie en het bevorderen van de doelmatige verspreiding van emissies naar de buitenlucht worden ten minste bij het inpandig opslaan en overslaan van stuifgevoelige goederen de emissies, bedoeld in artikel 3.38 van het besluit, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw is gelegen, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
2. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de lucht, bedoeld in artikel 3.38 van het besluit.

Artikel 3.55a

1. Ten behoeve van een doelmatig beheer van afvalstoffen als bedoeld in artikel 3.36, derde lid, van het besluit:
 - a. verricht een inrichting die overeenkomstig artikel 3.27f, vijfde lid, autowrakken opslaat, met betrekking tot die autowrakken geen demontagehandelingen of handelingen, waardoor de identiteit of de inhoud van de autowrakken niet meer herkenbaar is.
 - b. slaat een inrichting die overeenkomstig artikel 3.27f, vijfde lid, autowrakken opslaat, niet meer dan:
 - 1°. 400 autowrakken op, indien de inrichting direct aan de kade is gelegen en de autowrakken via de kade worden vervoerd;
 - 2°. 50 autowrakken op, indien de inrichting niet direct aan een kade is gelegen.
2. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift een tijdelijke verhoging van de aantallen autowrakken, bedoeld in het eerste lid, onderdeel b, toestaan.

§ 3.4.5 Opslaan van agrarische bedrijfsstoffen

Artikel 3.45

1. Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan van agrarische bedrijfsstoffen met een totaal volume van meer dan 3 kubieke meter.
2. In afwijking van het eerste lid is deze paragraaf niet van toepassing op het opslaan van dierlijke meststoffen die niet verpompbaar zijn, met een totaal volume van meer dan 600 kubieke meter.

Artikel 3.46

1. Het opslaan van agrarische bedrijfsstoffen vindt plaats op ten minste:
 - a. 100 meter afstand tot een geurgevoelig object dat binnen de bebouwde kom is gelegen, of
 - b. 50 meter afstand tot een geurgevoelig object dat buiten de bebouwde kom is gelegen.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op het opslaan van agrarische bedrijfsstoffen, indien de plaats waar deze bedrijfsstoffen zijn opgeslagen, is gelegen binnen een van de afstanden genoemd in dat lid, het opslaan reeds voor 1 januari 2013 plaatsvond en verplaatsing van de opgeslagen bedrijfsstoffen redelijkerwijs niet kan worden gevergd.
3. Indien het tweede lid van toepassing is:
 - a. treft degene die de inrichting drijft maatregelen of voorzieningen die geurhinder voorkomen of tot een aanvaardbaar risico beperken, en
 - b. geeft degene die de inrichting drijft op verzoek van het bevoegd gezag aan welke maatregelen of voorzieningen hij daartoe heeft getroffen of zal treffen.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op het opslaan van vaste dierlijke meststoffen die niet afkomstig zijn van landbouwhuisdieren. Het opslaan van vaste dierlijke meststoffen die niet afkomstig zijn van landbouwhuisdieren vindt plaats:
 - a. in een afgesloten voorziening voor een periode van ten hoogste twee weken, of
 - b. op ten minste 50 meter afstand tot een geurgevoelig object.
5. In afwijking van het eerste lid vindt het opslaan van kuilvoer plaats op ten minste 25 meter afstand tot een geurgevoelig object.
6. Indien de afstand van het opslagen kuilvoer, niet zijnde knolgewassen, wortelgewassen of fruit, tot een geurgevoelig object minder dan 50 meter bedraagt, is het opslagen kuilvoer afgedekt, behoudens de periode dat veevoeder aan de veevoederopslag wordt toegevoegd of onttrokken.
7. De afstanden, genoemd in het eerste lid en vierde tot en met zesde lid, worden gemeten vanaf de buitenzijde van het geurgevoelig object tot het dichtstbijzijnde punt van de plaats waar de agrarische bedrijfsstoffen zijn opgeslagen.
8. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt, onverminderd artikel 2.7a, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan:
 - a. de situering van de plaats van de opgeslagen bedrijfsstoffen;
 - b. het afdekken van de opgeslagen agrarische bedrijfsstoffen, of
 - c. de frequentie van de afvoer van de opgeslagen agrarische bedrijfsstoffen.
9. Het eerste lid en vierde tot en met zesde lid zijn niet van toepassing op in plastic folie verpakte veevoederballen.

Artikel 3.47

1. Het in een vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van het opslaan van kuilvoer en dierlijke meststoffen die niet verpompbaar zijn, is verboden.
2. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en het lozen toestaan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich niet tegen het lozen in een vuilwaterriool verzet. Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.

3. Het lozen van afvalwater op of in de bodem ten gevolge van het opslaan van agrarische bedrijfsstoffen is toegestaan, indien het afvalwater ten minste gelijkmatig wordt verspreid over de onverharde bodem.

Artikel 3.48

Bij het opslaan van agrarische bedrijfsstoffen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico alsmede ten behoeve van het voorkomen van de verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.49

Agrarische bedrijfsstoffen worden op onverhard oppervlak:

- a. op een afstand van ten minste 5 meter vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam opgeslagen, of
- b. zodanig opgeslagen dat het te lozen hemelwater niet in contact kan komen met de opgeslagen agrarische bedrijfsstoffen.

§ 3.4.5. Opslaan van agrarische bedrijfsstoffen

Artikel 3.65

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico en ten behoeve van het voorkomen van de verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 3.48 van het besluit wordt bij het opslaan van agrarische bedrijfsstoffen voldaan aan het tweede tot en met negende lid.
2. Indien agrarische bedrijfsstoffen langer dan twee weken maar korter dan een half jaar op een onverhard oppervlak op een locatie worden opgeslagen, vindt het opslaan in elk geval plaats:
 - a. boven een absorberende laag met een dikte van ten minste 0,15 meter en een organische stofgehalte van ten minste 25%, en
 - b. zodanig dat contact met hemelwater wordt voorkomen.
3. Indien na het opslaan, bedoeld in het tweede lid, de opgeslagen agrarische bedrijfsstoffen worden verwijderd, wordt de absorberende laag eveneens verwijderd.
4. Indien agrarische bedrijfsstoffen anders dan pluimveemest gedurende een half jaar of langer worden opgeslagen, vindt het opslaan plaats op ten minste een vloeistofkerende voorziening. Artikel 2.3 is daarbij niet van toepassing.
5. Bij het opslaan van agrarische bedrijfsstoffen anders dan gedroogde pluimveemest op een vloeistofkerende of vloeistofdichte voorziening worden vloeistoffen opgevangen in een opslagvoorziening die wordt aangelegd overeenkomstig paragraaf 5.5 en de hoofdstukken 6 en 7 van BRL 2342 en is de vloeistofkerende of vloeistofdichte voorziening zodanig aangelegd dat de vloeistof naar deze opslagvoorziening stroomt.
6. In afwijking van het tweede tot en met vijfde lid zijn een absorberende laag als bedoeld in het tweede lid, een vloeistofkerende voorziening als bedoeld in het vierde lid en een opslagvoorziening als bedoeld in het vijfde lid niet vereist voor het opslaan van kuilvoer, indien het gehalte aan droge stof ten minste 40% bedraagt en de opslag zodanig is afgedekt dat contact met regenwater niet plaatsvindt.
7. Het tweede tot en met zesde lid zijn niet van toepassing op het opslaan van in folie verpakte veevoederballen.
8. Indien pluimveemest op een locatie gedurende een half jaar of langer wordt opgeslagen, vindt het opslaan plaats boven een vloeistofkerende voorziening in een afgesloten ruimte met voldoende ventilatie. Artikel 2.3 is daarbij niet van toepassing.

9. Het tweede en derde lid zijn niet van toepassing op pluimveemest die in een afgedekte container wordt opgeslagen.
10. Het tweede, vierde en vijfde lid zijn tot 1 januari 2027 niet van toepassing op de opslag van kuilvoer indien een voorziening voor het opslaan van kuilvoer in gebruik was voor 1 januari 2013.
11. Artikel 2.11, eerste tot en met negende lid, van het besluit is niet van toepassing op het opslaan van agrarische bedrijfsstoffen.

§ 3.4.6 Opslaan van drijfmest en digestaat

Artikel 3.50

1. Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan van drijfmest in een of meer mestbassins met een gezamenlijke oppervlakte van ten hoogste 750 vierkante meter of een gezamenlijke inhoud van ten hoogste 2.500 kubieke meter.
2. Deze paragraaf is tevens van toepassing op het opslaan van stabiel digestaat in één of meer mestbassins met een gezamenlijke oppervlakte van ten hoogste 750 vierkante meter of een gezamenlijke inhoud van ten hoogste 2.500 kubieke meter.
3. Voor de berekening van de gezamenlijke oppervlakte en de gezamenlijke inhoud, bedoeld in het eerste en tweede lid, worden de inhoud en oppervlakte van mestkelders en ondergrondse mestbassins die zijn voorzien van een afdekking die als vloer kan fungeren en onderdeel zijn van een werktuigberging, opslagvoorziening of erfverharding, niet meegerekend.

Artikel 3.51

1. Een mestbassin is gelegen op een afstand van ten minste 100 meter van een geurgevoelig object.
2. In afwijking van het eerste lid is een mestbassin gelegen op een afstand van ten minste 50 meter, indien het geurgevoelig object deel uitmaakt van een veehouderij.
3. In afwijking van het eerste en tweede lid bedragen de afstanden, genoemd in die leden 50 meter onderscheidenlijk 25 meter, indien de gezamenlijke oppervlakte van de in de inrichting aanwezige bassins minder bedraagt dan 350 vierkante meter.
4. Het eerste tot en met derde lid zijn niet van toepassing op een mestbassin dat is opgericht voor 1 januari 2013 en dat op grond van een omgevingsvergunning voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onderdeel e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, dan wel op grond van het Besluit landbouw milieubeheer of het Besluit mestbassins milieubeheer op een kleinere afstand is gelegen dan de afstand die zou gelden op grond van het eerste tot en met derde lid, de afstand tot een geurgevoelig object niet is afgenomen en verplaatsing van het mestbassin redelijkerwijs niet kan worden gevergd.
5. Indien het vierde lid van toepassing is:
 - a. treft degene die de inrichting drijft maatregelen of voorzieningen die geurhinder voorkomen of tot een aanvaardbaar niveau beperken, en
 - b. geeft degene die de inrichting drijft op verzoek van het bevoegd gezag aan welke maatregelen of voorzieningen hij daartoe heeft getroffen of zal treffen.
6. Een mestbassin is gelegen:
 - a. op een afstand van ten minste 150 meter van een zeer kwetsbaar gebied, indien de gezamenlijke oppervlakte van de mestbassins ten hoogste 350 vierkante meter bedraagt, of
 - b. op een afstand van ten minste 250 meter van een zeer kwetsbaar gebied, indien de gezamenlijke oppervlakte van de mestbassins ten minste 350 vierkante meter bedraagt.

7. Het zesde lid, onderdeel a, is niet van toepassing op:
 - a. een mestbassin dat is opgericht voor 1 februari 1991, en
 - b. een uitbreiding van een veehouderij die is opgericht voor 1 februari 1991 met een mestbassin,indien de in dat onderdeel genoemde afstand tot een zeer kwetsbaar gebied niet of redelijkerwijs niet in acht kan worden genomen.
8. Het zesde lid is niet van toepassing, indien het mestbassin is opgericht in overeenstemming met dat lid en het mestbassin na het tijdstip van oprichting is komen te liggen binnen een van de afstanden van een zeer kwetsbaar gebied, genoemd in dat lid.
9. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot een geval als bedoeld in het zevende lid, voor zover de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift een kleinere afstand tot een zeer kwetsbaar gebied vaststellen.
10. De afstanden, genoemd in het eerste tot en met zesde lid, worden gemeten vanaf de buitenzijde van het mestbassin tot de dichtstbijzijnde gevel van een geurgevoelig object dan wel tot de grens van een zeer kwetsbaar gebied.
11. Het eerste tot en met tiende lid is niet van toepassing op een mestkelder.
12. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt, onverminderd artikel 2.7a, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan:
 - a. de situering van het mestbassin;
 - b. het afdekken van het mestbassin, of
 - c. de frequentie en het tijdstip van de aan- en afvoer van de opgeslagen drijfmest en digestaat.

Artikel 3.52

Bij het opslaan van drijfmest en stabiel digestaat in een mestbassin wordt ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de emissie van ammoniak, of
- b. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,

voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.4.6 Opslaan van drijfmest of digestaat

Artikel 3.66

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de emissie van ammoniak als bedoeld in artikel 3.52, onder a, van het besluit wordt bij het opslaan van drijfmest of digestaat voldaan aan de artikelen 3.67 tot en met 3.69.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.52, onder b, van het besluit wordt bij het opslaan van drijfmest of digestaat voldaan aan de artikelen 3.68 tot en met 3.70.
3. Artikel 2.11, eerste tot en met negende lid, van het besluit is niet van toepassing op het opslaan van drijfmest of digestaat.

Artikel 3.67

1. Een mestbassin is voorzien van een afdekking die is aangebracht op of in het bassin, aansluitend of, in het geval van een drijvende afdekking, nagenoeg aansluitend tegen de rand van het mestbassin en boven de drijfmest of het digestaat.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een mestkelder.

3. Het eerste lid is niet van toepassing op een ondergronds mestbassin, niet zijnde een mestkelder, indien dit bassin volledig is afgedekt door een gesloten constructie die als vloer kan fungeren.
4. Het eerste tot en met derde lid zijn tot 1 januari 2018 niet van toepassing op een mestbassin dat is opgericht voor 1 juni 1987.
5. In het geval, bedoeld in het vierde lid, wordt het mestbassin, zolang het niet is voorzien van een afdekking:
 - a. uitsluitend op of nabij de onderkant van het mestbassin gevuld, en
 - b. doelmatig gevuld, maar niet verder dan 0,20 meter onder de rand.

Artikel 3.68

1. Een mestbassin en de afdekking ervan worden aangelegd overeenkomstig paragraaf 5.5 en de hoofdstukken 6 en 7 van BRL 2342.
2. Een mestbassin, niet zijnde een ondergronds mestbassin, en de afdekking ervan zijn voorzien van een kwaliteitsverklaring mestbassin, waaruit blijkt dat het mestbassin en de afdekking zijn uitgevoerd overeenkomstig BRL 2342 en wat de referentieperiode mestbassins is. De kwaliteitsverklaring mestbassin is binnen de inrichting aanwezig.
3. Een mestbassin dat, of een afdekking die visueel waarneembaar lek is of in een slechte staat verkeert, wordt terstond gerepareerd.
4. In afwijking van het eerste tot en met het derde lid zijn een mestbassin en een afdekking die zijn opgericht voor 1 januari 2013 uitgevoerd overeenkomstig de eisen die op het moment van oprichten van toepassing waren op grond van een vergunning dan wel het Besluit akkerbouwbedrijven milieubeheer, het Besluit mestbassins, het Besluit landbouw milieubeheer of het Besluit melkrundveehouderijen milieubeheer.
5. Een mestbassin en een afdekking als bedoeld in het vierde lid zijn voorzien van een door de installateur verstrekte verklaring waaruit blijkt dat het mestbassin en de afdekking zijn uitgevoerd overeenkomstig de eisen, bedoeld in het vierde lid, en welke referentieperiode mestbassins van toepassing is.
6. Indien in de verklaring, bedoeld in het vijfde lid, geen referentieperiode mestbassins is vermeld, geldt gerekend van het moment van aanleg van het mestbassin de volgende referentieperiode mestbassins:
 - a. 20 jaar voor een houten, betonnen of gemetseld mestbassin en betonnen afdekking;
 - b. 10 jaar voor een metalen mestbassin en afdekking;
 - c. 5 jaar voor een mestzak of een foliebassin;
 - d. 5 jaar voor de taludbescherming van een foliebassin, of
 - e. 10 jaar voor overige typen mestbassins en afdekkingen.

Artikel 3.69

1. Een mestbassin en een afdekking worden overeenkomstig het daartoe in de Regeling bodemkwaliteit aangewezen normdocument beoordeeld en goedgekeurd door een persoon of instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit.
2. De beoordeling, bedoeld in het eerste lid, vindt plaats ten minste vier weken voor het aflopen van de referentieperiode mestbassins.
3. Bij goedkeuring van een mestbassin en een afdekking wordt door de persoon of instelling, bedoeld in het eerste lid, een nieuwe referentieperiode mestbassins vastgesteld.
4. Indien de goedkeuring, bedoeld in het derde lid, onder voorwaarden wordt gegeven, wordt binnen een termijn, gesteld door een persoon of instelling als bedoeld in het eerste lid, aan die voorwaarden voldaan.

5. Indien de beoordeling, bedoeld in het eerste lid, leidt tot afkeuring en het mestbassin of de afdekking reparatie behoeft, draagt degene die de inrichting drijft zorg voor reparatie en wordt het mestbassin of de afdekking binnen een termijn, gesteld door een persoon of instelling als bedoeld in het eerste lid opnieuw ter beoordeling aangeboden.
6. Indien reparatie als bedoeld in het vijfde lid niet plaatsvindt of een mestbassin of afdekking wordt afgekeurd en reparatie niet mogelijk is, wordt:
 - a. van de afkeuring terstond melding gemaakt bij het bevoegd gezag;
 - b. de drijfmest of het digestaat dat zich in het mestbassin bevindt onmiddellijk verwijderd, en
 - c. het opslaan van drijfmest of digestaat in het mestbassin beëindigd.
7. Het rapport van goedkeuring waarin een nieuwe referentieperiode mestbassins als bedoeld in het derde lid is opgenomen, is binnen de inrichting aanwezig.
8. Het eerste tot en met zevende lid is niet van toepassing op een ondergronds mestbassin voorzien van een afdekking die als vloer kan fungeren.
9. In afwijking van het eerste lid wordt een mestbassin, met uitzondering van een ondergronds mestbassin voorzien van een afdekking die als vloer kan fungeren, dat is opgericht voor 1 januari 2013 en waarvoor geen kwaliteitsverklaring mestbassin is afgegeven, gekeurd overeenkomstig het eerste tot en met het zevende lid, met dien verstande dat de keuring, gerekend vanaf het moment van aanleg van het mestbassin, plaatsvindt ten minste vier weken voor het aflopen van de volgende referentieperiode mestbassins:
 - a. 20 jaar voor een houten, betonnen of gemetseld mestbassin en betonnen afdekking;
 - b. 10 jaar voor een metalen mestbassin en afdekking;
 - c. 5 jaar voor een mestzak of een foliebassin;
 - d. 5 jaar voor de taludbescherming van een foliebassin, of
 - e. 10 jaar voor overige typen mestbassins en afdekkingen.

Artikel 3.70

Het vul- en zuigpunt van een mestbassin bevindt zich boven een lekbak.

§ 3.4.7 Opslaan van vloeibare bijvoedermiddelen

Artikel 3.53

Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan van ten hoogste 1.000 kubieke meter van buiten de inrichting afkomstige vloeibare bijvoedermiddelen.

Artikel 3.54

Bij het opslaan van vloeibare bijvoedermiddelen wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.4.7. Opslaan van vloeibare bijvoedermiddelen

Artikel 3.71

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder als bedoeld in artikel 3.54 van het besluit wordt bij het opslaan van vloeibare bijvoedermiddelen voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Het opslaan van vloeibare bijvoedermiddelen vindt plaats in een gesloten systeem.

3. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt, overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan:
 - a. de aard van de bijvoedermiddelen;
 - b. het gekoeld opslaan van de bijvoedermiddelen, of
 - c. de situering van het opslaan van de bijvoedermiddelen ten opzichte van geurgevoelige objecten.

§ 3.4.8. Het vullen van gasflessen met propaan of butaan

Artikel 3.54a

Deze paragraaf is van toepassing op het vullen met propaan of butaan van gasflessen met een inhoud van maximaal 12 liter vanuit een gasfles van maximaal 150 liter.

Artikel 3.54b

Een vulstation voor het vullen van gasflessen voldoet ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.4.8. Het vullen van gasflessen met propaan of butaan

Artikel 3.71a

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.54b van het besluit wordt bij het vullen van gasflessen voldaan aan het tweede tot en met het zesde lid.
2. Bij het vullen van gasflessen is ten hoogste 300 liter aan gassen in flessen aanwezig.
3. Het vullen van gasflessen met een waterinhoud van ten hoogste 5 liter waarbij wordt gevuld uit een gasfles met een maximale waterinhoud van 30 liter voldoet aan de voorschriften 4.1.3 tot en met 4.1.7, 4.1.9, 4.1.11 van de PGS 23.
4. Het vullen van gasflessen als bedoeld in het derde lid vindt plaats op ten minste 5 meter van de erfgrans en op ten minste 15 meter van open vuur.
5. Het vullen van gasflessen anders dan bedoeld in het derde lid voldoet aan de volgende onderdelen van de PGS 23:
 - a. voorschrift 3.3.3;
 - b. paragraaf 3.5;
 - c. paragrafen 4.1.3 tot en met 4.2.3;
 - d. paragraaf 4.3.
6. In afwijking van het vijfde lid kan het bevoegd gezag voor het vullen van gasflessen anders dan bedoeld in het derde lid bij maatwerkvoorschrift andere eisen stellen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving, de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen van ongewone voorvallen.

§ 3.4.9. Opslaan van gasolie, smeerolie of afgewerkte olie in een bovengrondse opslagtank

Artikel 3.54c

1. Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan van gasolie als bedoeld in artikel 26 van de Wet op de accijns, smeerolie of afgewerkte olie in een of meer bovengrondse opslagtanks, voor zover:
 - a. de gezamenlijke inhoud van bovengrondse opslagtanks voor gasolie of afgewerkte olie in de buitenlucht ten hoogste 150 kubieke meter is, of
 - b. de gezamenlijke inhoud van bovengrondse opslagtanks voor gasolie of afgewerkte olie in pandig ten hoogste 15 kubieke meter per opslagruimte is.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op bovengrondse opslagtanks die zijn ingebouwd in een installatie.

Artikel 3.54d

Bij het in gebruik hebben en het beëindigen van het gebruik van een bovengrondse opslagtank die wordt dan wel werd gebruikt voor de opslag van gasolie, smeerolie of afgewerkte olie wordt ten behoeve van:

- a. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico;
 - b. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, of
 - c. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam,
- voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.4.9. Opslaan van gasolie, smeerolie of afgewerkte olie in een bovengrondse opslagtank

Artikel 3.71b

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico en het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.54d van het besluit, voldoet de opslag van gasolie in bovengrondse opslagtanks aan de artikelen 3.71c tot en met 3.71h.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.54d van het besluit voldoet de opslag van smeerolie of afgewerkte olie in bovengrondse opslagtanks aan de artikelen 3.71f en 3.71h.
3. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 3.54d van het besluit voldoet de opslag van gasolie, smeerolie of afgewerkte olie in bovengrondse opslagtanks boven een oppervlaktewaterlichaam aan de artikelen 3.71g en 3.71h.

Artikel 3.71c

1. De opslag van gasolie in bovengrondse opslagtanks vindt plaats in bovengrondse opslagtanks, die met de daarbij behorende leidingen en appendages naar hun aard en functie geschikt zijn voor de opslag van de desbetreffende stoffen.
2. De bovengrondse opslagtanks en de daarbij behorende leidingen en appendages verkeren in goede staat.
3. De opslag van gasolie in bovengrondse opslagtanks vindt op de vloer plaats.

4. Het derde lid is niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank met gasolie indien plaatsing op de vloer als gevolg van de constructie van de bijbehorende procesinstallatie niet mogelijk is.
5. Het derde lid is niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank die niet op de vloer staat, en:
 - a. waarop op 31 december 2012 paragraaf 4.1.3.1 van toepassing was en die is geïnstalleerd voor de datum waarop paragraaf 4.1.3.1 op de opslagtank van toepassing werd, of
 - b. waarop op 31 december 2012 paragraaf 4.1.3.1 niet van toepassing was en die is geïnstalleerd voor de datum waarop paragraaf 3.4.9 op de opslagtank van toepassing werd.

Artikel 3.71d

1. Een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages voor het opslaan van gasolie is geïnstalleerd en wordt onderhouden en gerepareerd overeenkomstig BRL K903 door een persoon of instelling die is gecertificeerd overeenkomstig die BRL. De opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages wordt beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig BRL K903 door een persoon of instelling die is gecertificeerd overeenkomstig dat document.
2. Ondergrondse leidingen inclusief appendages worden beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig AS 6800 door een persoon of instelling die beschikt over een erkenning overeenkomstig dat document.
3. De opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages wordt gecontroleerd overeenkomstig AS 6800 door een persoon of instelling die beschikt over een erkenning overeenkomstig dat document.
4. Het opslaan van gasolie in een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 30:
 - a. de paragrafen 2.2 en 2.3;
 - b. de voorschriften 2.4.3, 2.6.1, 2.6.3 tot en met 2.6.6 en 2.6.14, en
 - c. paragraaf 4.2, met uitzondering van de voorschriften 4.2.3, 4.2.9, 4.2.12, 4.2.13, eerste volzin, 4.2.14 en tabel 4.1.
5. Een opslagtank als bedoeld in het eerste lid bevindt zich niet op een verdieping.
6. Het gebruik van een opslagtank waarin het opslaan, vullen en afleveren van gasolie plaatsvindt in een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages, voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 30:
 - a. voorschrift 3.2.4;
 - b. de paragrafen 3.3, 3.5, 3.6, 5.2, 5.4, en
 - c. de voorschriften 5.5.1, 5.5.2 5.6.1, 5.6.3 en 5.6.4.
7. Een stationaire bovengrondse opslagtank voor het in pandig opslaan van gasolie in een werkruimte, in een ruimte met een noodstroomaggregaat of onder een woning heeft een inhoud van ten hoogste 3 kubieke meter.
8. Voor een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages gelden de keurings- en herkeuringstermijnen van tabel 3.71d.

Tabel 3.71d: (Her)keuringstermijnen voor een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages voor vloeistoffen van PGS-klasse 2 tot en met PGS-klasse 4

Staal enkelwandig in gecertificeerde opvangbak	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
--	---------------------	---------------------

Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	15 jaar
Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar

Staal dubbelwandig met lekdetectiepotstelsysteem	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	15 jaar
Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar

Staal dubbelwandig met lekdetectie overeenkomstig BRL K910	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	20 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar

Kunststof enkelwandig in gecertificeerde opvangbak	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
	15 jaar	15 jaar

Kunststof dubbelwandig met lekdetectie overeenkomstig BRL K910	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
	20 jaar	20 jaar

9. Een dubbelwandige stationaire bovengrondse opslagtank van staal of kunststof met de daarbij behorende appendages en dubbelwandige leidingen wordt jaarlijks op de goede werking gecontroleerd.
10. Bij de bovengrondse opslagtank, bedoeld in het eerste lid, vindt een jaarlijkse controle plaats:
- van de kathodische bescherming van ondergrondse leidingen;
 - van de lekdetectie van de dubbelwandige leidingen. In afwijking van het eerste lid vindt deze controle plaats overeenkomstig BRL K903, door een bedrijf dat gecertificeerd is op grond van die BRL;
 - van de aarding en de potentiaalvereffening van de vul- en dampretourleiding indien in de bovengrondse opslagtank vloeistoffen van PGS-klasse 1 en 2 zijn opgeslagen;
 - op de aanwezigheid van water in een stalen bovengrondse opslagtank. In afwijking van het eerste lid kan de controle worden uitgevoerd door een daartoe getraind persoon, met een waterzoekpasta die wordt aangebracht op de peilstok.

11. Een bovengrondse opslagtank wordt bij herkeuring inwendig gereinigd en beoordeeld door middel van betreding van de tank. Inwendige inspectie met behulp van een camera is toegestaan bij een volledig inwendig gecoate tank, indien deze inspectie wordt uitgevoerd overeenkomstig AS 6800. Indien bij herkeuring een bovengrondse opslagtank niet kan worden betreden of, indien toegestaan, middels een camera-inspectie inwendig geïnspecteerd kan worden, wordt de opslagtank afgekeurd. Het gebruik van de opslagtank is in geval van afkeuring toegestaan tot de uiterste herkeuringsdatum.
12. Het bevoegd gezag kan ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, bij maatwerkvoorschrift het vijfde lid niet van toepassing verklaren en toestaan dat een opslagtank zich op een verdieping bevindt.
13. Bij een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het twaalfde lid kunnen eisen worden gesteld om de toegankelijkheid van de opslagtank voor de brandbestrijding te borgen.
14. In afwijking van het tiende lid vindt de controle, bedoeld in onderdeel d van dat lid, eenmaal per drie jaar plaats indien de opslagtank aantoonbaar is voorzien van een inwendige coating overeenkomstig BRL K779 en die coating is aangebracht door een bedrijf dat daartoe is gecertificeerd op basis van BRL K790.
15. Indien tijdens de controle, bedoeld in het tiende lid, onderdeel d, water is aangetroffen, wordt dit terstond verwijderd. Van het verwijderde water worden de elektrische geleidbaarheid en de zuurgraad beoordeeld. Wanneer bij de derde opeenvolgende meting blijkt dat de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid van het aangetroffen water buiten de normen vallen, wordt een inwendige inspectie van de bovengrondse opslagtank uitgevoerd. Indien een inwendige inspectie noodzakelijk is, wordt dit terstond gemeld aan het bevoegd gezag.
16. In afwijking van het elfde en vijftiende lid is een inwendige beoordeling of inwendige inspectie bij de keuring van een bovengrondse opslagtank niet noodzakelijk indien deze opslagtank dubbelwandig is uitgevoerd met een lekdetectiesysteem in de wand.
17. Indien een bovengrondse opslagtank voor gasolie is geïnstalleerd voor het tijdstip van het van toepassing worden van paragraaf 3.4.9 op de inrichting is het vijfde lid niet van toepassing tot het moment waarop de eerstvolgende keuring behoort plaats te vinden.
18. Het bevoegd gezag kan aan een opslagtank als bedoeld in het zeventiende lid bij maatwerkvoorschrift eisen stellen om de toegankelijkheid van de opslagtank voor de brandbestrijding te borgen.

Artikel 3.71e

De opslag van gasolie in mobiele bovengrondse opslagtanks inclusief de bijbehorende leidingen en appendages, voldoet aan bijlage D van PGS 30.

Artikel 3.71f

1. De opslag van gasolie, smeerolie en afgewerkte olie in bovengrondse opslagtanks vindt plaats boven een lekbak.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een opslagtank die dubbelwandig is uitgevoerd met een systeem voor lekdetectie zijnde:
 - a. een elektronisch lekdetectiesysteem volgens de BRL K910 dat ten minste eenmaal per jaar wordt beoordeeld en is goedgekeurd overeenkomstig BRL K903, door een bedrijf dat gecertificeerd is op grond van die BRL, of
 - b. een lekdetectiepotsysteem volgens BRL K796 dat ten minste eenmaal per maand wordt gecontroleerd op goede werking. Bij het constateren van gebreken wordt het

lekdetectiepotsysteem binnen een periode van een maand hersteld. Eenmaal per jaar wordt van de controle een aantekening in het installatieboek gemaakt.

3. De vulpunten en aftappunten van een bovengrondse opslagtank met gasolie, smeerolie en afgewerkte olie zijn geplaatst boven een vloeistofdichte vloer of verharding of boven of in een lekbak.
4. De opslagtank is voorzien van een overvulbeveiliging.
5. Het vierde lid is niet van toepassing op een opslagtank voor afgewerkte olie die handmatig of onder vrij verval gevuld wordt.
6. Boven de lekbak, bedoeld in het eerste lid, vindt geen opslag van andere gevaarlijke stoffen plaats, indien die kunnen reageren met de stoffen in de bovengrondse opslagtank.
7. Een stalen opslagtank voor afgewerkte olie wordt minimaal eenmaal per jaar geleeagd.

Artikel 3.71g

1. De opslag van gasolie, smeerolie en afgewerkte olie in bovengrondse opslagtanks boven een oppervlaktewaterlichaam vindt plaats boven een voorziening die zich rondom of onder de opgeslagen stoffen bevindt en in staat is de bij normale bedrijfsvoering gemorste of wegsplattende vloeistoffen op te vangen.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een opslagtank die dubbelwandig is uitgevoerd met een systeem voor lekdetectie zijnde:
 - a. een elektronisch lekdetectiesysteem volgens de BRL K910, dat ten minste eenmaal per jaar wordt beoordeeld en is goedgekeurd overeenkomstig BRL K903, door een bedrijf dat gecertificeerd is op grond van die BRL, of
 - b. een lekdetectiepotsysteem volgens BRL K796 dat ten minste eenmaal per maand wordt gecontroleerd op goede werking. Bij het constateren van gebreken wordt het lekdetectiepotsysteem binnen een periode van een maand hersteld. Eenmaal per jaar wordt van de controle een aantekening in het installatieboek gemaakt.

3. De vulpunten en aftappunten van een bovengrondse opslagtank met gasolie, smeerolie en afgewerkte olie boven een oppervlaktewaterlichaam zijn geplaatst boven of in een voorziening die zich rondom of onder de opgeslagen stoffen bevindt en die de bij normale bedrijfsvoering gemorste of wegsplattende vloeistoffen kan opvangen.
4. De voorzieningen, bedoeld in het eerste en derde lid, zijn zodanig uitgevoerd dat:
 - a. gemorste of gelekte vloeistoffen effectief worden opgevangen en kunnen worden opgeruimd;
 - b. er geen hemelwater op of in terecht kan komen, tenzij het hemelwater regelmatig van of uit de voorziening wordt verwijderd.

5. De voorzieningen, bedoeld in het eerste en derde lid, zijn bestand tegen de inwerking van de opgeslagen stoffen en de condities waaronder deze stoffen worden gebruikt of opgeslagen.
6. De voorziening, bedoeld in het eerste lid, heeft een opvangcapaciteit van ten minste 10% van de inhoud van alle opgeslagen stoffen.
7. De opslagtank is voorzien van een overvulbeveiliging.
8. Het zevende lid is niet van toepassing op een opslagtank voor afgewerkte olie die handmatig of onder vrij verval wordt gevuld.
9. Een opslagtank voor afgewerkte olie wordt minimaal eenmaal per jaar geleeagd.

Artikel 3.71h

1. De artikelen 3.71d, 3.71f en 3.71g zijn niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank met gasolie, smeerolie of afgewerkte olie die niet op de vloer staat.

2. Aan de in het eerste lid bedoelde bovengrondse opslagtanks die niet op de vloer staan, kan het bevoegd gezag ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de plaats, de constructie, de keuring, de bodem- en veiligheidsvoorzieningen van de opslagtank.

§ 3.4.10 Opslaan of bewerken van ontplofbare stoffen of voorwerpen bij defensie-inrichtingen

Artikel 3.54e

Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan of bewerken van gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 of 1.6 binnen inrichtingen die in gebruik zijn bij de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht.

Artikel 3.54f

Totdat voor inrichtingen die in gebruik zijn bij de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht een omgevingsvergunning voor een categorie van activiteiten als bedoeld in artikel 2.2a, zevende lid, van het Besluit omgevingsrecht, is verleend, wordt voor de toepassing van artikel 3.54g uitgegaan van de munitie-QRA, die is opgesteld volgens de regels, gesteld krachtens artikel 2.6.7 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening, en op grond waarvan de op het tijdstip van inwerkingtreding van artikel 3.54g geldende, krachtens artikel 2.6.5 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening aangewezen veiligheidszones, zijn berekend.

Artikel 3.54g

1. Gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.1, 1.2 of 1.3 worden binnen inrichtingen die in gebruik zijn bij de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht zodanig opgeslagen of bewerkt dat:
 - a. de veiligheidszones van de activiteit niet groter zijn dan de veiligheidszones die volgen uit de munitie-QRA;
 - b. de hoeveelheid gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.1, 1.2 of 1.3 per opslagvoorziening niet groter is dan de hoeveelheid die is gebruikt in de munitie-QRA die is ingediend bij de aanvraag voor de laatst verleende omgevingsvergunning voor die activiteit, en
 - c. de bouwkundige staat van de voorzieningen waarin gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.1 of 1.2 of meer dan 50 kilogram NEG van klasse 1.3 worden opgeslagen gelijk is aan de staat waarvan is uitgegaan in de munitie-QRA die is ingediend bij de aanvraag voor de laatst verleende omgevingsvergunning voor die activiteit.
2. In of op elke voorziening voor het opslaan of bewerken van gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.1, 1.2 of 1.3 is duidelijk zichtbaar aangegeven welke hoeveelheid NEG per ADR klasse volgens het eerste lid, onderdeel b, aanwezig mag zijn.
3. Indien sprake is van het gezamenlijk opslaan van de ADR klassen 1.1, 1.2 of 1.3, is de totale hoeveelheid NEG niet groter dan de maximaal toegestane hoeveelheid van de klasse met de meest dominante effecten, vastgesteld in de munitie-QRA die is ingediend bij de aanvraag voor de laatst verleende omgevingsvergunning voor die activiteit.
4. In afwijking van het derde lid is de totale hoeveelheid NEG van een gezamenlijke opslag van de ADR klassen 1.2 en 1.3 niet groter dan de toegestane hoeveelheid van de ADR klasse 1.1, indien de gezamenlijke opslag van de ADR klassen 1.2 en 1.3 kan reageren als ADR klasse 1.1.

5. Bij het opslaan of bewerken van gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 of 1.6 binnen inrichtingen die in gebruik zijn bij de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht wordt ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.4.10. Opslaan of bewerken van ontplofbare stoffen of voorwerpen bij defensie-inrichtingen

Artikel 3.71i

Aan artikel 3.54g, eerste lid, onder a, van het besluit wordt in een inrichting van de Nederlandse of bondgenootschappelijke krijgsmacht in ieder geval voldaan, indien:

- a. het opslaan van ontplofbare stoffen of voorwerpen voldoet aan de bepalingen 4101, 6101, 6103, 6105, eerste volzin, 6107, 6151, eerste en tweede lid, 6152, eerste tot en met derde lid, 6153, 6158 tot en met 6161, 6301, 6302 en 6911 van de MP40-21;
- b. het voorhanden hebben van ontplofbare stoffen of voorwerpen op een opstelplaats voldoet aan de bepalingen 16103 tot en met 16107 van de MP40-21;
- c. het onderhoud aan of de modificatie van ontplofbare stoffen of voorwerpen plaatsvindt volgens de bepalingen 4101, 6101, 6103, 6105, eerste volzin, 6107, 6151, derde lid, 6152 eerste tot en met derde lid, 6153, 6158 tot en met 6161, 6301, 6302 en 12102 van de MP40-21, en
- d. incidenteel onderhoud of modificatie van ontplofbare stoffen of voorwerpen plaatsvindt volgens de bepalingen 13403 en 13405 van de MP40-21.

Artikel 3.71j

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.54g van het besluit worden stoffen van ADR-klasse 1.3, in een hoeveelheid van ten hoogste 50 kilogram, en stoffen van ADR-klasse 1.4, 1.5 of 1.6 bij een inrichting die in gebruik is bij de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht opgeslagen:
 - a. overeenkomstig de bepalingen 9201 tot en met 9208 en 11301 tot en met 11303 van de MP 40-21, of
 - b. overeenkomstig artikel 3.71i, onder a.
2. In afwijking van het eerste lid wordt bij een inrichting die in gebruik is bij de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht:
 - a. tot maximaal 25 kilogram vuurwerk en in beslag genomen vuurwerk met aan consumentenvuurwerk vergelijkbare eigenschappen opgeslagen in ten minste een brandveiligheidsopslagkast als bedoeld in de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3 van PGS 15 met een brandwerendheid van ten minste 60 minuten;
 - b. tot maximaal 50 kilogram noodsignalen van de ADR klasse 1.3, opgeslagen in een brandcompartiment dan wel in een brandveiligheidsopslagkast als bedoeld in de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3 van PGS 15 met een brandwerendheid van ten minste 60 minuten.
3. In afwijking van het tweede lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift het voorschrift 3.3.3 van PGS 15 niet van toepassing verklaren, mits aanvullende eisen worden gesteld aan de brandwerende voorzieningen of branddetectie of aan de aanwezigheid van deskundig personeel binnen de inrichting als bedoeld in voorschrift 3.14.1 van de PGS 15.

§ 3.4.11 Op- en overslaan van verwijderd asbest

Artikel 3.54h

1. Deze paragraaf is van toepassing op het op- en overslaan van verwijderd asbest:
 - a. bij een inrichting waar uitvoering wordt gegeven aan titel 10.4 van de wet, of
 - b. dat afkomstig is van werkzaamheden die buiten de inrichting zijn verricht door degene die de inrichting drijft, in een hoeveelheid van ten hoogste 50 ton.
2. Deze paragraaf is van overeenkomstige toepassing op een verwijderd asbesthoudend product.

Artikel 3.54i

1. In het belang van het doelmatig beheer van afvalstoffen wordt bij het op- en overslaan van asbest ten minste voldaan aan het tweede tot en met vierde lid.
2. Het op- en overslaan van asbest geeft geen stofverspreiding die met het blote oog waarneembaar is.
3. Asbest is uitsluitend aanwezig in een container en verpakt in niet luchtdoorlatend verpakkingsmateriaal van voldoende dikte en sterkte.
4. Als de inrichtinghouder asbest van verschillende saneringen samenvoegt in een container, legt hij per container vast van welke saneringen het asbest afkomstig is. De drijver van de inrichting bewaart deze gegevens gedurende ten minste vijf jaar.
5. Het vierde lid is niet van toepassing op asbest dat is ingenomen bij een inrichting waar uitvoering wordt gegeven aan titel 10.4 van de wet.

AFDELING 3.5 AGRARISCHE ACTIVITEITEN

§ 3.5.1 Telen of kweken van gewassen in een kas

Artikel 3.55

Deze paragraaf is van toepassing op het telen of kweken van gewassen in een kas.

Artikel 3.56

1. Een kas waarin assimilatiebelichting wordt toegepast, is aan de bovenzijde voorzien van een lichtscherminstallatie waarmee ten minste 98% van de lichtuitstraling kan worden gereduceerd.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een kas waarin uitsluitend assimilatiebelichting wordt toegepast buiten de donkerteperiode.
3. In afwijking van het eerste lid is een kas waarin assimilatiebelichting wordt toegepast tot 1 januari 2017 aan de bovenzijde voorzien van een lichtscherminstallatie waarmee ten minste 95% van de lichtuitstraling kan worden gereduceerd, indien deze lichtscherminstallatie is aangebracht voor 1 januari 2014.
4. Het eerste lid is tot 1 januari 2018 niet van toepassing op een kas waarin assimilatiebelichting wordt toegepast en waarbij het technisch of teelttechnisch redelijkerwijs niet kan worden gevergd de bovenzijde te voorzien van een lichtscherminstallatie als bedoeld in dat lid.
5. Het eerste en tweede lid zijn tot 1 januari 2021 niet van toepassing op een kas, kleiner dan 2.500 vierkante meter, waarin assimilatiebelichting wordt toegepast.
6. Op een kas als bedoeld in het vijfde lid is tot 1 januari 2021 paragraaf 1.5 van de bijlage bij het Besluit landbouw milieubeheer zoals deze luidde tot 1 januari 2013 van toepassing.

7. Het eerste en tweede lid zijn tot 1 januari 2018 niet van toepassing op een inrichting waar kunstmatige belichting van gewassen wordt toegepast, gericht op de beïnvloeding van het groeiproces van de gewassen, waarvan het geïnstalleerde elektrische vermogen op 1 januari 2013 minder bedraagt dan 20 Watt per vierkante meter.

Artikel 3.57

1. Indien assimilatiebelichting met een verlichtingssterkte van ten minste 15.000 lux wordt toegepast, is vanaf het tijdstip van zonsondergang tot het tijdstip van zonsopgang de bovenzijde van de kas op een zodanige wijze afgeschermd dat ten minste 98% van de lichtuitstraling wordt gereduceerd.
2. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift een ander percentage dan het percentage, bedoeld in het eerste lid, vaststellen.
3. Het eerste en tweede lid zijn tot 1 januari 2021 niet van toepassing op een kas, kleiner dan 2.500 vierkante meter, waarin assimilatiebelichting wordt toegepast.
4. Op een kas als bedoeld in het derde lid is tot 1 januari 2021 paragraaf 1.5 van de bijlage bij het Besluit landbouw milieubeheer zoals deze luidde tot 1 januari 2013 van toepassing.
5. Het eerste en tweede lid zijn tot 1 januari 2018 niet van toepassing op een inrichting waar kunstmatige belichting van gewassen wordt toegepast, gericht op de beïnvloeding van het groeiproces van de gewassen, waarvan het geïnstalleerde elektrische vermogen op 1 januari 2013 minder bedraagt dan 20 Watt per vierkante meter.

Artikel 3.58

1. Indien assimilatiebelichting met een verlichtingssterkte van minder dan 15.000 lux wordt toegepast, is:
 - a. gedurende de donkerteperiode die toepassing niet toegestaan, tenzij de bovenzijde op een zodanige wijze is afgeschermd dat de lichtuitstraling met ten minste 98% wordt gereduceerd, en
 - b. gedurende de nanacht die toepassing niet toegestaan, tenzij de bovenzijde op een zodanige wijze is afgeschermd dat de lichtuitstraling met ten minste 74% wordt gereduceerd.
2. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift een ander percentage dan het percentage in het eerste lid, onder a en b, vaststellen.
3. Het eerste lid, onderdeel b, is tot 1 januari 2018 niet van toepassing op een kas waarin assimilatiebelichting wordt toegepast en waarbij het technisch of teelttechnisch redelijkerwijs niet kan worden gevergd de bovenzijde te voorzien van een lichtscherminstallatie als bedoeld in dat onderdeel.
4. In afwijking van het eerste en tweede lid is, indien assimilatiebelichting met een verlichtingssterkte van minder dan 15.000 lux wordt toegepast, tot 1 januari 2017 gedurende de donkerteperiode die toepassing niet toegestaan, tenzij de bovenzijde op een zodanige wijze is afgeschermd dat de lichtuitstraling met ten minste 95% wordt gereduceerd.
5. Het eerste en tweede lid zijn tot 1 januari 2021 niet van toepassing op een kas, kleiner dan 2.500 vierkante meter, waarin assimilatiebelichting wordt toegepast.
6. Op een kas als bedoeld in het vijfde lid is tot 1 januari 2021 paragraaf 1.5 van de bijlage bij het Besluit landbouw milieubeheer zoals deze luidde tot 1 januari 2013 van toepassing.

7. Het eerste en tweede lid zijn tot 1 januari 2018 niet van toepassing op een inrichting waar kunstmatige belichting van gewassen wordt toegepast, gericht op de beïnvloeding van het groeiproces van de gewassen, waarvan het geïnstalleerde elektrische vermogen op 1 januari 2013 minder bedraagt dan 20 Watt per vierkante meter.

Artikel 3.59

1. Vanaf het tijdstip van zonsondergang tot het tijdstip van zonsopgang is de gevel van een kas waarin assimilatiebelichting wordt toegepast op een zodanige wijze afgeschermd dat de lichtuitstraling op een afstand van ten hoogste 10 meter van die gevel met ten minste 95% wordt gereduceerd en de gebruikte lampen buiten de inrichting niet zichtbaar zijn.
2. **[Dit artikellid vervalt met ingang van 1 januari 2018]**
Het eerste lid is tot 1 januari 2018 niet van toepassing op een inrichting waar kunstmatige belichting van gewassen wordt toegepast, gericht op de beïnvloeding van het groeiproces van de gewassen, waarvan het geïnstalleerde elektrische vermogen op 1 januari 2013 minder bedraagt dan 20 Watt per vierkante meter.

Artikel 3.60

1. Bij het lozen uit het hemelwaterafvoersysteem van een kas, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vijfde lid.
2. Het lozen in een vuilwaterriool is verboden.
3. Het lozen anders dan in een vuilwaterriool is toegestaan.
4. Indien bij het lozen, bedoeld in het derde lid, een hemelwateropvangvoorziening aanwezig is die volledig is benut, wordt het hemelwater geloosd via een overstortvoorziening, die is aangebracht voorafgaand aan de hemelwateropvangvoorziening.
5. Het vierde lid is niet van toepassing, indien:
 - a. de opvangvoorziening, bedoeld in dat lid, een inhoud heeft van ten minste 3500 kubieke meter per hectare teeltoppervlak;
 - b. de kas zodanig is gebouwd dat condenswater niet in het hemelwaterafvoersysteem kan geraken;
 - c. in de kas gewasbeschermingsmiddelen of biociden zodanig worden toegepast dat ze niet in het hemelwaterafvoersysteem kunnen geraken, of
 - d. in de kas uitsluitend sprake is van biologische productiemethoden.

Artikel 3.61

1. Bij het lozen van condenswater afkomstig van condensvorming aan de binnenzijde van de kas dat via condensgootjes wordt verzameld, wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Het lozen in een vuilwaterriool is verboden, indien in de kas gewasbeschermingsmiddelen of biociden worden toegepast.
3. Het lozen anders dan in een vuilwaterriool is toegestaan, indien condenswater afkomstig is van een kas:
 - a. waarin geen gewasbeschermingsmiddelen of biociden worden toegepast, of
 - b. waarin uitsluitend sprake is van biologische productiemethoden.

Artikel 3.62

1. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van het reinigen van de buitenkant van een kas wordt ten minste voldaan aan tweede tot en met vierde lid.
2. Het lozen in een vuilwaterriool is verboden.
3. Het lozen anders dan in een vuilwaterriool is toegestaan.

4. Bij het lozen in een oppervlaktewaterlichaam vindt geen visuele verontreiniging plaats.

Artikel 3.63

1. Het in een oppervlaktewaterlichaam lozen van:
 - a. spoelwater van filters van een waterdoseringsinstallatie;
 - b. afvalwater dat bloemvoorbehandelingsmiddelen uitsluitend op basis van actief chloor bevat;
 - c. drainagewater afkomstig van een teelt waarbij gewassen op een bodem groeien die in verbinding staat met de ondergrond;
 - d. drainwater;
 - e. afvalwater afkomstig van het spuiten of schrobben van vloeren, niet zijnde vloeren van ruimten waar gewasbeschermingsmiddelen of biociden worden aangemaakt;
 - f. reinigingswater van leidingen, druppelaars en slangen die onderdeel uitmaken van het systeem waarmee voedingswater aan het gewas wordt toegediend;
 - g. condenswater van stoomleidingen en condenswater van verwarmingsketels;
 - h. condenswater van warmtekrachtinstallaties, of
 - i. afvalwater afkomstig van het bij opkweekbedrijven doorspoelen van substraatblokken die bestemd zijn voor de opkweek van uitgangsmateriaal;is toegestaan, indien ten minste:
 - 1°. het perceel waar het afvalwater vrijkomt niet is aangesloten op een vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk, waarop geloosd kan worden, en de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool waarop kan worden aangesloten en geloosd, meer dan 40 meter bedraagt, of
 - 2°. het lozen, bedoeld onder a tot en met j, in een vuilwaterriool, waarop het perceel waar het afvalwater vrijkomt is aangesloten, gelet op de capaciteit van dat vuilwaterriool niet volledig mogelijk is.
2. De afstand, genoemd in het eerste lid, onderdeel 1°, wordt berekend:
 - a. vanaf de kadastrale grens van het perceel waar het afvalwater vrijkomt, en
 - b. langs de kortste lijn waarlangs de afvoerleidingen zonder overwegende bezwaren kunnen worden aangelegd.
3. In afwijking van het eerste lid, onderdeel 1°, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift een grotere afstand vaststellen dan de afstand, genoemd in dat onderdeel, waarbij de afstand niet meer dan 10 meter per 0,1 hectare teeltoppervlak bedraagt en wordt berekend overeenkomstig het tweede lid.
4. In een geval bedoeld in het eerste lid, onder 2°:
 - a. wordt, voorafgaand aan het lozen in een oppervlaktewaterlichaam de afvoercapaciteit van het vuilwaterriool optimaal benut, en
 - b. vindt lozen in dat vuilwaterriool plaats in een bij ministeriële regeling aangegeven volgorde.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift dan wel bij gemeentelijke verordening een andere volgorde bepalen, dan de volgorde aangegeven in de ministeriële regeling, bedoeld in het vierde lid, onderdeel b.
6. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot het vierde lid, onderdeel a, maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van:
 - a. de per tijdseenheid te lozen hoeveelheid;
 - b. voorzieningen die gespreide afvoer in het vuilwaterriool mogelijk maken, of
 - c. een buffervoorziening met een inhoud van ten hoogste 50 kubieke meter per hectare.
7. Indien met toepassing van het eerste lid, het lozen in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan, zijn op dat lozen de artikelen 3.66 en 3.71 van overeenkomstige toepassing.
8. In afwijking van het tweede lid, onderdeel a, wordt de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk bij voortzetting van het lozen van afvalwater in het oppervlaktewaterlichaam dat voor 1 januari 2013 al plaatsvond, berekend vanaf de plaats waar het afvalwater vrijkomt.

Artikel 3.64

1. Indien het op grond van artikel 3.63, eerste lid, is toegestaan drainagewater afkomstig van de teelt waarbij gewassen op materiaal groeien dat in verbinding staat met de ondergrond in een oppervlaktewaterlichaam te lozen vanaf een perceel dat voor 1 november 1994 niet voor glastuinbouwactiviteiten werd gebruikt, kan het bevoegd gezag, indien het belang van de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt, in afwijking van artikel 3.63, eerste, derde, zesde of zevende lid, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen waarmee het lozen wordt voorkomen of verder wordt beperkt, dan met toepassing van dat artikel het geval zou zijn.
Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
2. Indien het op grond van artikel 3.63, eerste lid, is toegestaan drainwater in een oppervlaktewaterlichaam te lozen vanaf een perceel dat voor 1 november 1994 niet voor het telen of kweken van gewassen in een kas werd gebruikt, kan het bevoegd gezag, indien het belang van de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt, in afwijking van artikel 3.63, eerste, derde, zesde of zevende lid, met betrekking tot dat lozen bij maatwerkvoorschrift eisen stellen waarmee het lozen wordt voorkomen of verder wordt beperkt, dan met toepassing van dat artikel het geval zou zijn.
Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
3. Voor het lozen in een oppervlaktewaterlichaam van drainagewater afkomstig van de teelt waarbij gewassen op materiaal groeien dat in verbinding staat met de ondergrond vanaf een perceel dat voor 1 november 1994 niet voor glastuinbouwactiviteiten werd gebruikt, waarvoor tot het van toepassing worden van het eerste lid op dat lozen, een vergunning op grond van artikel 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren dan wel een vergunning op grond van artikel 6.2 van de Waterwet in werking en onherroepelijk was, worden de voorschriften van die vergunning aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van die vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften op grond van het eerste lid.
4. Voor het lozen in een oppervlaktewaterlichaam van drainwater vanaf een perceel dat voor 1 november 1994 niet voor glastuinbouwactiviteiten werd gebruikt, waarvoor tot het van toepassing worden van het tweede lid op dat lozen, een vergunning op grond van artikel 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren dan wel een vergunning op grond van artikel 6.2 van de Waterwet in werking en onherroepelijk was, worden de voorschriften van die vergunning aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van die vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften op grond van het tweede lid.

Artikel 3.64a

1. Drainwater, drainagewater of het spoelwater van filters van een waterdoseringsinstallatie, dat gewasbeschermingsmiddelen bevat, wordt voorafgaand aan het lozen door een zuiveringsvoorziening geleid die ten minste 95% van de werkzame stoffen die bestaan uit organische verbindingen, uit het water verwijdert.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het water na de lozing wordt geleid door een zuiveringsvoorziening die, of een zuiveringstechnisch werk dat, ten minste 95% van de werkzame stoffen die bestaan uit organische verbindingen, uit het water verwijdert.
3. De werking van de zuiveringsvoorziening of het zuiveringstechnisch werk wordt aangetoond volgens een bij ministeriële regeling aangewezen testmethode.
4. De hoeveelheid van het, in het eerste lid bedoelde, water dat wordt geloosd, wordt gemeten en geregistreerd.
5. De resultaten van de metingen en registraties worden gedurende vijf jaren bewaard.
6. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld over het meten en registreren, bedoeld in het vierde lid.

7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift afwijken van het eerste lid voor lozingen van drainagewater, afkomstig van de teelt waarbij gewassen op materiaal groeien dat in verbinding staat met de ondergrond, indien door kwel of inzijgend water het ondoelmatig is om ten minste 95% van de werkzame stoffen, die bestaan uit organische verbindingen, uit het afvalwater te verwijderen.

Artikel 3.64b

1. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen dat artikel 3.64a, eerste lid, niet van toepassing is indien naar zijn oordeel aannemelijk is dat uiterlijk op 1 januari 2021 het water, bedoeld in artikel 3.64a, eerste lid, wordt geleid door een collectieve zuiveringsvoorziening die of een collectief zuiveringstechnisch werk dat ten minste 95% van de werkzame stoffen die bestaan uit organische verbindingen, uit het water verwijderd.
2. Het maatwerkvoorschrift wordt verleend tot de collectieve zuiveringsvoorziening, bedoeld in het eerste lid, is gerealiseerd of tot uiterlijk 1 januari 2021.

Artikel 3.65

Onverminderd de artikelen 3.56 tot en met 3.64, wordt bij substraatteelt in een kas voldaan aan de artikelen 3.66 tot en met 3.69.

Artikel 3.66

1. Bij het lozen van drainwater wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het tiende lid.
2. Voor de gietwatervoorziening:
 - a. is een hemelwateropvangvoorziening van ten minste 500 kubieke meter per hectare teeltoppervlak aanwezig en in gebruik, of
 - b. wordt water met een natriumgehalte gebruikt dat gelijkwaardig is aan dat van hemelwater.
3. Voor het recirculeren van drainwater is een recirculatiesysteem aanwezig en in gebruik.
4. De hoeveelheid totaal stikstof in het te lozen drainwater bedraagt in kilogram totaal stikstof per hectare teeltoppervlak per jaar niet meer dan de in tabel 3.66 per categorie van gewassen genoemde waarden:

Tabel 3.66

Maximale hoeveelheid totaal stikstof in het te lozen drainwater in kilogram per hectare teeltoppervlak, per categorie van gewassen, per jaar				
Categorie van gewassen	2012, 2013 en 2014	2015, 2016 en 2017	2018, 2019 en 2020	2021 en volgende jaren
Categorie 1	25	25	25	12,5
Categorie 2	50	33	25	17
Categorie 3	75	50	38	25
Categorie 4	100	67	50	33
Categorie 5	125	83	67	42
Categorie 6	150	100	75	50
Categorie 7	200	133	100	67
Categorie 8	250	167	125	83
Categorie 9	300	200	150	12

5. Bij ministeriële regeling wordt de indeling van gewassen in de categorieën, bedoeld in tabel 3.66, vastgesteld.

6. De hoeveelheid totaal stikstof, bedoeld in het vierde lid, wordt berekend door de in een jaar geloosde hoeveelheid drainwater te vermenigvuldigen met het daarin aanwezige gehalte aan nitraatstikstof en ammoniumstikstof. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld over het berekenen van het gehalte aan totaal stikstof.
7. Het tweede en derde lid zijn niet van toepassing indien bij het lozen van drainwater de hoeveelheid totaal stikstof, bedoeld in het vierde lid, niet meer bedraagt dan 25 kilogram.
8. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het tweede en derde lid niet van toepassing verklaren, indien de maatregelen, bedoeld in die leden niet doelmatig zijn. Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
9. Het tweede, derde en vierde lid, zijn niet van toepassing, indien het totale teeltoppervlak binnen de inrichting waarop telen of kweken van gewassen in een kas plaatsvindt, kleiner is dan 2.500 vierkante meter.
10. Het te lozen drainwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 3.67

1. De volgende gegevens worden gemeten of berekend en geregistreerd:
 - a. de hoeveelheid drainwater in kubieke meter die wordt geloosd en de hoeveelheid voedingswater die wordt toegediend;
 - b. het gehalte aan nitraatstikstof en ammoniumstikstof en totaal fosfor, natrium en de geleidingswaarde in het drainwater, en
 - c. het gewas of de gewassen die worden geteeld, het teeltoppervlak en de teeltperiode per gewas.
2. Indien op grond van artikel 3.63, eerste lid, drainwater zowel in het vuilwaterriool als in een oppervlaktewaterlichaam wordt geloosd, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen dat beide hoeveelheden worden gemeten en geregistreerd overeenkomstig het eerste lid.
3. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld over het meten, berekenen en registreren, bedoeld in het eerste lid.
4. De resultaten van de metingen, berekeningen en registraties, bedoeld in het eerste lid, en van de metingen en registraties, bedoeld in het tweede lid, worden gedurende 5 jaren bewaard en op een daartoe strekkend verzoek aan het bevoegd gezag overgelegd.

Artikel 3.68

1. Jaarlijks voor 1 mei wordt aan het bevoegd gezag een rapportage met de volgende gegevens overgelegd:
 - a. de gegevens, bedoeld in artikel 3.67, eerste en tweede lid, over het aan die datum voorafgaande kalenderjaar;
 - b. de maximaal toegestane hoeveelheid totaal stikstof, bedoeld in artikel 3.66, vierde lid, over het aan die datum voorafgaande kalenderjaar, berekend aan de hand van de gegevens, bedoeld in onderdeel a;
 - c. de hoeveelheid totaal stikstof, bedoeld in artikel 3.66, vierde lid, over het aan die datum voorafgaande kalenderjaar, berekend aan de hand van de gegevens, bedoeld in onderdeel a, en
 - d. de hoeveelheid totaal fosfor in het geloosde drainwater per hectare teeltoppervlak over het aan die datum voorafgaande kalenderjaar, berekend aan de hand van de gegevens, bedoeld in onderdeel a.
2. Bij ministeriële regeling worden nadere regels gesteld over de rapportage, bedoeld in het eerste lid.

Artikel 3.69

In afwijking van de artikelen 3.67 en 3.68 kan het bevoegd gezag, indien het meten, berekenen, registreren of rapporteren, bedoeld in die artikelen niet doelmatig zijn, bij maatwerkvoorschrift een andere wijze van meten, berekenen, registreren en rapporteren bepalen.

Artikel 3.70

Onverminderd de artikelen 3.56 tot en met 3.64b wordt bij het telen in een kas, waarbij gewassen op materiaal groeien dat in verbinding staat met de ondergrond, voldaan aan de artikelen 3.71 tot en met 3.74.

Artikel 3.71

1. Voor de gietwatervoorziening:
 - a. is een hemelwateropvangvoorziening van ten minste 500 kubieke meter per hectare teeltoppervlak aanwezig en in gebruik, of
 - b. wordt water gebruikt met een natriumgehalte dat gelijkwaardig is aan dat van hemelwater.
2. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren, indien de maatregelen, bedoeld in dat lid, niet doelmatig zijn.
Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
3. Bij ministeriële regeling worden per gewas of gewasgroep de maximaal toegestane hoeveelheden aan totaal stikstof en totaal fosfor in kilogram per hectare per jaar vastgesteld.
4. De hoeveelheden toe te dienen water en meststoffen zijn afgestemd op de behoefte van het gewas, waarbij rekening is gehouden met de relevante specifieke teeltomstandigheden en waarbij de hoeveelheden, bedoeld in het derde lid, niet worden overschreden.
5. Voor het doorspoelen van de grond bij een volgteelt van bladgroentegewassen wordt ten hoogste 3000 kubieke meter water per hectare gestoomde grond gebruikt.
6. Bij het lozen van drainagewater geldt ten minste dat:
 - a. voor het recirculeren daarvan een recirculatiesysteem aanwezig en in gebruik is, en
 - b. het te lozen drainagewater op een doelmatige wijze kan worden bemonsterd.
7. In afwijking van het zesde lid, onderdeel a, hoeft geen recirculatiesysteem aanwezig te zijn, indien hergebruik van het drainagewater niet doelmatig is.
8. Het eerste lid en het zesde lid, onderdeel a, zijn niet van toepassing indien het totale teeltoppervlak binnen de inrichting waarop telen of kweken van gewassen in een kas plaatsvindt, kleiner is dan 2.500 vierkante meter.

Artikel 3.72

1. De volgende gegevens ten aanzien van de teelt worden gemeten of berekend en geregistreerd:
 - a. de hoeveelheid voedingswater in kubieke meter die wordt toegediend;
 - b. de hoeveelheid drainagewater in kubieke meter die wordt hergebruikt;
 - c. de hoeveelheid drainagewater in kubieke meter die wordt geloosd;
 - d. het gehalte aan nitraatstikstof en ammoniumstikstof en totaal fosfor in het te lozen drainagewater;
 - e. per gewas of groep van gewassen met eenzelfde bemestingsniveau, het gehalte aan totaal stikstof en totaal fosfor in de bodem op basis van een representatief grondmonster;
 - f. na elk gebruik de hoeveelheid in kilogram per hectare toegediende meststoffen onder vermelding van de samenstelling van de meststof;
 - g. het gewas of de gewassen die worden geteeld en het teeltoppervlak per gewas en de teeltperiode, en

- h. jaarlijks de op 1 januari aanwezige meststoffen onder vermelding van de merknaam zoals die op de verpakking is vermeld, de naam en het adres van de leveranciers en de hoeveelheid, uitgedrukt in kilogrammen of liters.
2. Indien op grond van artikel 3.63, eerste lid, drainagewater zowel in het vuilwaterriool als in een oppervlaktewaterlichaam wordt geloosd, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen dat beide hoeveelheden worden gemeten en geregistreerd overeenkomstig het eerste lid.
3. Bij ministeriële regeling worden nadere regels gesteld over het meten, berekenen en registreren.
4. De resultaten van de metingen, berekeningen, en registraties, bedoeld in het eerste lid en van de metingen en registraties, bedoeld in het tweede lid, worden gedurende 5 jaren bewaard en op een daartoe strekkend verzoek aan het bevoegd gezag overgelegd.

Artikel 3.73

1. Jaarlijks voor 1 mei wordt aan het bevoegd gezag een rapportage met de volgende gegevens overgelegd:
 - a. de gegevens, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdelen c, d en g, en tweede lid, over het aan die datum voorafgaande kalenderjaar;
 - b. de berekende hoeveelheid toegediende totaal stikstof en totaal fosfor per vierkante meter over het aan die datum voorafgaande kalenderjaar, uitgaande van de gegevens, geregistreerd op grond van artikel 3.72, eerste lid, onderdelen f en g.
 - c. de berekende hoeveelheid totaal stikstof en totaal fosfor in het drainagewater die over het aan die datum voorafgaande kalenderjaar is geloosd, uitgaande van de gegevens die zijn geregistreerd op grond van artikel 3.72, eerste lid, onderdelen c, d en g.
2. Bij ministeriële regeling worden nadere regels gesteld over de rapportage.
3. Op een daartoe strekkend verzoek van het bevoegd gezag wordt een verantwoording over de hoeveelheid toegediende meststoffen en water, bedoeld in artikel 3.71, vierde lid, overgelegd.
4. Het bevoegd gezag kan het met oog op de verantwoording, bedoeld in het derde lid, bij maatwerkvoorschrift aanvullende onderzoeksverplichtingen opleggen ter verantwoording van het meststoffen- en watergebruik.

Artikel 3.74

In afwijking van de artikelen 3.72 en 3.73 kan het bevoegd gezag, indien het meten, berekenen, registreren of rapporteren, bedoeld in die artikelen niet doelmatig is, bij maatwerkvoorschrift een andere wijze van meten, berekenen, registreren of rapporteren bepalen.

Artikel 3.74a

- Indien op 1 april 2002 door middel van een systeem van onderbemaling werd gerecirculeerd, en:
- a. recirculatie plaatsvindt door middel van een drainagestelsel met verzamelput en afvoer naar een centrale opvang waarin het drainwater wordt verwerkt;
 - b. een drainagekoker gelegen is op een diepte van ten hoogste 0,25 m boven de gemiddelde grondwaterstand en ten hoogste 1,25 m onder het maaiveld;
 - c. ten hoogste 10% van de totale hoeveelheid drainwater naar de bodem sijpelt;
 - d. door een door het bevoegd gezag geaccepteerde deskundige is beoordeeld of aan de in de onderdelen a tot en met c genoemde criteria wordt voldaan en een bewijs van de beoordeling, afgegeven door of namens degene die de beoordeling heeft uitgevoerd, binnen de inrichting wordt bewaard:

wordt het lozen van drainwater in de bodem aangemerkt als het lozen van drainwater waarvoor een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 2.2, derde lid, is vastgesteld.

§ 3.5.1. Telen of kweken van gewassen in een kas

Artikel 3.72

1. Voor het meten van:
 - a. de hoeveelheid drainwater, bedoeld in artikel 3.67, eerste lid, van het besluit;
 - b. de hoeveelheid voedingswater, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel a, van het besluit;
 - c. de hoeveelheid drainagewater, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel b, van het besluit, en
 - d. de hoeveelheid drainagewater, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel c, van het besluit,

is een doelmatige volumemeter geïnstalleerd.

2. Een volumemeter wordt ten minste eenmaal per drie jaar op de goede werking gecontroleerd en onderhouden door een deskundige op het gebied van volumemeters.
3. Een bewijs van de controle en het onderhoud is binnen de inrichting aanwezig.
4. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de verzegeling van de volumemeter.

Artikel 3.73

De rapportage, bedoeld in de artikelen 3.68, eerste lid, en 3.73, eerste lid, van het besluit vindt plaats met gebruikmaking van het model dat is opgenomen in bijlage 6.

Artikel 3.74

De volgorde van lozen, bedoeld in artikel 3.63, vierde lid, onderdeel b, van het besluit is:

- a. huishoudelijk afvalwater;
- b. afvalwater afkomstig van het spuiten of schrobben van vloeren, niet zijnde vloeren van ruimten waar gewasbeschermingsmiddelen of biociden worden aangemaakt;
- c. spoelwater van filters van een waterdoseringsinstallatie;
- d. terugspoelwater van een ontijzeringsinstallatie;
- e. spoelwater van ionenwisselaars;
- f. afvalwater dat bloemvoorbehandelingsmiddelen uitsluitend op basis van actief chloor bevat;
- g. drainagewater afkomstig van een teelt waarbij gewassen op een bodem groeien die in verbinding staat met de ondergrond;
- h. drainwater;
- i. ketelspuiwater;
- j. afvalwater afkomstig van het wassen van in de kas geteelde groenteproducten;
- k. reinigingswater van leidingen, druppelaars en slangen die onderdeel uitmaken van het systeem waarmee voedingswater aan het gewas wordt toegediend;
- l. spoelwater van fusten;
- m. condenswater van warmtekrachtinstallaties;
- n. afvalwater afkomstig van het bij opkweekbedrijven doorspoelen van substraatblokken die bestemd zijn voor de opkweek van uitgangsmateriaal;
- o. condenswater van stoomleidingen en condensorwater van verwarmingsketels;

p. ander afvalwater dan bedoeld in de onderdelen a tot en met o.

Artikel 3.75

De indeling van gewassen, bedoeld in artikel 3.66, vijfde lid, van het besluit is de indeling, zoals opgenomen in tabel 3.75.

Tabel 3.75 Categorie-indeling van gewassen

Categorie van gewassen	Gewassen
Categorie 1	Overige groenten
Categorie 2	Anthurium, kuipplanten, perkplanten
Categorie 3	Orchidee (Cymbidium)
Categorie 4	Tulp, eenjarige zomerbloeiërs
Categorie 5	Tomaat, kruiden
Categorie 6	komkommer potplant, uitgangsmateriaal sierteelt overig sierteelt
Categorie 7	aardbei, aubergine, paprika
Categorie 8	Gerbera Roos, uitgangsmateriaal groenten
Categorie 9	Phalaenopsis, overige potorchidee

Artikel 3.76

1. Het meten van de hoeveelheid drainwater die wordt geloosd en de hoeveelheid voedingswater die wordt toegediend, bedoeld in artikel 3.67, eerste lid, onderdeel a, van het besluit vindt plaats bij ieder lozingspunt.
2. Het registreren van de hoeveelheid drainwater die wordt geloosd en de hoeveelheid voedingswater die is toegediend, bedoeld in artikel 3.67, eerste lid, onderdeel a, van het besluit vindt plaats per periode van vier weken, beginnend op dag 1 van week 1.
3. Het meten en registreren van het gehalte aan totaal stikstof en totaal fosfor, natrium en de geleidingswaarde in het drainwater, bedoeld in artikel 3.67, eerste lid, onderdeel b, van het besluit vindt ten minste een keer per periode van acht weken plaats, beginnend op dag 1 van week 1 en ten minste een keer in de weken 49 tot 52.
4. De afwijking van de nauwkeurigheid van de instrumenten die worden gebruikt voor het meten van de hoeveelheden, bedoeld in het eerste lid, bedraagt ten hoogste tien procent.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan:
 - a. de uitvoering van het meten van de hoeveelheid drainwater die wordt geloosd en de hoeveelheid voedingswater die wordt toegediend, bedoeld in artikel 3.67, eerste lid, onderdeel a, van het besluit,
 - b. het registreren van de hoeveelheid drainwater die wordt geloosd en de hoeveelheid voedingswater die is toegediend, bedoeld in artikel 3.67, eerste lid, onderdeel a, van het besluit, en
 - c. het meten en registreren van het gehalte aan totaal stikstof en totaal fosfor, natrium en de geleidingswaarde in het drainwater, bedoeld in artikel 3.67, eerste lid, onderdeel b, van het besluit.

Artikel 3.77

1. De maximaal toegestane hoeveelheden aan totaal stikstof, bedoeld in artikel 3.71, derde lid, van het besluit zijn de hoeveelheden genoemd in tabel 3.77a.

Tabel 3.77a Ten hoogste toegestaan verbruik van stikstof

Gewas / gewasgroep	Ten hoogste toegestaan verbruik in kg N / ha / jr
Sierteelt	
(Bloemisterij)	
Alstroemeria belicht	2500
Alstroemeria onbelicht	2000
Amaryllis	1500
Anjer	1500
Chrysant belicht en onbelicht	2500
Freesia	1500
Iris belicht en onbelicht	1000
Lelie belicht en onbelicht	1250
Lisianthus belicht en onbelicht	3250
Snijgroen	1000
Zomerbloemen jaarrondeelt	2500
Zomerbloemen overig	1000
Sierteelt overig	1000
Fruit	1000
Sla	2000
Bladgewassen overig	2000
Radijs	1500
Vruchtgroenten	2000
Groenten overig	1000

2. De maximaal toegestane hoeveelheden aan totaal fosfor, bedoeld in artikel 3.71, derde lid, van het besluit zijn de hoeveelheden genoemd in tabel 3.77b.

Tabel 3.77b Ten hoogste toegestaan verbruik van fosfor

Gewas / gewasgroep	Ten hoogste toegestaan verbruik in kg P / ha / jr.
Sierteelt	

(Bloemisterij)	
Alstroemeria belicht en onbelicht	350
Amaryllis	550
Anjer	350
Chrysant belicht en onbelicht	350
Freesia	350
Iris belicht	350
Iris onbelicht	150
Lelie belicht	350
Lelie onbelicht	150
Lisianthus belicht en onbelicht	350
Snijgroen	750
Zomerbloemen jaarrondeelt	550
Zomerbloemen overig	350
Sierteelt overig	350
Fruit	150
Sla	350
Bladgewassen overig	750
Radijs	350
Vruchtgroenten	550
Groenten overig	150

Artikel 3.78

1. Het meten van de hoeveelheid drainagewater die wordt geloosd, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel c, van het besluit vindt plaats bij een representatief lozingspunt.
2. Het registreren van:
 - a. de hoeveelheid voedingswater die wordt toegediend, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel a, van het besluit;
 - b. de hoeveelheid drainagewater die wordt hergebruikt, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel b, van het besluit, en
 - c. de hoeveelheid drainagewater die wordt geloosd, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel c, van het besluit,

vindt per periode van vier weken plaats, beginnend op dag 1 van week 1.

3. Het meten en registreren van het gehalte aan totaal stikstof en totaal fosfor in het te lozen drainagewater, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel d, van het besluit vindt bij een representatief lozingspunt ten minste een keer per periode van dertien weken plaats, beginnend op dag 1 van week 1.

4. De afwijking van de nauwkeurigheid van de instrumenten die worden gebruikt voor het meten van de hoeveelheid, bedoeld in het eerste lid, bedraagt ten hoogste tien procent.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de uitvoering van het meten of berekenen en registreren van de hoeveelheid:
 - a. voedingswater die wordt toegediend, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel a, van het besluit;
 - b. drainagewater die wordt hergebruikt, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel b, van het besluit, en
 - c. drainagewater die wordt geloosd, bedoeld in artikel 3.72, eerste lid, onderdeel c, van het besluit.
6. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan het meten en registreren, bedoeld in het derde lid.
7. Om de behoefte van de gewassen, genoemd in artikel 3.77 te bepalen, wordt per gewas of groep van gewassen met hetzelfde bemestingsniveau:
 - a. ten minste eenmaal per kwartaal een representatief grondmonster genomen en de hoeveelheid totaal stikstof en totaal fosfor bepaald;
 - b. de hoeveelheid toegediende meststoffen geregistreerd onder vermelding van de samenstelling van de meststof en de oppervlakte die wordt bemest, en
 - c. de hoeveelheid toegediende totaal stikstof en totaal fosfor per oppervlakte-eenheid per jaar geregistreerd.
8. Het verbruik aan totaal stikstof en totaal fosfor wordt uitgedrukt in kilogrammen totaal stikstof en totaal fosfor en berekend door voor iedere te onderscheiden samenstelling van de meststoffen het verbruik van totaal stikstof en totaal fosfor te berekenen en vervolgens de som van de uitkomsten van die berekeningen te nemen.

Artikel 3.78a

Als testmethode, bedoeld in artikel 3.64a, derde lid, van het besluit wordt aangewezen het Meetprotocol voor het testen van het zuiveringsrendement van zuiveringsinstallaties glastuinbouw, versie van maart 2021.

§ 3.5.2 Telen en kweken van gewassen in een gebouw, anders dan in een kas

Artikel 3.75

Deze paragraaf is van toepassing op het telen of kweken van gewassen in een gebouw, anders dan in een kas.

Artikel 3.76

1. Bij het lozen van afvalwater als gevolg van het telen of kweken van gewassen in een gebouw, anders dan in een kas, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vijfde lid.
2. Lozen in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan, indien:
 - a. het perceel waar het afvalwater vrijkomt niet is aangesloten op een vuilwaterriool, waarop geloosd kan worden en de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk waarop kan worden aangesloten en geloosd meer dan 40 meter bedraagt, of
 - b. het afvalwater afkomstig is van een teelt waarbij geen gewasbeschermingsmiddelen of biociden worden gebruikt, van een ruimte waarin geen gewasbeschermingsmiddelen of biociden worden toegepast of van een ruimte waarin uitsluitend sprake is van biologische productiemethoden, en
 - c. in het te lozen afvalwater, bedoeld in de onderdelen a en b:
 - 1°. het gehalte aan onopgeloste stoffen ten hoogste 100 milligram per liter bedraagt,
 - 2°. het gehalte aan chemisch zuurstof verbruik ten hoogste 300 milligram per liter bedraagt,
 en

3°. het gehalte aan biochemisch zuurstof verbruik ten hoogste 60 milligram per liter bedraagt.

3. De afstand, genoemd in het tweede lid, onderdeel a, wordt berekend:
 - a. vanaf de kadastrale grens van het perceel waar het afvalwater vrijkomt, en
 - b. langs de kortste lijn waarlangs de afvoerleidingen zonder overwegende bezwaren kunnen worden aangelegd.
4. Bij het lozen van afvalwater in een vuilwaterriool, bedraagt het gehalte aan onopgeloste stoffen ten hoogste 300 milligram per liter.
5. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
6. In afwijking van het derde lid, onderdeel a, wordt de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk bij voortzetting van het lozen van afvalwater in het oppervlaktewaterlichaam dat voor 1 januari 2013 al plaatsvond, berekend vanaf de plaats waar het afvalwater vrijkomt.

Artikel 3.77

1. In afwijking van artikel 3.76 wordt bij het lozen van afvalwater als gevolg van het circuleren van water door trekbakken waarin witlofpennen staan voor de groei van witlofstronken of als gevolg van het broeien van bolgewassen, ten minste voldaan aan het tweede tot en met het zesde lid.
2. Het afvalwater wordt hergebruikt totdat het water niet langer geschikt is om als proceswater te worden gebruikt.
3. Het lozen van afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan, indien:
 - a. het afvalwater afkomstig is van een teelt waarbij geen gewasbeschermingsmiddelen of biociden worden gebruikt of het proceswater afkomstig is van uitsluitend biologische productiemethoden, en
 - b. het gehalte aan onopgeloste stoffen ten hoogste 100 milligram per liter bedraagt.
4. Bij het lozen van afvalwater in een vuilwaterriool bedraagt het gehalte aan onopgeloste stoffen ten hoogste 300 milligram per liter.
5. Het lozen van afvalwater op of in de bodem is toegestaan, indien het afvalwater gelijkmatig wordt verspreid over de onverharde bodem.
6. Het in een oppervlaktewaterlichaam of een vuilwaterriool te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

§ 3.5.3 Telen van gewassen in de open lucht

Artikel 3.78

1. De artikelen 3.79 tot en met 3.83 zijn van toepassing op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bij de teelt van gewassen in de open lucht.
2. De artikelen 3.84, 3.85 en 3.87 zijn van toepassing op het gebruik van meststoffen bij de teelt van gewassen in de open lucht.
3. Artikel 3.88 is van toepassing op het telen van gewassen in de open lucht.
4. Voor de toepassing van deze paragraaf wordt in uiterwaarden en buitendijkse gebieden onder 'oppervlaktewaterlichaam' verstaan: beddingen waarin ten tijde van het lozen een aan het aardoppervlak en de openlucht grenzende watermassa voorkomt.

Artikel 3.78a

1. Bij het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen bij de teelt van gewassen en op braakliggend land in de open lucht wordt een techniek gebruikt die een driftreductie bereikt van ten minste 75%, ten opzichte van een bij ministeriële regeling aangewezen referentietechniek.
2. De driftreductie van de techniek, bedoeld in het eerste lid, wordt aangetoond volgens een bij ministeriële regeling aangewezen testmethode.

Artikel 3.79

1. Bij het op een andere wijze dan met behulp van een werk lozen van gewasbeschermingsmiddelen in een oppervlaktewaterlichaam wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met achtste lid.
2. Langs een oppervlaktewaterlichaam wordt een teeltvrije zone aangehouden.
3. De teeltvrije zone wordt gemeten vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam en strekt zich, met uitzondering van de teelt van grasland, uit tot het hart van de buitenste planten van de te telen gewassen.
4. In afwijking van het tweede lid hoeft geen teeltvrije zone te worden aangehouden grenzend aan gegraven waterlopen die:
 - a. van 1 april tot 1 oktober onder normale omstandigheden geen water bevatten, of
 - b. geen water afvoeren ten gevolge van door of namens de beheerder geplaatste stuwen die de waterstand reguleren, voor zover die waterlopen zonder deze stuwen, waterlopen als bedoeld in de aanhef en onderdeel a, zouden zijn.
5. Binnen een teeltvrije zone worden geen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt met apparatuur voor het druppelsgewijs gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen, met uitzondering van pleksgewijze onkruidbestrijding met een afgeschermd spuitdop.
6. In afwijking van het vijfde lid is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op overhangend loof met een maximale omvang van een halve gewasrij toegestaan, indien geen gebruik wordt gemaakt van naar een oppervlaktewaterlichaam gerichte apparatuur.
7. In afwijking van het tweede lid hoeft geen teeltvrije zone te worden aangehouden, aangrenzend aan oppervlaktewaterlichamen, anders dan de oppervlaktewaterlichamen, bedoeld in artikel 3.81, eerste lid:
 - a. bij de teelt van appelen, peren en overige pit- en steenvruchten van bomen, waarvan de laagste gesteltak op 175 centimeter of hoger uit de stam ontspringt, indien binnen een afstand van ten minste 900 centimeter vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam geen gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast, of
 - b. bij teelt anders dan de teelt van appelen, peren en overige pit- en steenvruchten, indien:
 - 1°. sprake is van een biologische productiemethode, of
 - 2°. gebruik wordt gemaakt van een emissiescherm dat voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
8. De toepassing van gewasbeschermingsmiddelen op het talud vindt pleksgewijs en driftvrij plaats.

Artikel 3.80

1. De teeltvrije zone, bedoeld in artikel 3.79, tweede lid, bedraagt bij de teelt van aardappelen, uien, bloembollen en bloemknollen, aardbeien, asperges, prei, schorseneren, sla, wortelen, vaste planten, en in neerwaartse richting te bespuiten boomkwekerijgewassen:
 - a. ten minste 150 centimeter;
 - b. ten minste 100 centimeter, indien een techniek wordt gebruikt waarmee een driftreductie wordt bereikt van ten minste 90%, ten opzichte van een bij ministeriële regeling aangewezen referentietechniek, of, of
 - c. ten minste 50 centimeter, indien gebruik gemaakt wordt van een handmatig aangedreven handgedragen spuit.

2. De teeltvrije zone bedraagt bij de teelt van in opwaartse of zijwaartse richting te bespuiten boomkwekerijgewassen ten minste 500 centimeter.
3. De teeltvrije zone bedraagt bij de teelt van appels, peren en overige pit- en steenvruchten:
 - a. ten minste 450 centimeter, of
 - b. ten minste 300 centimeter, indien:
 - 1°. een techniek wordt gebruikt waarmee een driftreductie wordt bereikt van ten minste 90%, ten opzichte van een bij ministeriële regeling aangewezen referentietechniek, of
 - 2°. een biologische productiemethode wordt toegepast..
4. De teeltvrije zone bedraagt bij de teelt van andere gewassen dan de gewassen, genoemd in het eerste tot en met derde lid, ten minste 50 centimeter.
5. De driftreductie van een techniek, als bedoeld in het eerste lid, onderdeel b, en het derde lid, onderdeel b, onder 1°, wordt aangetoond volgens een bij ministeriële regeling aangewezen testmethode.

Artikel 3.80a

1. Tot 1 januari 2021 geldt artikel 3.78a, niet voor de teelt van in opwaartse of zijwaartse richting te bespuiten boomkwekerijgewassen.
2. Tot 1 januari 2021 geldt artikel 3.80, derde lid, niet voor de teelt van appels, peren en overige pit- en steenvruchten waarbij een teeltvrije zone van 3 meter wordt gehanteerd, en:
 - a. langs het oppervlaktewater een vanggewas is geplaatst dat voldoet aan ministeriële eisen;
 - b. of, gebruik wordt gemaakt van een tunnelspuit.

Artikel 3.81

1. In afwijking van artikel 3.80, eerste, derde lid, onderdelen a en b, en vierde lid, bedraagt de teeltvrije zone langs de oppervlaktewaterlichamen, aangewezen in de bijlage bij artikel 3 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet ten minste 500 centimeter.
2. In afwijking van artikel 3.80 kan het bevoegd gezag, indien sprake is van een talud dat breder is dan 200 centimeter, bij maatwerkvoorschrift een smallere teeltvrije zone vaststellen.
3. In afwijking van artikel 3.80 kan het bevoegd gezag bij het lozen in een niet aangewezen oppervlaktewaterlichaam, indien het belang van de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt, bij maatwerkvoorschrift een bredere teeltvrije zone vaststellen.

Artikel 3.82

Op braakliggend land worden binnen een afstand van 50 centimeter vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam geen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt.

Artikel 3.83

1. Het gebruik van veldspuitapparatuur is verboden, tenzij:
 - a. de buitenste in gebruik zijnde spuitdop aan de zijde van het oppervlaktewaterlichaam een kantdop is die aan de zijde van het oppervlaktewaterlichaam een verticale of nagenoeg verticale neerwaartse richting van de spuitvloei stof bewerkstelligt, en
 - b. de apparatuur zodanig is ingesteld dat de spuitdoppen zich niet hoger dan 50 cm boven het gewas bevinden.
2. Bij het gebruik van veldspuitapparatuur wordt de spuitdruk geregistreerd door een drukregistratievoorziening.

3. Bij het op- en zijwaarts spuiten van appels, peren en overige pit- en steenvruchten met een axiaal- of dwarsstroomspuit, waarbij spuitdoppen worden gebruikt die uitsluitend zijn aangewezen voor het gebruik bij een spuitdruk lager dan 5 bar, wordt de spuitdruk geregistreerd door een drukregistratievoorziening.
4. Een drukregistratievoorziening als bedoeld in het tweede en derde lid, voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
5. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is verboden bij een windsnelheid groter dan 5 meter per seconde, gemeten op:
 - a. twee meter boven het grondoppervlak bij neerwaartse bespuiting;
 - b. of, een meter boven de gemiddelde boomhoogte bij op- en neerwaartse bespuiting;,,
 tenzij degene die de gewasbeschermingsmiddelen gebruikt, kan aantonen dat redelijkerwijs niet anders dan door het gebruik van die middelen bij een windsnelheid groter dan 5 meter per seconde een teeltbedreigende situatie kan worden afgewend.
6. Het gebruik van een spuitgeweer dat is voorzien van een werveldop of dat gebruik maakt van een werkdruk van 5 bar of meer is verboden.
7. Het eerste tot en met vijfde lid is niet van toepassing op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen met een overkapte beddenspuit.

Artikel 3.84

Bij het op andere wijze dan door middel van een werk lozen van meststoffen in een oppervlaktewaterlichaam als gevolg van het gebruik van meststoffen bij het telen van gewassen in de open lucht, wordt ten minste voldaan aan artikel 3.85.

Artikel 3.85

1. Binnen een teeltvrije zone als bedoeld in artikel 3.79, tweede lid, worden geen meststoffen gebruikt.
2. In afwijking van het eerste lid is het bij de teelt van opwaarts en zijwaarts te bespuiten boomkwekerijgewassen of van appels, peren en overige pitvruchten en steenvruchten, toegestaan binnen een teeltvrije zone meststoffen te gebruiken op een afstand van ten minste 25 centimeter vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam, indien binnen die zone geen ander gewas dan gras wordt geteeld.
3. In afwijking van het eerste lid en onverminderd het zesde lid is het pleksgewijs bemesten van een vanggewas op de teeltvrije zone op een afstand van ten minste 50 centimeter vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam toegestaan, indien het vanggewas voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
4. Bij het gebruik van korrelvormige of poedervormige meststoffen op de strook gelegen naast de teeltvrije zone wordt direct langs de zone gebruik gemaakt van een voorziening die de verspreiding van die meststoffen richting het oppervlaktewaterlichaam verhindert.
5. Bij het gebruik van bladmeststoffen op een strook gelegen naast de teeltvrije zone wordt direct langs de zone:
 - a. bij het bemesten van gewassen als bedoeld in artikel 3.80, eerste en vierde lid, gebruik gemaakt van kantdoppen die aan de zijde van het oppervlaktewaterlichaam een verticale of nagenoeg verticale neerwaartse richting van de spuitvloeistof bewerkstelligen en andere driftarme doppen die zich niet hoger dan 50 centimeter boven het gewas of de kale bodem bevinden, of
 - b. bij het bemesten van gewassen als bedoeld in artikel 3.80, tweede en derde lid, geen gebruik gemaakt van naar een oppervlaktewaterlichaam gerichte apparatuur.

6. Bij het gebruik van bladmeststoffen bij de teelt van een gewas waarbij ingevolge artikel 3.79, zevende lid, aanhef en onderdeel b, onder 2°, geen teeltvrije zone wordt aangehouden, wordt gebruik gemaakt van een emissiescherm, dat voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
7. Het tweede en derde lid zijn niet van toepassing op het gebruik van meststoffen langs de oppervlaktewaterlichamen, aangewezen in de bijlage bij artikel 3 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet.
8. Op braakliggend land worden binnen een afstand van 50 centimeter vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam geen meststoffen gebruikt.

Artikel 3.86

De artikelen 3.87 en 3.88 zijn van toepassing op substraatteelt van gewassen anders dan in een kas of een gebouw.

Artikel 3.87

1. Bij het lozen van afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam, op of in de bodem of in een vuilwaterriool als gevolg van de teelt van gewassen in substraat wordt voldaan aan het tweede tot en met negende lid.
2. Het lozen van afvalwater afkomstig van de teelt van gewassen op een niet-doorlatende ondergrond is toegestaan, indien:
 - a. bij een teeltoppervlak van ten hoogste 500 vierkante meter bij bemesting uitsluitend gebruik wordt gemaakt van meststoffen die over langere periode de werkzame bestanddelen afgeven.
 - b. bij een teeltoppervlak van meer dan 500 vierkante meter:
 - 1°. hemelwater en drainwater worden opgevangen in een opvangvoorziening van ten minste 1.200 kubieke meter per hectare teeltoppervlak;
 - 2°. het water uit de opvangvoorziening wordt gebruikt als eerste gietwaterbron, en
 - 3°. de bedrijfsvoering erop is gericht om na bemesting of bespuiting de eerste 50 kubieke meter hemelwater per hectare teeltoppervlak te allen tijde op te kunnen vangen in de opvangvoorziening.
3. In afwijking van het tweede lid, onderdeel b, onder 1°, kan worden volstaan met een opvangvoorziening met een capaciteit van ten minste 500 kubieke meter per hectare teeltoppervlak, indien aanvullend gietwater wordt gebruikt met een natriumgehalte dat gelijkwaardig is aan dat van hemelwater.
4. Indien de capaciteit van de opvangvoorziening, bedoeld in het tweede en derde lid, volledig is benut wordt het hemelwater geloosd via een overstortvoorziening, die is aangebracht voorafgaand aan de opvangvoorziening.
5. In afwijking van het tweede en derde lid wordt bij de buitenteelt van aardbeienplanten op trayvelden drainwater opgevangen en hergebruikt en is de bedrijfsvoering erop gericht dat na bemesting of bespuiting de eerste 30 kubieke meter hemelwater per hectare teeltoppervlak wordt opgevangen en hergebruikt.
6. Bij het lozen van afvalwater als gevolg van de teelt op een doorlatende ondergrond, wordt bij bemesting uitsluitend gebruik gemaakt van meststoffen die over langere periode de werkzame bestanddelen afgeven.
7. In afwijking van het zesde lid kan het bevoegd gezag gedurende de perioden dat het gebruik van de in dat lid bedoelde meststoffen redelijkerwijs niet mogelijk is bij de teelt van aardbeienplanten op trayvelden, bij maatwerkvoorschrift het gebruik van andere meststoffen toestaan, indien het aanbrengen van een niet-doorlatende ondergrond redelijkerwijs niet mogelijk is en het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet.

8. In afwijking van het zesde lid is bij de teelt waarbij bemesting plaatsvindt via een druppelsysteem, het gebruik van meststoffen als bedoeld in dat lid, niet verplicht, indien de watergift en de meststoffengift zijn afgestemd op de behoefte van het gewas, waarbij rekening is gehouden met de relevante specifieke teeltomstandigheden.
9. Het bevoegd gezag kan bij de teelt op een doorlatende ondergrond, waarbij door middel van een drainagesysteem op een oppervlaktewaterlichaam wordt geloosd, indien de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt, bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het drainagewater wordt opgevangen en hergebruikt.

Artikel 3.88

1. Bij de teelt van gewassen op stellingen of in een gotensysteem wordt drainwater opgevangen en hergebruikt.
2. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen dat hergebruik van drainwater niet noodzakelijk is.

§ 3.5.2. Telen van gewassen in de open lucht

Artikel 3.79

1. Een emissiescherm als bedoeld in de artikelen 3.79, zevende lid, onderdeel b, onder 2°, en 3.85, zesde lid, van het besluit voldoet aan het tweede tot en met zesde lid.
2. Het emissiescherm is aan de grond verankerd.
3. Van het emissiescherm kunnen geen afdruipe spuitvloeistoffen in een oppervlaktewaterlichaam geraken.
4. Het emissiescherm is vervaardigd van niet-doorlaatbaar materiaal of van gaas met een windreductie van ten minste 50%.
5. Het emissiescherm is ten minste van gelijke hoogte als die van het te bespuiten gewas op het perceel en als die van de hoogste in gebruik zijnde spuitdop.
6. Het emissiescherm is met uitzondering van een doorrijscherm op de kopakker aaneengesloten.

Artikel 3.80

1. Een vanggewas als bedoeld in artikel 3.85, derde lid, van het besluit voldoet aan het tweede en derde lid.
2. Het vanggewas is ten minste van gelijke hoogte als die van het te bespuiten gewas op het perceel en als die van de hoogste in gebruik zijnde spuitdop.
3. Het vanggewas is met uitzondering van een doorrijscherm op de kopakker aaneengesloten.

Artikel 3.81

Als testmethode, bedoeld in de artikelen 3.78a, tweede lid, en 3.80, vijfde lid, van het besluit wordt aangewezen het Meetprotocol voor het vaststellen van de driftreductie van neerwaartse en op- en zijwaartse spuittechnieken, versie van 1 juli 2017. Artikel 3.82

Als referentietechnieken als bedoeld in artikel 3.78a, eerste lid, onderdeel a, en artikel 3.80, eerste lid, onderdeel b, en derde lid, onderdeel b, onder 1°, van het besluit worden aangewezen:

- a. voor bespuiting van veldgewassen: een traditionele veldspuit voorzien van neerwaarts spuitende doppen overeenkomstig de BCPC-klassegrens fijn/midden of gelijkwaardige doppen binnen

hetzelfde druppelgroottespectrum, waarbij de spuitdoppen zich ten hoogste 50 centimeter boven het te bespuiten oppervlak bevinden, met een afstand tussen de spuitdoppen op de spuitboom van 50 centimeter, met een spuitdruk van 3 bar, bij een rijsnelheid van 6,5 kilometer per uur en met een spuitvolume van 300 liter per hectare;

- b. voor bespuiting van fruitteeltgewassen: een Munckhof dwarsstroomspuit voorzien van zijwaarts spuitende Albuz ATR lila spuitdoppen, met een spuitdruk van 7 bar, met luchtondersteuning in lage stand in de kale boom situatie (c.q. bij meting tot 1 mei) en vollucht luchtondersteuning in de volblad situatie (c.q. bij meting vanaf 1 mei), bij een rijsnelheid van 6,7 kilometer per uur en met een spuitvolume van 200 liter per hectare;
- c. voor bespuiting van hoge laanbomen: een axiaalspuit voorzien van zij- en opwaarts spuitende TeeJet TXB8003 werveldoppen, met een spuitdruk van 8 bar, met vollucht luchtondersteuning en met een spuitvolume tussen 400 en 450 liter per hectare;
- d. voor neerwaartse onkruidbestrijding in de boomteelt en fruitteelt: een onkruidspuit met een spuitboom voorzien van neerwaarts spuitende TeeJet XR11004 spuitdoppen waarbij de spuitdoppen zich ten hoogste 30 centimeter boven de grond bevinden, met een spuitdruk van 2 bar, met een afstand tussen de spuitdoppen op de spuitboom van 30 centimeter, bij een rijsnelheid van 5 kilometer per uur en met een spuitvolume van 450 liter per hectare.

Artikel 3.91

1. Een drukregistratievoorziening als bedoeld in artikel 3.83, tweede en derde lid, van het besluit voldoet aan het tweede tot en met achtste lid.
2. Een drukregistratievoorziening bevat een druksensor waarvan de afwijking van de nauwkeurigheid ten hoogste 0,1 bar bedraagt, bij een drukbereik van 0 tot 10 bar.
3. Gedurende een tijdsduur van tenminste het laatste uur van een bespuiting vindt een actuele drukregistratie in de tijd plaats, met ten minste een waarneming per tien seconden.
4. De drukregistratievoorziening treedt automatisch in werking bij het starten van de bespuiting en kan niet handmatig worden uitgezet.
5. Registratie van de spuitdruk vindt alleen plaats op het moment van spuiten.
6. De geregistreerde gegevens worden ten minste gedurende een uur bewaard.
7. De drukregistratievoorziening geeft aan of de voorziening in werking is.
8. De gegevens, bedoeld in het zesde lid, kunnen in het veld worden afgelezen.

§ 3.5.4 Waterbehandeling voor agrarische activiteiten

Artikel 3.89

Deze paragraaf is van toepassing op de waterbehandeling voor agrarische activiteiten.

Artikel 3.90

1. Bij het lozen van het afvalwater afkomstig van het voor de waterbehandeling voor agrarische activiteiten zuiveren van water door omgekeerde osmose of ionenwisselaars, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met zesde lid.
2. Het lozen in een vuilwaterriool is verboden.

3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift of bij verordening bepalen dat het tweede lid niet van toepassing is en het lozen in het vuilwaterriool toestaan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich niet tegen het lozen in een vuilwaterriool verzet. Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
4. Het lozen in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan, indien het gehalte aan:
 - a. chloride ten hoogste 200 milligram per liter bedraagt;
 - b. ijzer ten hoogste 2 milligram per liter bedraagt.
5. Indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift of bij verordening bepalen dat de gehalten bedoeld in het vierde lid niet van toepassing zijn en kunnen hogere gehalten worden vastgesteld.
6. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
7. In afwijking van artikel 6.3, eerste lid, wordt bij een inrichting die per hectare waarop het telen of kweken van gewassen in een kas plaatsvindt beschikt over een hemelwateropvangvoorziening van ten minste 500 kubieke meter, een ontheffing die is verleend voor het in de bodem lozen van afvalwater als gevolg van het voor de waterbehandeling bij de teelt van gewassen zuiveren van water door omgekeerde osmose en die in werking en onherroepelijk was tot 1 januari 2013, tot 1 juli 2022 aangemerkt als maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 2.2, derde lid.

Artikel 3.91

1. Het lozen van afvalwater als gevolg van het voor agrarische activiteiten zuiveren van water door het ontijzeren van grondwater in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan, indien ten minste:
 - a. het perceel waar het afvalwater vrijkomt niet is aangesloten op een vuilwaterriool waarop geloosd kan worden en de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk waarop kan worden aangesloten en geloosd, meer dan 40 meter bedraagt, en
 - b. bij het lozen het gehalte aan ijzer in het afvalwater ten hoogste 5 milligram per liter bedraagt.
2. De afstand, genoemd in het eerste lid, onderdeel a, wordt berekend:
 - a. vanaf de kadastrale grens van het perceel waar het afvalwater vrijkomt, en
 - b. langs de kortste lijn waarlangs de afvoerleidingen zonder overwegende bezwaren kunnen worden aangelegd.
3. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
4. In afwijking van het tweede lid, onderdeel a, wordt de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk bij voortzetting van het lozen van afvalwater in het oppervlaktewaterlichaam dat voor 1 januari 2013 al plaatsvond, berekend vanaf de plaats waar het afvalwater vrijkomt.

§ 3.5.5 Aanmaken of transporteren via vaste leidingen of apparatuur van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen

Artikel 3.92

Deze paragraaf is van toepassing op het voor agrarische activiteiten aanmaken van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen of het transporteren daarvan via vaste leidingen.

Artikel 3.93

1. Bij het uit een oppervlaktewaterlichaam vullen van apparatuur waarin gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen worden aangemaakt, wordt een voorziening getroffen die terugstroming van het mengsel van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen en water voorkomt.

2. Bij het vullen van apparatuur waarin gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen worden aangemaakt, die niet is opgesteld boven een bodembeschermende voorziening, bevindt de apparatuur zich op een afstand van ten minste twee meter van de insteek van een oppervlaktewaterlichaam.

Artikel 3.94

Bij het in een inrichting aanmaken van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen of het transporteren via vaste leidingen wordt ten behoeve van:

- a. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico;
- b. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het grondwater, of
- c. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan;

ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.95

Het lozen van afvalwater als gevolg van het inwendig reinigen van apparatuur voor het aanmaken van gewasbeschermingsmiddelen of als gevolg van het inwendig reinigen van vaste transportleidingen voor het transport van gewasbeschermingsmiddelen in een vuilwaterriool is verboden.

§ 3.5.3. Aanmaken of transporteren via vaste leidingen of apparatuur van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen

Artikel 3.92

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico en het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de verontreiniging van het grondwater als bedoeld in artikel 3.94, onder a en b, van het besluit wordt bij het aanmaken of het transporteren via vaste leidingen van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen ten minste voldaan aan het tweede tot en met vijfde lid.
2. Vaste leidingen voor het transport van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen of een oplossing daarvan, worden bovengronds gelegd.
3. Mengsels of oplossingen van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen worden aangemaakt in en vanuit speciaal daartoe bestemd vaatwerk.
4. Het binnen een inrichting aanmaken van mengsels en oplossingen als bedoeld in het derde lid vindt plaats boven een bodembeschermende voorziening.
5. Gemorste droge gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen worden terstond droog opgenomen en gemorste vloeibare gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen worden terstond geïmmobiliseerd en in een speciaal daartoe bestemd vat gebracht. Daartoe zijn voldoende materialen en absorberende middelen voor onmiddellijk gebruik aanwezig.

Artikel 3.93

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.94, onder c, van het besluit wordt bij de aanmaak en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.

2. Pompen, vaatwerk en leidingen voor het aanmaken en doseren van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen staan niet in rechtstreekse vaste verbinding met een drinkwaterleiding.
3. Drinkwater dat wordt gebruikt voor het aanmaken van gewasbeschermingsmiddelen, biociden of bladmeststoffen wordt uitsluitend door middel van een onderbreektank aan de waterleiding onttrokken.

§ 3.5.6 Het behandelen van gewassen

Artikel 3.96

De artikelen 3.97 en 3.98 zijn van toepassing op het voor agrarische activiteiten toepassen van gewasbeschermingsmiddelen of biociden in dompelbaden en douche-installaties.

Artikel 3.97

Het lozen van afvalwater uit dompelbaden en douche-installaties waarin gewasbeschermingsmiddelen of biociden zijn toegepast in een vuilwaterriool is verboden.

Artikel 3.98

Bij het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen of biociden in dompelbaden en douche-installaties wordt, ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.99

Artikel 3.100 is van toepassing op het spoelen van fusten en verpakkingsmateriaal waarin gewassen zijn opgeslagen voor agrarische activiteiten.

Artikel 3.100

1. Bij het lozen van afvalwater als gevolg van het spoelen van fusten en verpakkingsmateriaal waarin gewassen zijn opgeslagen voor agrarische activiteiten, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vijfde lid.
2. Bij het lozen van afvalwater in een vuilwaterriool is het gehalte aan onopgeloste stoffen ten hoogste 300 milligram per liter.
3. Het lozen van afvalwater op onverharde bodem is toegestaan, indien het perceel waar het afvalwater vrijkomt niet is aangesloten op een vuilwaterriool waarop geloosd kan worden en de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk waarop kan worden aangesloten en geloosd meer dan 40 meter bedraagt.
4. De afstand, genoemd in het derde lid, wordt berekend:
 - a. vanaf de kadastrale grens van het perceel waar het afvalwater vrijkomt, en
 - b. langs de kortste lijn waarlangs de afvoerleidingen zonder overwegende bezwaren kunnen worden aangelegd.
5. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 3.101

De artikelen 3.102 en 3.103 zijn van toepassing op het spoelen van gewassen bij agrarische activiteiten.

Artikel 3.102

1. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van het spoelen van gewassen wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het elfde lid.

2. Het spoelproces is onderverdeeld in voorspoelen en naspoelen, waarbij de uitsleep van water uit het voorspoelen zo veel mogelijk wordt voorkomen en de hoeveelheid naspoelwater wordt geminimaliseerd.
3. Binnen het spoelproces vindt hergebruik van spoelwater plaats.
4. Er wordt uitsluitend naspoelwater geloosd dat niet kan worden benut voor hergebruik.
5. Bij het lozen in het vuilwaterriool bedraagt het gehalte aan onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 300 milligram per liter.
6. Het lozen van afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan, indien:
 - a. het perceel waar het afvalwater vrijkomt niet is aangesloten op een vuilwaterriool waarop geloosd kan worden;
 - b. de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk waarop kan worden aangesloten en geloosd meer dan 40 meter bedraagt, en
 - c. het gehalte aan onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 100 milligram per liter bedraagt.
7. De afstand, genoemd in het zesde lid, wordt berekend:
 - a. vanaf de kadastrale grens van het perceel waar het afvalwater vrijkomt, en
 - b. langs de kortste lijn waarlangs de afvoerleidingen zonder overwegende bezwaren kunnen worden aangelegd.
8. Bij het lozen van afvalwater op of in de bodem wordt het naspoelwater gelijkmatig verspreid over de onverharde bodem, waarop de gewassen, bedoeld in het eerste lid, zijn geteeld.
9. Het tweede, derde en vierde lid, zijn niet van toepassing op het spoelen van:
 - a. prei, indien voorafgaand aan het spoelen de vervuiling met de buitenste bladeren van het gewas is verwijderd, of
 - b. asperges.
10. Indien het lozen van afvalwater plaatsvindt in een niet aangewezen oppervlaktewaterlichaam kan het bevoegd gezag aan het spoelproces bij maatwerkvoorschrift aanvullende eisen stellen, indien de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt.
11. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
12. In afwijking van het zevende lid, onderdeel a, wordt de afstand tot het dichtstbijzijnde vuilwaterriool of zuiveringstechnisch werk bij voortzetting van het lozen van afvalwater in het oppervlaktewaterlichaam dat voor 1 januari 2013 al plaatsvond, berekend vanaf de plaats waar het afvalwater vrijkomt.

Artikel 3.103

Bij het spoelen van bloembollen met een spoelmachine wordt, ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.104

Artikel 3.105 is van toepassing op het sorteren van gewassen.

Artikel 3.105

1. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van het sorteren van gewassen, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vijfde lid.
2. Het lozen van afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan, indien:
 - a. het afvalwater afkomstig is van het sorteren van uitsluitend biologisch geteelde gewassen;
 - b. het gehalte aan onopgeloste stoffen in het te lozen afvalwater ten hoogste 100 milligram per liter bedraagt, en

- c. in het te lozen afvalwater het chemisch zuurstofverbruik ten hoogste 300 milligram per liter en het biologisch zuurstofverbruik ten hoogste 60 milligram per liter bedraagt.
- 3. Het lozen van afvalwater op of in de bodem is toegestaan, indien het water gelijkmatig wordt verspreid over het land waarop een gewas wordt geteeld dat gelijk of soortgelijk is aan het gewas waarvan het afvalwater afkomstig is.
- 4. Het lozen van afvalwater in een vuilwaterriool is verboden, tenzij het gehalte aan onopgeloste stoffen in het te lozen afvalwater ten hoogste 300 milligram per liter bedraagt, en:
 - a. het afvalwater afkomstig is van het sorteren van uitsluitend biologisch geteelde gewassen, of
 - b. het is geleid door een zuiveringsvoorziening waarmee ten minste 95% van de gewasbeschermingsmiddelen wordt verwijderd..
- 5. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
- 6. **[Dit artikellid vervalt met ingang van 1 januari 2017]**
Het vierde lid, onderdeel b, is tot 1 januari 2017 niet van toepassing op het sorteren van gewassen die uitsluitend of in hoofdzaak afkomstig zijn van derden.

§ 3.5.4. Het behandelen van gewassen

Artikel 3.94

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.98 van het besluit wordt bij het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen of biociden in dompelbaden en douche-installaties ten minste voldaan aan het tweede tot en met zesde lid.
2. Een dompelbad of een douche-installatie waarin wordt gewerkt met gewasbeschermingsmiddelen of biociden is opgesteld boven een lekbak of een vloeistofdichte vloer of verharding.
3. Gedompelde producten en de tijdens het dompelen gebruikte emballage waar nog gewasbeschermingsmiddelen of biociden uit kunnen lekken, worden boven het dompelbad, een vloeistofdichte vloer of verharding of een lekbak bewaard.
4. Gedouchte producten en de tijdens het douchen gebruikte emballage waar nog gewasbeschermingsmiddelen of biociden uit kunnen lekken, worden in de douche-installatie, boven een vloeistofdichte vloer of verharding of een lekbak bewaard.
5. Een buitenopslag voor gedompelde of gedouchte producten of voor tijdens het dompelen gebruikte emballage is tegen inregenen beschermd.
6. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van de bodem daartoe noodzaakt, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de locatie en de opstelling van het dompelbad of de douche-installatie, de gedompelde of gedouchte producten en de emballage, bedoeld in het tweede tot en met zesde lid.

Artikel 3.94a

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.103 van het besluit, wordt bij het spoelen van bloembollen met een spoelmachine ten minste voldaan aan de Handreiking bezinkbassins bloembollensector.

Artikel 3.94b

1. Aan artikel 3.105, vierde lid, onderdeel b, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien de zuiveringsvoorziening voldoet aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. De zuiveringsvoorziening bestaat uit:
 - a. voorzuivering met een lamellenfilter, en

- b. nazuivering met een ozoninstallatie en actief koolfilter.
3. Indien bij het sorteren gebruik wordt gemaakt van ten hoogste 8 kubieke meter water:
- a. heeft het lamellenfilter een inhoud van ten minste 1,5 kubieke meter en een capaciteit van ten minste 2 kubieke meter per uur;
 - b. heeft de ozoninstallatie een capaciteit van ten minste 1 kubieke meter per uur, is de contacttijd in de ozoninstallatie ten minste 30 minuten en wordt ten minste 20 gram ozon per kubieke meter te behandelen afvalwater toegevoegd, en
 - c. is de contacttijd in het actief koolfilter ten minste 20 minuten.
4. Indien bij het sorteren gebruikt wordt gemaakt van meer dan 8 en ten hoogste 16 kubieke meter water:
- a. heeft het lamellenfilter een inhoud van ten minste 6 kubieke meter en een capaciteit van ten minste 4 kubieke meter per uur;
 - b. heeft de ozoninstallatie een capaciteit van ten minste 3 kubieke meter per uur, is de contacttijd in de ozoninstallatie ten minste 30 minuten en wordt ten minste 20 gram ozon per kubieke meter te behandelen afvalwater toegevoegd, en
 - c. is de contacttijd in het actief koolfilter ten minste 20 minuten.

§ 3.5.7 Composteren

Artikel 3.106

1. Deze paragraaf is van toepassing op het composteren van groenafval, dat is ontstaan bij werkzaamheden die buiten de inrichting zijn verricht door degene die de inrichting drijft of dat niet afkomstig is van buiten de inrichting, voor zover geen sprake is van gevaarlijke afvalstoffen, met een volume van ten hoogste 600 kubieke meter.
2. De artikelen 3.107 tot en met 3.109 zijn niet van toepassing op het composteren van groenafval, van ten hoogste 3 kubieke meter.

Artikel 3.107

1. Voor het realiseren van een goede afbraak wordt een composteringshoop ten minste zo vaak omgezet als nodig is om anaërobe afbraak te voorkomen.
2. Een composteringshoop bevat ten hoogste 50% aan hulpstoffen.

Artikel 3.108

1. Het composteren vindt plaats op ten minste:
 - a. 100 meter afstand tot een geurgevoelig object, dat binnen de bebouwde kom is gelegen, of
 - b. 50 meter afstand tot een geurgevoelig object, dat buiten de bebouwde kom is gelegen.
2. De afstanden, genoemd in het eerste lid, worden gemeten vanaf de buitenzijde van het geurgevoelig object tot het dichtstbijzijnde punt van de locatie waar het composteren plaatsvindt.
3. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt, onverminderd artikel 2.7a, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan:
 - a. de situering van de composteringshoop, of
 - b. het afdekken van de composteringshoop.
4. Het eerste lid is niet van toepassing indien het composteren plaatsvindt binnen een van de afstanden, bedoeld in dat lid, het composteren reeds plaatsvond voor 1 januari 2013 en verplaatsing redelijkerwijs niet kan worden gevegd.
5. Indien het vierde lid van toepassing is:
 - a. treft degene die de inrichting drijft maatregelen of voorzieningen die geurhinder voorkomen of tot een aanvaardbaar niveau beperken, en

- b. geeft degene die de inrichting drijft, op verzoek van het bevoegd gezag aan welke maatregelen of voorzieningen hij daartoe heeft getroffen of zal treffen.

Artikel 3.109

Bij het composteren wordt, ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.110

Een composteringshoop is gelegen op een afstand van ten minste 5 meter vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam.

§ 3.5.5. Composteren

Artikel 3.95

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.109 van het besluit wordt bij het composteren voldaan aan het tweede tot en met vierde lid.
2. Indien binnen een periode van drie jaar gedurende een periode die langer is dan twee weken, maar korter dan negen maanden, op één plaats wordt gecomposteerd, is de composteringshoop in de periode van 1 november tot 1 maart afgedekt met vezeldoek, antiworteldoek of gelijkwaardig materiaal.
3. Indien binnen een periode van drie jaar gedurende een periode die langer is dan negen maanden op één plaats wordt gecomposteerd, is de composteringshoop:
 - a. in de periode van 1 september tot en met 31 maart afgedekt met vezeldoek, antiworteldoek of gelijkwaardig materiaal, en
 - b. geplaatst boven een adsorberende laag met een dikte van ten minste 0,15 meter en een organische stofgehalte van ten minste 25%.
4. Indien de composteringshoop wordt verwijderd, wordt de adsorberende laag, bedoeld in het derde lid, onderdeel b, eveneens verwijderd.

§ 3.5.8 Houden van landbouwhuisdieren in dierenverblijven

Artikel 3.111

1. De artikelen 3.112 tot en met 3.129 zijn van toepassing op het houden van landbouwhuisdieren.
2. De artikelen 3.112 tot en met 3.126 zijn niet van toepassing op inrichtingen waar minder dan 10 schapen, 5 paarden, 10 geiten, 25 stuks pluimvee, 25 konijnen en 10 overige landbouwhuisdieren worden gehouden.

Artikel 3.112

1. Voor de berekening van de ammoniakemissie van een inrichting wordt het aantal landbouwhuisdieren dat in de inrichting aanwezig mag zijn, vermenigvuldigd met de emissiefactoren, genoemd in de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij.
2. Voor de toepassing van artikel 3.114 geldt voor een diercategorie waarvoor geen maximale emissiewaarde is vastgesteld, de emissiefactor behorende bij het betrokken huisvestingssysteem als maximale emissiewaarde.

Artikel 3.113

Binnen een zeer kwetsbaar gebied of in een zone van 250 meter rondom een zodanig gebied, vindt het oprichten van een dierenverblijf, indien voorafgaand aan het oprichten geen sprake is van een inrichting waar landbouwhuisdieren worden gehouden, niet plaats, tenzij het dierenverblijf bestemd is voor landbouwhuisdieren die uitsluitend of in hoofdzaak worden gehouden ten behoeve van natuurbeheer.

Artikel 3.114

1. Binnen een inrichting waar landbouwhuisdieren worden gehouden in een dierenverblijf dat is gelegen binnen een zeer kwetsbaar gebied of in een zone van 250 meter rondom een zodanig gebied, vindt het uitbreiden van het aantal landbouwhuisdieren van een of meer diercategorieën niet plaats, tenzij:
 - a. de ammoniakemissie na de uitbreiding niet meer bedraagt dan de ammoniakemissie uit de tot de inrichting behorende dierenverblijven die de inrichting:
 - 1°. voorafgaand aan de uitbreiding zou mogen veroorzaken, indien de emissie per dierplaats gelijk zou zijn aan de maximale emissiewaarde, of
 - 2°. voorafgaand aan de uitbreiding mocht veroorzaken, indien deze lager is dan de ammoniakemissie als bedoeld onder 1°;
 - b. in de inrichting op 31 december 2001 melkrundvee werd gehouden, de uitbreiding uitsluitend melkrundvee betreft en de ammoniakemissie na de uitbreiding niet meer bedraagt dan de ammoniakemissie die een melkrundveehouderij met 200 stuks melkvee en 140 stuks vrouwelijk jongvee in geval van oprichting zou veroorzaken, indien de ammoniakemissie per dierplaats gelijk zou zijn aan de maximale emissiewaarde;
 - c. de uitbreiding schapen of paarden betreft;
 - d. de uitbreiding dieren betreft die worden gehouden overeenkomstig de regels die krachtens artikel 2 van de Landbouwkwaliteitswet zijn gesteld ten aanzien van de biologische productiemethoden, of
 - e. de uitbreiding dieren betreft die worden gehouden uitsluitend of in hoofdzaak ten behoeve van natuurbeheer.
2. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing op het zodanig wijzigen van een huisvestingssysteem dat de ammoniakemissie per dierplaats toeneemt, tenzij de wijziging bestaat uit een aanpassing van het systeem die noodzakelijk is op grond van de wettelijke voorschriften op het gebied van dierenwelzijn en slechts voor zover het aantal dierplaatsen niet wordt uitgebreid.
3. Voor het bepalen van de ammoniakemissie uit de dierenverblijven die de inrichting voorafgaand aan de uitbreiding, bedoeld in het eerste lid, zou mogen veroorzaken, worden de ammoniakemissie van de dieren waarvoor eerder een vergunning is verleend met toepassing van artikel 5, eerste lid, onderdelen c tot en met f, dan wel artikel 7, eerste lid, onderdelen b tot en met e, van de Wet ammoniak en veehouderij, en de ammoniakemissie van de dieren waarmee de inrichting op grond van het eerste lid, onderdelen b, c, d of e, is uitgebreid, niet meegerekend.

Artikel 3.114a

Totdat met betrekking tot een inrichting die een activiteit uitvoert als bedoeld in artikel 3.111 waarvan een tot de inrichting behorend dierenverblijf geheel of gedeeltelijk is gelegen binnen een zeer kwetsbaar gebied of in een zone van 250 meter rondom een zodanig gebied een wijziging waarop artikel 3.113 of artikel 3.114 van toepassing is, is gemeld, worden binnen de inrichting niet meer landbouwhuisdieren per diercategorie gehouden en is de ammoniakemissie niet groter dan:

- a. op grond van een vergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht mochten worden gehouden, onderscheidenlijk mocht worden veroorzaakt tot het tijdstip waarop dit besluit op de inrichting van toepassing werd, of

- b. op grond van de betrokken algemene maatregel van bestuur mochten worden gehouden, onderscheidenlijk mocht worden veroorzaakt, tot het van toepassing worden van dit besluit op de inrichting en waarvan in geval van oprichting of wijziging van de inrichting een melding als bedoeld in artikel 8.41, eerste lid, van de Wet milieubeheer was gedaan.

Artikel 3.115

1. Het oprichten, uitbreiden, of wijzigen van een dierenverblijf met dieren met geuremissiefactor is verboden, indien de geurbelasting die de inrichting vanwege dierenverblijven waar dieren met geuremissiefactor worden gehouden veroorzaakt, op geurgevoelige objecten die zijn gelegen in de gebieden, bedoeld in tabel 3.115, na de oprichting, uitbreiding of wijziging meer bedraagt dan de in die tabel aangegeven waarden.

Tabel 3.115 geurbelasting ouE/m³ (odour units per kubieke meter lucht)

(P98)	niet-concentratiegebied	concentratiegebied
bebouwde kom	2,0	3,0
buiten bebouwde kom	8,0	14,0

2. Het eerste lid is niet van toepassing:
- indien het geurgevoelig object een object als bedoeld in artikel 3.116, eerste lid, onderdelen a, b of c, of tweede lid, is;
 - op de uitbreiding van een dierenverblijf indien een geurbelastingreducerende maatregel wordt toegepast en de totale geurbelasting na de uitbreiding niet meer bedraagt dan het gemiddelde van de bij de betreffende situatie behorende waarde uit tabel 3.115 en de geurbelasting die de inrichting voorafgaand aan het toepassen van de maatregel veroorzaakte, of
 - indien bij de oprichting, uitbreiding of wijziging van een dierenverblijf de geurbelasting die de inrichting op enig geurgevoelig object veroorzaakt, niet toeneemt en het aantal dieren per diercategorie met geuremissiefactor binnen de inrichting niet toeneemt.

Artikel 3.116

1. Het oprichten, uitbreiden of wijzigen van een dierenverblijf met dieren met geuremissiefactor vindt niet plaats, indien na de oprichting, uitbreiding of wijziging de afstand tussen het dierenverblijf en:
- een geurgevoelig object dat deel uitmaakt van een andere veehouderij;
 - een geurgevoelig object dat op of na 19 maart 2000 heeft opgehouden deel uit te maken van een andere veehouderij, of
 - een woning die op of na 19 maart 2000 is gebouwd:
 - op een kavel die op dat tijdstip in gebruik was als veehouderij;
 - in samenhang met het geheel of gedeeltelijk buiten werking stellen van de veehouderij, en
 - in samenhang met de sloop van de bedrijfsgebouwen die onderdeel hebben uitgemaakt van de veehouderij:

minder dan 100 meter bedraagt, indien het object, bedoeld in onderdeel a, b of c, binnen de bebouwde kom is gelegen, of

minder dan 50 meter bedraagt, indien het object, bedoeld in onderdeel a, b of c, buiten de bebouwde kom is gelegen.
2. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing op een geurgevoelig object dat op de kavel, bedoeld in onderdeel c van dat lid, aanwezig is.
3. Het eerste lid is niet van toepassing indien de geurbelasting op het object, bedoeld in de onderdelen a, b of c van dat lid, lager is dan de waarde die volgens artikel 3.115, eerste lid, geldt voor het gebied waarin dat object ligt.

4. Het eerste lid is eveneens niet van toepassing als bij de oprichting, uitbreiding of wijziging van een dierenverblijf de geurbelasting op een geurgevoelig object niet toeneemt, het aantal dieren per diercategorie met geuremissiefactor binnen de inrichting niet toeneemt en de afstand van het dierenverblijf tot een geurgevoelig object niet afneemt.

Artikel 3.117

1. Het oprichten, uitbreiden of wijzigen van een dierenverblijf met dieren zonder geuremissiefactor vindt niet plaats, indien de afstand tussen enig binnen de inrichting gelegen dierenverblijf waar dieren zonder geuremissiefactor worden gehouden en een geurgevoelig object, na de oprichting, uitbreiding of wijziging:
 - a. minder dan 100 meter bedraagt, indien het geurgevoelige object binnen de bebouwde kom is gelegen, of
 - b. minder dan 50 meter bedraagt, indien het geurgevoelige object buiten de bebouwde kom is gelegen.
2. Het eerste lid is niet van toepassing als bij de oprichting, uitbreiding of wijziging van een dierenverblijf het aantal dieren per diercategorie zonder geuremissiefactor binnen de inrichting niet toeneemt en de afstand van het dierenverblijf tot een geurgevoelig object niet afneemt, indien die kleiner is dan de afstand, bedoeld in het eerste lid.

Artikel 3.118

1. De artikelen 3.115 tot en met 3.117 zijn niet van toepassing, voor zover bij verordening op grond van artikel 6 van de Wet geurhinder en veehouderij andere waarden of afstanden zijn vastgesteld. In dat geval vindt het oprichten, uitbreiden of wijzigen van een dierenverblijf niet plaats, indien na die oprichting, uitbreiding of wijziging de geurbelasting die de inrichting vanwege dierenverblijven waar dieren met geuremissiefactor worden gehouden veroorzaakt op geurgevoelige objecten, groter is dan de in de verordening vastgestelde belasting dan wel, indien binnen de inrichting de afstand tussen enig dierenverblijf waar dieren zonder geuremissiefactor worden gehouden en een geurgevoelig object kleiner is dan in de verordening vastgestelde afstand.
2. Artikel 3.115, tweede lid, onderdeel b, is van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat de totale geurbelasting na de uitbreiding niet meer bedraagt dan het gemiddelde van de in de verordening vastgelegde waarde en de geurbelasting die de inrichting voorafgaand aan het toepassen van de maatregel veroorzaakte.
3. De tweede volzin van het eerste lid is niet van toepassing op het oprichten, uitbreiden of wijzigen van een dierenverblijf, indien voorafgaand aan het tijdstip waarop een aanhoudingsbesluit als bedoeld in artikel 7 van de Wet geurhinder en veehouderij is genomen, of indien een dergelijk aanhoudingsbesluit niet is genomen, voor het tijdstip dat een verordening als bedoeld in artikel 6 van die wet is vastgesteld, een vergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, onderdeel e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor die oprichting of uitbreiding onherroepelijk is geworden.
4. De tweede volzin van het eerste lid is niet van toepassing op het oprichten, uitbreiden of wijzigen van een dierenverblijf, indien:
 - a. bij een dierenverblijf als bedoeld in artikel 3.115 de geurbelasting die de inrichting op enig geurgevoelig object veroorzaakt niet toeneemt en het aantal dieren per diercategorie met geuremissiefactor binnen de inrichting niet toeneemt;
 - b. bij een dierenverblijf als bedoeld in artikel 3.116 de geurbelasting die de inrichting op enig geurgevoelig object veroorzaakt niet toeneemt en het aantal dieren per diercategorie met geuremissiefactor binnen de inrichting niet toeneemt en de afstand tot een geurgevoelig object niet afneemt, indien die kleiner is dan de afstand, bedoeld in het eerste lid, of

- c. bij een dierenverblijf als bedoeld in artikel 3.117 het aantal dieren per diercategorie zonder geuremissiefactor binnen de inrichting niet toeneemt en de afstand tot een geurgevoelig object niet afneemt, indien die kleiner is dan de afstand, bedoeld in het eerste lid.

Artikel 3.119

1. Onverminderd de artikelen 3.115 tot en met 3.117 is het oprichten, uitbreiden of wijzigen van een dierenverblijf verboden, indien na de oprichting, uitbreiding of wijziging de afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf tot de dichtstbijzijnde buitenzijde van een geurgevoelig object:
 - a. minder dan 50 meter bedraagt, indien het geurgevoelig object binnen de bebouwde kom is gelegen, of
 - b. minder dan 25 meter bedraagt, indien het geurgevoelig object buiten de bebouwde kom is gelegen.
2. Het eerste lid is niet van toepassing, indien de afstand van de buitenzijde van het dierenverblijf tot de dichtstbijzijnde buitenzijde van een geurgevoelig object niet afneemt, en
 - a. bij een dierenverblijf als bedoeld in artikel 3.115 het aantal dieren per diercategorie met geuremissiefactor niet toeneemt en de geurbelasting die de inrichting op enig geurgevoelig object veroorzaakt niet toeneemt;
 - b. bij een dierenverblijf als bedoeld in artikel 3.116 het aantal dieren per diercategorie met geuremissiefactor niet toeneemt, de geurbelasting die de inrichting op enig geurgevoelig object veroorzaakt niet toeneemt en de afstand tot een geurgevoelig object niet afneemt, indien die kleiner is dan de afstand, genoemd in artikel 3.116, eerste lid, of
 - c. bij een dierenverblijf als bedoeld in artikel 3.117 het aantal dieren per diercategorie zonder geuremissiefactor niet toeneemt en de afstand tot een geurgevoelig object niet afneemt, indien die kleiner is dan de afstand, genoemd in artikel 3.117, eerste lid.

Artikel 3.119a

1. Totdat met betrekking tot een inrichting die een activiteit verricht als bedoeld in artikel 3.111 een wijziging waarop de artikelen 3.115 tot en met 3.119 van toepassing zijn, is gemeld, worden binnen de inrichting niet meer landbouwhuisdieren per diercategorie gehouden, is de geurbelasting niet groter en is de afstand tot een geurgevoelig object niet kleiner dan:
 - a. op grond van een vergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht mochten worden gehouden, mocht worden veroorzaakt onderscheidenlijk mocht bedragen tot het tijdstip waarop dit besluit op de inrichting van toepassing werd, of
 - b. op grond van de betrokken algemene maatregel van bestuur mochten worden gehouden, mocht worden veroorzaakt onderscheidenlijk mocht bedragen, tot het van toepassing worden van dit besluit op de inrichting en waarvan in geval van oprichting of wijziging van de inrichting een melding als bedoeld in artikel 8.41, eerste lid, van de Wet milieubeheer is gedaan.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op de afstand tot een geurgevoelig object indien deze is afgenomen anders dan door wijziging van de inrichting.

Artikel 3.120

Het aantal aanwezige dieren per diersoort wordt ten minste een keer per maand geregistreerd, waarbij de perioden tussen de registraties van een vergelijkbare tijdsduur zijn. De registraties zijn binnen de inrichting aanwezig en worden gedurende tien jaren bewaard.

Artikel 3.121

De geurbelasting, bedoeld in deze paragraaf, wordt bepaald en de afstanden, bedoeld in deze paragraaf, worden gemeten op de wijze die in de regeling op grond van artikel 10 van de Wet geurhinder en veehouderij is vastgesteld.

Artikel 3.122

Bij het houden van landbouwhuisdieren in een dierenverblijf wordt, ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.123

1. Ten behoeve van de goede werking van een huisvestingssysteem en het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van emissies naar de lucht, wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Een huisvestingssysteem is uitgevoerd overeenkomstig de bij dat huisvestingssysteem behorende technische beschrijving, bedoeld in de bijlage bij de regeling op grond van artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij.
3. Degene die een inrichting drijft waarin landbouwhuisdieren worden gehouden in een huisvestingssysteem, draagt er zorg voor dat het huisvestingssysteem wordt gebruikt en onderhouden overeenkomstig de voorwaarden die noodzakelijk zijn voor een goede werking van het huisvestingssysteem.

Artikel 3.124

Indien landbouwhuisdieren worden gehouden in een huisvestingssysteem dat is voorzien van een luchtwassysteem, voldoet het luchtwassysteem, onverminderd artikel 3.123, in het belang van de goede werking van het luchtwassysteem en van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van emissies naar de lucht, ten minste aan de artikelen 3.125 en 3.126.

Artikel 3.125

1. De capaciteit van het luchtwassysteem is ten minste gelijk aan de totale maximale ventilatiebehoefte van het aantal en de categorie landbouwhuisdieren die worden gehouden in het huisvestingssysteem.
2. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald op welke wijze de capaciteit en de totale maximale ventilatiebehoefte worden vastgesteld en vastgelegd.
3. Ten behoeve van een evenredige verdeling van de stallucht door het luchtwassysteem, wordt voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
4. Het luchtwassysteem is voorzien van een elektronisch monitoringssysteem, waarmee de parameters die van belang zijn voor een goede werking van het luchtwassysteem worden geregistreerd.
5. Bij ministeriële regeling worden regels gesteld over het elektronisch monitoringssysteem en wordt bepaald welke parameters in ieder geval worden geregistreerd.
6. Indien uit de registratie, bedoeld in het vijfde lid, blijkt dat de parameters worden overschreden, worden onmiddellijk maatregelen getroffen om een goede werking van het luchtwassysteem te waarborgen.
7. Ten aanzien van het gebruik en onderhoud van een luchtwassysteem, worden gedragsvoorschriften opgesteld, die ten minste voldoen aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
8. Het vierde lid is tot 1 januari 2016 niet van toepassing op een luchtwassysteem dat is geïnstalleerd voor 1 januari 2013 en niet is voorzien van een elektronisch monitoringssysteem als bedoeld in dat lid.
9. Van een luchtwassysteem als bedoeld in het achtste lid worden tot 1 januari 2016 ten minste eenmaal per week de volgende gegevens geregistreerd:
 - a. de zuurgraad van het waswater;
 - b. de meterstand van de urenteller van de waswaterpomp;

- c. de meterstand van de watermeter van de spuiwaterproductie in kubieke meter.
10. De gegevens, genoemd in het achtste lid, worden gedurende ten minste drie jaar in de inrichting bewaard.

Artikel 3.125a

1. Aan een luchtwassysteem als bedoeld in artikel 3.125, achtste lid, wordt uiterlijk 1 juli 2015 een meting naar de emissiereductie van ammoniak uitgevoerd.
2. Een meting als bedoeld in het eerste lid vindt plaats onder representatieve bedrijfscondities in de zomerperiode tussen 10.00 en 14.00 uur, waarbij de meting wordt uitgevoerd overeenkomstig artikel 2.8.
3. Een afschrift van de rapportage van de meting wordt in de inrichting bewaard tot ten minste het tijdstip waarop twee jaren zijn verstreken na de eerstvolgende meting.
4. Indien uit de meting blijkt dat niet wordt voldaan aan de emissiereductie van ammoniak, genoemd in de systeembeschrijving, op grond waarvan krachtens artikel 1 van de Wet ammoniak en veehouderij een emissiefactor voor dat huisvestingssysteem is vastgesteld, worden maatregelen getroffen om daar alsnog aan te voldoen en wordt binnen een jaar na het uitvoeren van de meting een herhalingsmeting uitgevoerd.

Artikel 3.126

1. Bij het lozen van spuiwater van een luchtwassysteem wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vierde lid.
2. Het lozen van spuiwater afkomstig van een luchtwassysteem in een vuilwaterriool is verboden.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het tweede lid niet van toepassing is en het lozen in een vuilwaterriool toestaan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich niet tegen het lozen in een vuilwaterriool verzet.
Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
4. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 3.127

1. Bij het lozen van afvalwater als gevolg van het reinigen en ontsmetten van dierenverblijven wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater als gevolg van het reinigen en ontsmetten van dierenverblijven, bedraagt het gehalte aan onopgeloste stoffen niet meer dan 300 milligram per liter.
3. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 3.128

[vervallen per 1 maart 2014]

Artikel 3.129

1. Bij het lozen van afvalwater als gevolg van het wassen en spoelen bij melkwinning wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Afvalwater afkomstig van het wassen en spoelen van melkwininstallaties wordt zo veel mogelijk hergebruikt.
3. Het lozen van afvalwater op of in de bodem is toegestaan, indien het afvalwater gelijkmatig wordt verspreid over de onverharde bodem.

§ 3.5.6. Houden van landbouwhuisdieren in dierenverblijven

Artikel 3.96

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.122 van het besluit is de vloer van een dierenverblijf of een deel daarvan waaraan geen mestkelder is verbonden, ten minste vloestofkerend uitgevoerd. Artikel 2.3 is daarbij niet van toepassing.
2. Artikel 2.11, eerste tot en met negende lid, van het besluit is niet van toepassing op een dierenverblijf.

Artikel 3.97

1. Voor het vastleggen van de capaciteit en de totale maximale ventilatiebehoefte, bedoeld in artikel 3.125, tweede lid, van het besluit is een opleveringsverklaring binnen de inrichting aanwezig.
2. In de opleveringsverklaring, bedoeld in het eerste lid, zijn ten minste de volgende gegevens opgenomen:
 - a. het maximale aantal landbouwhuisdieren per diercategorie per luchtwassysteem en de maximale ventilatiebehoefte van deze dieren;
 - b. de maximale capaciteit van het luchtwassysteem in kubieke meter per uur;
 - c. het aanstroomoppervlak van het filterpakket in vierkante meter;
 - d. de afmetingen, het volume en de samenstelling van het filterpakket;
 - e. de afmetingen van de drukkamer;
 - f. de drukval over het filterpakket in pascal;
 - g. het zuurverbruik in liters per dag in geval van een chemische wasstap;
 - h. het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp in kilowatt uur;
 - i. het spuiwaterdebiet in liters per uur en de spuifrequentie;
 - j. het waswaterdebiet in liters per uur.

Artikel 3.98

1. Ten behoeve van een evenredige verdeling van de stallucht over het aanstroomoppervlak van het filterpakket van het luchtwassysteem als bedoeld in artikel 3.125, derde lid, van het besluit wordt voldaan aan het tweede tot en met vijfde lid.
2. Het doorstroomoppervlak van het luchtkanaal bedraagt ten minste een vierkante centimeter per kubieke meter lucht bij de maximale capaciteit van het luchtwassysteem.
3. De afstand tussen de ventilatoren die de lucht uit het huisvestingssysteem zuigen en het filterpakket is ten minste drie meter.
4. In afwijking van het derde lid bedraagt de vrije ruimte voor het filterpakket ten minste een meter als de ventilatoren na het filterpakket zijn geplaatst.
5. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van de afstand, bedoeld in het derde lid.
6. Indien voor het filterpakket een reinigungsstap is geplaatst zonder filterpakket worden de afstanden, bedoeld in het derde en vierde lid, gemeten tot deze reinigungsstap.
7. Het eerste tot en met zesde lid is niet van toepassing indien de drukkamer, bedoeld in artikel 3.97, onder e, voor 1 januari 2013 in gebruik was en bouwkundige aanpassing van de drukkamer redelijkerwijs niet kan worden gevergd.

Artikel 3.99

1. In een elektronisch monitoringsysteem als bedoeld in artikel 3.125, vijfde lid, van het besluit worden ieder uur de waarden van in ieder geval de volgende parameters geregistreerd:

- a. de zuurgraad van het waswater;
 - b. de geleidbaarheid van het waswater in milliSiemens per centimeter;
 - c. de spuiwaterproductie in kubieke meter;
 - d. de drukval over het filterpakket in pascal;
 - e. het elektriciteitsverbruik van de waswaterpomp in kilowatt uur.
2. Van de parameters, genoemd in het eerste lid, onderdelen c en e, worden tevens de cumulatieve waarden geregistreerd.
 3. Het waswater van het luchtwassysteem is voorzien van een laagdebietalarmering die in werking treedt als het debiet van het waswater te laag is voor een goede werking van het luchtwassysteem.
 4. De geregistreerde waarden van de parameters worden gedurende ten minste vijf jaar binnen de inrichting bewaard.

Artikel 3.100

1. Voor de registratie van de parameters, bedoeld in artikel 3.125, vijfde lid, van het besluit zijn doelmatige meetvoorzieningen aanwezig die voldoen aan het tweede tot en met vierde lid.
2. Voor het meten van de spuiwaterproductie is per spuiwaterstroom in de spuilleiding een elektromagnetische flowmeter geïnstalleerd.
3. Ten minste eenmaal per zes maanden worden de EC-elektrode en de pH-elektrode gekalibreerd door een deskundige op het gebied van het kalibreren van elektrodes.
4. Bewijzen van de kalibraties worden gedurende ten minste vijf jaar binnen de inrichting bewaard.

Artikel 3.101

In de gedragsvoorschriften, bedoeld in artikel 3.125, zevende lid, van het besluit wordt ten minste aangegeven:

- a. wanneer en op welke wijze de schoonmaak en het onderhoud van het luchtwassysteem door een deskundige op het gebied van luchtwassystemen zullen plaatsvinden;
- b. wanneer en op welke wijze de visuele controles en schoonmaak van het luchtwassysteem door de drijver van de inrichting zullen plaatsvinden;
- c. op welke wijze de waarden en instellingen van het luchtwassysteem die bepalend zijn voor de goede werking worden gecontroleerd, en
- d. welke maatregelen als bedoeld in artikel 3.125, zesde lid, van het besluit worden getroffen.

§ 3.5.9. Bereiden van brijvoer voor eigen landbouwhuisdieren

Artikel 3.129a

Deze paragraaf is van toepassing op het bereiden van brijvoer met plantaardige bijvoedermiddelen voor landbouwhuisdieren die binnen dezelfde inrichting worden gehouden voor zover de verwerkingscapaciteit voor het bereiden van brijvoer ten hoogste 4.000 ton per jaar bedraagt.

Artikel 3.129b

Bij het bereiden van brijvoer wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.5.7. Bereiden van brijvoer voor eigen landbouwhuisdieren

Artikel 3.102

Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder als bedoeld in artikel 3.129b van het besluit vindt het bereiden van brijvoer ten minste plaats in een gesloten ruimte.

§ 3.5.10. Kleinschalig vergisten van uitsluitend dierlijke meststoffen

Artikel 3.129c

1. Deze paragraaf is van toepassing op het vergisten van dierlijke mest met een verwerkingscapaciteit van ten hoogste 25.000 kubieke meter mest per jaar.
2. Onverminderd het eerste lid is deze paragraaf eveneens van toepassing op het voor of na het vergisten, bedoeld in het eerste lid:
 - a. biologisch behandelen van dierlijke meststoffen;
 - b. opslaan van digestaat van het vergisten van dierlijke meststoffen, zolang dat nog biologisch actief is;
 - c. opslaan, bewerken en transporteren van vergistinggas met een capaciteit voor de opslag in opslagtanks van ten hoogste 20.000 liter.

Artikel 3.129d

1. Een installatie voor het vergisten van dierlijke meststoffen en de opslag van digestaat dat nog biologisch actief is, is gasdicht en voorzien van een overdrukbeveiliging.
2. Het is verboden digestaat dat nog biologisch actief is buiten de inrichting te brengen of buiten de vergistingstank te mengen met andere dierlijke meststoffen.
3. Bij het vergisten van dierlijke meststoffen en de opslag van digestaat dat nog biologisch actief is, is emissie van vergistinggas verboden anders dan een emissie via de overdrukbeveiliging die plaatsvindt als gevolg van een incident of via een fakkel of andere maatregel als bedoeld in het vijfde lid.
4. Een installatie voor het vergisten van dierlijke meststoffen, het opslaan van vergistinggas en het transporteren en bewerken van vergistinggas is voorzien van een elektronisch monitoringssysteem dat de goede werking van de installatie controleert en de inrichtinghouder waarschuwt bij incidenten die kunnen leiden tot onveilige situaties of de emissie van vergistinggas meldt. De inrichtinghouder draagt er zorg voor dat binnen een uur na de waarschuwing actie wordt ondernomen om incidenten die zijn gemeld door het systeem te verhelpen.
5. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de inrichtinghouder onvoldoende maatregelen treft om uitstoot van vergistinggas bij incidenten te voorkomen, bij maatwerkvoorschrift voorschrijven dat een fakkel of andere maatregel wordt toegepast om vergistinggas bij incidenten te verbranden.

Artikel 3.129e

1. Vergistinggas bevat, op de plaats waar het de installatie, bedoeld in artikel 3.129d, eerste lid, verlaat, ten hoogste 430 milligram waterstofsulfide per normaal kubieke meter.
2. Onverminderd het eerste lid bevat vergistinggas dat de inrichting via een leiding verlaat ten hoogste 15 milligram ammoniak per normaal kubieke meter.
3. Een installatie voor het vergisten van dierlijke meststoffen heeft ten minste één monsternamepunt voor vergistinggas.

4. Het vergistinggas wordt bij ingebruikname van de installatie en vervolgens maandelijks bemonsterd en geanalyseerd op het gehalte waterstofsulfide en, indien het tweede lid van toepassing is, op het gehalte ammoniak.
5. De resultaten van de analyses worden ten minste vijf jaar binnen de inrichting bewaard.
6. Het bevoegd gezag kan op verzoek van de drijver van de inrichting bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het vierde en vijfde lid niet van toepassing zijn, indien de drijver van de inrichting zorgt voor een continue registratie van het gehalte waterstofsulfide en, indien het tweede lid van toepassing is, het gehalte ammoniak. In dat geval kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de toegepaste meetmethode en de verwerking van de meetonnauwkeurigheid.

Artikel 3.129f

1. Tussen een gaszak met vergistinggas en buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is de afstand ten minste 50 meter, gerekend vanaf het middelpunt van de gaszak.
2. Tussen een opslagtank voor vloeibaar biogas en buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is de afstand ten minste 50 meter, gerekend vanaf het aftappunt van de opslagtank.
3. Binnen de afstanden, genoemd in het eerste en tweede lid, is overnachting en recreatief verblijf door derden niet toegestaan.

Artikel 3.129g

1. Een voorziening voor het biologisch behandelen van dierlijke meststoffen voor of na het vergisten ligt op een afstand van ten minste 100 meter van een geurgevoelig object dat binnen de bebouwde kom is gelegen.
2. Een voorziening voor het biologisch behandelen van dierlijke meststoffen voor of na het vergisten ligt op een afstand van ten minste 50 meter van een geurgevoelig object dat buiten de bebouwde kom is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder als gevolg van het biologisch behandelen van dierlijke meststoffen voor of na het vergisten een aanvaardbaar niveau overschrijdt, onverminderd artikel 2.7a, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan:
 - a. de situering van de voorziening;
 - b. het gesloten uitvoeren van de voorziening;
 - c. de ligging en afvoerhoogte van het emissiepunt, indien emissies worden afgezogen;
 - d. de toepassing van een doelmatige ontgeuringsinstallatie.

Artikel 3.129h

Bij het vergisten van dierlijke meststoffen en de activiteiten, bedoeld in artikel 3.129c, tweede lid, wordt ten behoeve van:

- a. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico;
 - b. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan; of
 - c. het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht,
- ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.5.8. Kleinschalig vergisten van uitsluitend dierlijke meststoffen

Artikel 3.102a

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, bedoel in artikel 3.129h, onderdeel a, van het besluit voldoet een installatie voor het vergisten van dierlijke meststoffen, het opslaan van het restproduct van het vergisten van dierlijke meststoffen, zolang dat restproduct nog niet stabiel is, het biologisch behandelen van dierlijke meststoffen voor of na het vergisten en het bewerken van vergistinggas ten minste aan de artikelen 3.102b en 3.102c.
2. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.129h, onderdeel b, van het besluit wordt bij het vergisten van dierlijke meststoffen, het opslaan van het restproduct van het vergisten van dierlijke meststoffen, zolang dat restproduct nog niet stabiel is, het opslaan van vergistinggas, het bewerken en transporteren van vergistinggas ten minste voldaan aan de artikelen 3.102b, 3.102d en 3.102e.
3. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, bedoeld in artikel 3.129h, onderdeel c, van het besluit voldoet een installatie voor het bewerken van vergistinggas ten minste aan artikel 3.102f.

Artikel 3.102b

1. Een installatie voor het:
 - a. biologisch behandelen van dierlijke meststoffen voor of na het vergisten;
 - b. opslaan van digestaat van het vergisten van dierlijke meststoffen, dat nog niet stabiel is;
 - c. opslaan van vergistinggas, en
 - d. bewerken en transporteren van vergistinggas,is voorzien van een kwaliteitsverklaring, waaruit blijkt dat de installatie bij oplevering voldoet aan de NTA 9766. In de kwaliteitsverklaring wordt een referentieperiode vastgesteld voor de geldigheid. De referentieperiode is ten hoogste 15 jaar.
2. Ten minste vier weken voor het aflopen van de referentieperiode wordt beoordeeld of de installatie nog steeds voldoet aan de NTA 9766 en wordt een kwaliteitsverklaring afgegeven met referentieperiode.
3. Indien de beoordeling, bedoeld in het tweede lid, ertoe leidt dat de kwaliteitsverklaring alleen afgegeven kan worden indien bepaalde reparaties of wijzigingen worden uitgevoerd, draagt degene die de inrichting drijft er zorg voor dat deze reparaties of wijzigingen onverwijld worden uitgevoerd.
4. Indien voor een installatie of voorziening geen kwaliteitsverklaring als bedoeld in het tweede lid kan worden afgegeven, of de reparaties of wijzigingen bedoeld in het derde lid niet worden uitgevoerd, wordt de installatie buiten gebruik gesteld.
5. In aanvulling op het eerste lid wordt een gaszak waarin vergistinggas wordt opgeslagen jaarlijks visueel geïnspecteerd op tekenen van vertering of slijtage en indien nodig gerepareerd.

Artikel 3.102c

1. De volgende activiteiten vinden plaats boven een bodembeschermende voorziening:
 - a. het vergisten van dierlijke meststoffen;
 - b. het opslaan van het restproduct van het vergisten van dierlijke meststoffen, zolang dat restproduct nog niet stabiel is, en
 - c. het biologisch behandelen van dierlijke meststoffen voor of na het vergisten.
2. In afwijking van het eerste lid is een geheel of gedeeltelijk ondergrondse voorziening voor de activiteiten, bedoeld in het eerste lid:

- a. vloeistofdicht, of
- b. aangelegd overeenkomstig BRL 2342.

3. De vul- en aftappunten van een voorziening voor de activiteiten, bedoeld in het eerste lid, zijn geplaatst boven een vloeistofdichte vloer of verharding of boven of in een lekbak.
4. Het bewerken van vergistinggas vindt plaats boven een bodembeschermende voorziening.
5. Artikel 2.11 van het besluit is niet van toepassing op de activiteiten, bedoeld in het eerste lid.

Artikel 3.102d

1. Een installatie voor het vergisten van dierlijke meststoffen en het opslaan, bewerken en transporteren van vergistinggas is uitgevoerd in materialen die bestand zijn tegen de inwerking van dierlijke mest en vergistinggas.
2. Bij de relevante delen van een installatie voor het vergisten van dierlijke meststoffen is een noodprocedure aanwezig waarin is opgenomen:
 - a. een beschrijving van de handelingen die worden verricht bij ten minste de volgende incidenten:
 - 1°. een storing van de WKK-installatie of de installatie voor het bewerken van vergistinggas;
 - 2°. stroomuitval;
 - 3°. brand, en
 - 4°. het afgaan van de overdrukbeveiliging.
 - b. een lijst van contactpersonen en instanties die worden gewaarschuwd.
3. Indien vergistinggas wordt geodoriseerd met tetrahydrothiofeen is tevens onderdeel van de noodprocedure dat een incident waarbij tetrahydrothiofeen vrijkomt, wordt gemeld aan het bevoegd gezag, de brandweer en de lokale beheerder van het aardgasnet.
4. Een installatie voor het vergisten van dierlijke meststoffen of het bewerken van vergistinggas wordt uitsluitend bediend door een persoon die over voldoende deskundigheid beschikt. Bij de installatie zijn bedieningsinstructies aanwezig.
5. Indien vergistinggas via een leiding uit de inrichting wordt getransporteerd, is de installatie die het vergistinggas op de leiding brengt zo afgesteld dat bij een plotselinge drukval in de leiding de levering van biogas wordt stopgezet. In dat geval wordt de levering hervat indien is vastgesteld dat er geen problemen met de leiding zijn of deze zijn opgelost.
6. Bovengrondse vergistinggasleidingen zijn beveiligd tegen aanrijden. Ondergrondse vergistinggasleidingen lopen niet onder gebouwen door. Vergistinggasleidingen zijn herkenbaar als zodanig gemerkt.
7. Indien een installatie voor het vergisten van dierlijke meststoffen of een voorziening voor het opslaan of bewerken van vergistinggas buiten gebruik wordt gesteld, wordt eerst het restant vergistinggas uit de installatie verwijderd. Het vergistinggas wordt indien mogelijk nuttig toegepast en voor zover dat niet mogelijk is vernietigd of anders afgevoerd met zo min mogelijk gevaar voor mens en milieu. Zodra de installatie niet meer gasdicht is, wordt het overgebleven restproduct zo snel mogelijk uit de installatie verwijderd en gestabiliseerd.

Artikel 3.102e

1. Op een vast opgestelde opslagtank voor vloeibaar vergistinggas zijn de voorschriften 2.2.1, 2.2.3 tot en met 2.2.6, 2.2.10, 2.2.13 tot en met 2.2.15 van PGS 33-1 van overeenkomstige toepassing.
2. Bij het legen van de opslagtank zijn de voorschriften 3.3.1, 3.3.2, 3.3.6 tot en met 3.3.12, 5.5.1 tot en met 5.5.6 van PGS 33-1 van overeenkomstige toepassing.
3. Onverminderd het tweede lid wordt een vast opgestelde opslagtank voor vloeibaar vergistinggas geleegd met composietslangen. Bij het legen van de tank wordt potentiaalvereffening toegepast om statische oplading te voorkomen.

Artikel 3.102f

De kooldioxide die vrijkomt bij het bewerken van vergistinggas wordt bovendaks en omhoog gericht afgevoerd.

AFDELING 3.6. VOEDINGSMIDDELEN

§ 3.6.1. Bereiden van voedingsmiddelen

Artikel 3.130

Deze paragraaf is van toepassing op het bereiden van voedingsmiddelen met:

- a. keukenapparatuur;
- b. grootkeukenapparatuur;
- c. één of meer bakkerijovens die chargegewijs beladen worden, of
- d. één of meer bakkerijovens die continu beladen worden met een nominaal vermogen van ten hoogste 400 kilowatt.

Artikel 3.131

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van het bereiden van voedingsmiddelen en daarmee samenhangende activiteiten wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vijfde lid.
2. Indien niet in een vuilwaterriool geloosd kan worden, is lozen anders dan in een vuilwaterriool toegestaan, indien het afvalwater gezamenlijk met huishoudelijk afvalwater wordt geloosd en de voorzieningen voor het zuiveren van huishoudelijk afvalwater zijn berekend op het zuiveren van het afvalwater afkomstig van het bereiden van voedingsmiddelen en daarmee samenhangende activiteiten.
3. Afvalwater dat afvalstoffen bevat, die door versnijdende of vermalende apparatuur zijn versneden of vermalen, wordt niet geloosd.
4. Het vethoudende afvalwater wordt voorafgaand aan de vermenging met ander niet-vethoudend afvalwater geleid door een vetafscheider en slibvangput die voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 1825-1 en 2. In afwijking van NEN-EN 1825-1 en 2 kan met een lagere frequentie van het ledigen en reinigen dan daarin vermeld worden volstaan, indien een lagere frequentie geen nadelige gevolgen heeft voor het doelmatig functioneren van de afscheider.
5. Bij maatwerkvoorschrift kan het bevoegd gezag in afwijking van het vierde lid, het lozen zonder een vetafscheider en slibvangput toestaan, indien gelet op het vetgehalte in het te lozen afvalwater in combinatie met de hoeveelheid te lozen afvalwater, het lozen geen nadelige gevolgen heeft voor de doelmatige werking van de voorzieningen voor het beheer van afvalwater. Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
6. Het vierde lid is niet van toepassing indien voor het tijdstip waarop dat artikel op de inrichting van toepassing werd een slibvangput en een vetafscheider zijn geplaatst die op de hoeveelheid afvalwater is afgestemd.
7. Indien op een inrichting voor 1 januari 2008 een besluit als bedoeld in artikel 6.43 van toepassing was en vanuit die inrichting het afvalwater van het vervaardigen of bereiden van voedingsmiddelen werd geloosd zonder behandeling in een vetafscheider en slibvangput die voldoen aan NEN-EN-1825-1 en 2 dan wel op de hoeveelheid afvalwater is afgestemd, geldt voor dat lozen een ontheffing die als maatwerkvoorschrift als bedoeld in het vijfde lid wordt aangemerkt.

8. Het zevende lid is van overeenkomstige toepassing op een inrichting waarop van 1 januari 2008 tot 1 januari 2013 het Besluit landbouw milieubeheer, het Besluit mestbassins milieubeheer of het Besluit glastuinbouw van toepassing was.

Artikel 3.132

Bij het bereiden van voedingsmiddelen wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.6.1. Bereiden van voedingsmiddelen

Artikel 3.103

1. Ten behoeve van het voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder als bedoeld in artikel 3.132 van het besluit, worden afgezogen dampen en gassen van het bereiden van voedingsmiddelen als bedoeld in artikel 3.130, onder b, c en d, van het besluit die naar de buitenlucht worden geëmitteerd:
 - a. ten minste twee meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen bebouwing afgevoerd; of
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, bedoeld in artikel 3.132 van het besluit, worden dampen die vrijkomen bij het bereiden van voedingsmiddelen, bedoeld in artikel 3.130, onder b, van het besluit, in een ruimte bij grillen, anders dan met houtskool, dan wel frituren of bakken in olie of vet, afgezogen en voordat zij in de buitenlucht worden afgevoerd, geleid door een doelmatig verwisselbaar of reinigbaar vetvangend filter.
3. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
4. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of incidentele geurpieken, in aanvulling op het eerste lid, overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit, maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het eerste lid;
 - b. de situering van het emissiepunt;
 - c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.
5. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
6. In afwijking van het vijfde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld het vierde lid stellen.
7. In afwijking van het vijfde lid kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt overeenkomstig artikel 2.7a, tweede en derde lid, van het besluit bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het eerste lid wel van toepassing is.

§ 3.6.2. Slachten van dieren, uitsnijden van vlees of vis of bewerken van dierlijke bijproducten

Artikel 3.133

1. Deze paragraaf is van toepassing op:
 - a. het slachten van ten hoogste 10.000 kilogram levend gewicht aan dieren per week en het broeien, koken of pekelen van daarbij vrijkomende dierlijke bijproducten;
 - b. het uitsnijden van vlees van karkassen of karkasdelen;
 - c. het uitsnijden van vis, of
 - d. het uitsnijden en pekelen van organen.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op een IPPC-installatie.

Artikel 3.134

1. Het slachten van dieren en het bewerken van dierlijke bijproducten vindt in pandig plaats.
2. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van het bewerken van dierlijke bijproducten of het reinigen en desinfecteren van ruimtes waar dieren zijn geslacht, karkassen zijn bewerkt, vlees is uitgesneden van karkassen of karkasdelen, vis is uitgesneden, organen worden verwerkt of dierlijke bijproducten worden bewerkt, wordt ten minste voldaan aan het derde tot en met zevende lid.
3. Het afvalwater, bedoeld in het tweede lid, wordt voor vermenging met ander niet vethoudend afvalwater geleid door een vetafscheider en slibvangput die voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 1825-1 en 2. In afwijking van NEN-EN 1825-1 en 2 kan met een lagere frequentie van het legen en reinigen dan daar vermeld worden volstaan indien dit geen nadelige gevolgen heeft voor het doelmatig functioneren van de afscheider.
4. Het afvalwater wordt voorafgaand aan het lozen in een vuilwaterriool niet onderworpen aan een biologische behandeling.
5. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift, in afwijking van het vierde lid, een biologische behandeling toestaan voorafgaand aan het lozen in een vuilwaterriool.
6. Het derde lid is niet van toepassing op een slibvangput en een vetafscheider die zijn geplaatst binnen een inrichting voorafgaand aan het tijdstip waarop dat lid op die inrichting van toepassing werd.
7. Het derde lid is eveneens niet van toepassing op een flocculatie-afscheider die binnen een inrichting is geplaatst voorafgaand aan het tijdstip waarop die leden op die inrichting van toepassing werden.

Artikel 3.135

1. Bij het broeien of koken van dierlijke bijproducten wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. Bij het pekelen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
3. Bij het pekelen wordt:
 - a. ter bescherming van de doelmatige werking van voorzieningen voor het beheer van afvalwater, of

- b. ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.136

Bij het slachten van dieren wordt:

- a. ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen, of
- b. ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.6.2. Slachten van dieren, uitsnijden van vlees of vis of bewerken van dierlijke bijproducten

Artikel 3.104

1. Ten behoeve van het voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder als bedoeld in de artikelen 3.135 en 3.136 van het besluit:
 - a. wordt bij het slachten van dieren als bedoeld in artikel 3.133, onder a, van het besluit ten minste de vaste dierlijke mest die vrijkomt bij het slachten in afgesloten, lekvrije tonnen of bakken opgeslagen;
 - b. worden afgezogen dampen en gassen van het broeien of koken van dierlijke bijproducten als bedoeld in artikel 3.133, onder a, van het besluit, indien deze op de buitenlucht worden geëmitteerd:
 - 1°. ten minste twee meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd; of
 - 2°. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
2. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, geuremissie die niet via de afzuiging wordt afgevoerd of incidentele geurpieken, in aanvulling op het eerste lid, onder b, overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit, maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het eerste lid, onder b;
 - b. de situering van de afvoerpijp;
 - c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.
3. In afwijking van het eerste lid, onder b, kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden, bedoeld in het tweede lid, onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken, overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.

5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het tweede en derde lid stellen.

Artikel 3.105

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 3.135 van het besluit vindt het pekelen van dierlijke bijproducten en organen als bedoeld in artikel 3.133, onder a en d, van het besluit plaats boven een bodembeschermende voorziening.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam en ter bescherming van de doelmatige werking van voorzieningen voor het beheer van afvalwater als bedoeld in artikel 3.135 van het besluit worden bij het pekelen van dierlijke bijproducten en organen, bedoeld in artikel 3.133, onder a en d, van het besluit, ten minste de gemorste of gelekte stoffen zoveel mogelijk zonder verder toevoegen van water opgeruimd en afgevoerd als afvalstof en wordt zoveel mogelijk voorkomen dat deze stoffen in het afvalwater terecht kunnen komen. Deze werkwijze wordt opgenomen in de bedrijfsinterne procedures en werkinstructies, bedoeld in artikel 2.3, tweede lid.

§ 3.6.3. Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken

Artikel 3.137

1. Deze paragraaf is van toepassing op het vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken, voor zover daarbij geen sprake is van:
 - a. het ambachtelijk bereiden van voedingsmiddelen of dranken;
 - b. het bereiden van voedingsmiddelen of dranken met:
 - 1°. keukenapparatuur,
 - 2°. grootkeukenapparatuur;
 - 3°. een of meer bakkerijovens die chargegewijs beladen worden, of
 - 4°. één of meer bakkerijovens die continu beladen worden met een nominaal vermogen van ten hoogste 400 kilowatt;
 - c. het slachten van dieren en het uitsnijden van vlees en vis;
 - d. de extractie van plantaardige oliën of veredeling van vetten;
 - e. de productie van zetmeel of suiker;
 - f. de productie van alcohol, of
 - g. de productie van voedingsmiddelen voor landbouwhuisdieren..
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op een IPPC-installatie.

Artikel 3.138

1. Het in een oppervlaktewaterlichaam lozen van afvalwater afkomstig van het vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken is uitsluitend toegestaan, indien daarbij ten minste wordt voldaan aan de eisen, gesteld bij of krachtens het tweede tot en met het zesde lid.
2. Het te lozen afvalwater bevat geen stoffen die op grond van het BBT-informatiedocument Algemene BeoordelingsMethodiek 2016, aangewezen krachtens artikel 5.4, eerste lid, van het Besluit omgevingsrecht, worden aangemerkt als stoffen waarvoor een:
 - a. saneringsinspanning Z of A geldt, of
 - b. saneringsinspanning B geldt, tenzij het afvalwater wordt gezuiverd door middel van biologische zuivering.
3. In afwijking van het tweede lid kan het bevoegd gezag, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daar niet tegen verzet, bij maatwerkvoorschrift het lozen van afvalwater als bedoeld in dat lid, onder a of b, toestaan. Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.

4. Onverminderd het tweede en derde lid voldoet het te lozen afvalwater in enig steekmonster aan de volgende eisen:
 - a) het biochemisch zuurstofverbruik bedraagt ten hoogste 30 mg/l;
 - b) het chemisch zuurstofverbruik bedraagt ten hoogste 250 mg/l;
 - c) de totale hoeveelheid onopgeloste bestanddelen bedraagt ten hoogste 100 mg/l;
 - d) het gehalte aan zink bedraagt ten hoogste 1 mg/l;
 - e) het gehalte aan koper bedraagt ten hoogste 1 mg/l;
 - f) het gehalte aan totaalfosfor bedraagt ten hoogste 2 mg/l, en
 - g) het gehalte aan totaalstikstof bedraagt ten hoogste 15 mg/l.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift:
 - a. lagere gehalten of grenswaarden vaststellen indien het belang van het milieu daartoe noodzaakt, of
 - b. hogere gehalten of grenswaarden vaststellen, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet.
 Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
6. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 3.139

1. Het lozen in een vuilwaterriool van afvalwater afkomstig van het vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken is toegestaan indien daarbij ten minste voldaan wordt aan de eisen, gesteld bij en krachtens het tweede tot en met zevende lid.
2. Het te lozen afvalwater bevat geen stoffen die op grond van het BBT-informatiedocument Algemene BeoordelingsMethodiek 2016, aangewezen krachtens artikel 5.4, eerste lid, van het Besluit omgevingsrecht, worden aangemerkt als stoffen waarvoor een saneringsinspanning Z of A geldt.
3. In afwijking van het tweede lid kan het bevoegd gezag, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daar niet tegen verzet, bij maatwerkvoorschrift het lozen van afvalwater, bedoeld in dat lid, toestaan.
Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
4. Het afvalwater wordt voorafgaand aan het lozen in een vuilwaterriool niet onderworpen aan een biologische behandeling.
5. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift, in afwijking van het vierde lid, een biologische behandeling toestaan voorafgaand aan het lozen in een vuilwaterriool.
6. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater waarbij olie, vet, zuivel, vlees of vis wordt verwerkt, wordt het afvalwater, voor vermenging met ander niet-vethoudend afvalwater geleid door een vetafscheider en slibvangput die voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 1825-1 en -2. In afwijking van NEN-EN 1825-1 en 2 kan met een lagere frequentie van het ledigen en reinigen dan daar vermeld worden volstaan indien dit geen nadelige gevolgen heeft voor het doelmatig functioneren van de afscheider.
7. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
8. Het zesde lid is niet van toepassing op een slibvangput en een vetafscheider die zijn geplaatst binnen een inrichting voorafgaand aan het tijdstip waarop dat lid op die inrichting van toepassing werd.
9. Het zesde lid is eveneens niet van toepassing op een flocculatie-afscheider die binnen een inrichting is geplaatst voorafgaand aan het tijdstip waarop die leden op die inrichting van toepassing werden..

Artikel 3.140

1. Een inrichting voor het vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken wordt uitsluitend opgericht of uitgebreid in capaciteit voor dat vervaardigen of bewerken indien nieuwe geurhinder ter plaatse van geurgevoelige objecten door die oprichting of uitbreiding wordt voorkomen. De eerste volzin is eveneens van toepassing op het wijzigen van de inrichting, indien die wijziging leidt tot een grotere of andere geurbelasting ter plaatse van een of meer geurgevoelige objecten.
2. Het bevoegd gezag kan in afwijking van het eerste lid bij maatwerkvoorschrift een bepaalde mate van nieuwe geurhinder ter plaatse van geurgevoelige objecten toestaan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet. Bij het opstellen van het maatwerkvoorschrift is artikel 2.7a van overeenkomstige toepassing en houdt het bevoegd gezag rekening met vastgesteld lokaal beleid ten aanzien van geurhinder.
3. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat ten gevolge van het vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken de geurhinder ter plaatse van een of meer geurgevoelige objecten een aanvaardbaar niveau overschrijdt, onverminderd artikel 2.7a bij maatwerkvoorschrift bepalen dat een bepaalde geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten niet wordt overschreden, dan wel dat technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht of gedragsregels in de inrichting in acht worden genomen om de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau te beperken.

Artikel 3.141

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken waarbij voedingsmiddelen of dranken of grondstoffen daarvan worden gedroogd, gemalen, gebrand of geroosterd of waarbij goederen behorend tot de stuifklasse S1, S2, S3 of S4 worden gemengd, de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Het bevoegd gezag kan in de gevallen, bedoeld in het eerste lid, indien het gaat om een emissie van hygroscopisch stof, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, indien de toepassing van een filtrerende afscheider technisch niet haalbaar is en indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift een hogere emissieconcentratie van stofklasse S toestaan. De emissieconcentratie die bij maatwerkvoorschrift wordt toegestaan, bedraagt ten hoogste 50 milligram per normaal kubieke meter.
3. Bij maatwerkvoorschrift, bedoeld in het tweede lid, kunnen eisen worden gesteld met betrekking tot:
 - a. het controleren van de emissieconcentratie van stofklasse S, of
 - b. het onderhoud en de controle van een emissiebeperkende techniek die in de inrichting wordt ingezet om aan het maatwerkvoorschrift te voldoen.
4. Bij het vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken waarbij voedingsmiddelen of dranken of grondstoffen daarvan worden gedroogd, gemalen, gebrand of geroosterd of waarbij goederen behorend tot de stuifklasse S1, S2, S3 of S4 worden gemengd, wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.6.3. Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken

Artikel 3.106

Aan artikel 3.141, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het vervaardigen en bewerken van voedingsmiddelen of dranken waarbij voedingsmiddelen of grondstoffen daarvan worden gedroogd, gemalen, gebrand of geroosterd of waarbij goederen behorend tot de stuifklasse S1, S2, S3 of S4 worden gemengd, worden gevoerd door een filtrerende afscheider die geschikt is om aan artikel 3.141, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
- b. die filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 3.107

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies wordt stofklasse S dat vrijkomt bij het vervaardigen en bewerken van voedingsmiddelen of dranken als bedoeld in artikel 3.141 van het besluit waarbij voedingsmiddelen of grondstoffen daarvan worden gedroogd, gemalen, gebrand of geroosterd of waarbij goederen behorend tot de stuifklasse S1, S2, S3 of S4 worden gemengd, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden de afgezogen emissies die vrijkomen bij het vervaardigen en bewerken van voedingsmiddelen of dranken als bedoeld in artikel 3.141 van het besluit, waarbij voedingsmiddelen of grondstoffen daarvan worden gedroogd, gemalen, gebrand of geroosterd of waarbij goederen behorend tot de stuifklasse S1, S2, S3 of S4 worden gemengd en naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.

AFDELING 3.7. SPORT EN RECREATIE

§ 3.7.1. Binnenschietbanen

Artikel 3.142

Deze paragraaf is van toepassing op het schieten op een schietbaan of een combinatie van schietbanen in een gebouw of een deel van een gebouw, zonder open zijden en met een gesloten afdekking.

Artikel 3.143

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het schieten op een binnenschietbaan, de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.

2. Bij het schieten op een binnenschietbaan wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van diffuse emissies en stofhinder en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 3.144

1. Bij het schieten op een binnenschietbaan wordt ten behoeve van:
 - a. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, of
 - b. het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van bodemverontreiniging;ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. Voor de bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau L_{amax} , veroorzaakt door een inrichting met een binnenschietbaan, wordt voldaan aan bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.7.1. Binnenschietbanen

Artikel 3.108

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies als bedoeld in artikel 3.143 van het besluit, wordt stofklasse S dat vrijkomt bij het schieten op een binnenschietbaan, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht als bedoeld in artikel 3.143 van het besluit, worden de afgezogen emissies die vrijkomen bij het schieten op een binnenschietbaan en die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.

Artikel 3.109

Aan artikel 3.143, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het schieten op een binnenschietbaan worden gevoerd door een filterende afscheider die geschikt is om aan artikel 3.143, eerste lid, van het besluit te voldoen, en
- b. die filterende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 3.110

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.144, aanhef en onder a, van het besluit, wordt bij het schieten op een binnenschietbaan ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. De constructie van een binnenschietbaan voldoet ten minste aan de in tabel 3.110 aangegeven maatvoering.

3. Een binnenschietbaan heeft een doelmatige kogelvanger die ten minste voldoet aan de in tabel 3.110 aangegeven maatvoering.
4. In afwijking van het tweede en derde lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift eisen stellen ten aanzien van de constructie en de kogelvanger.

Tabel 3.110

	Vuistvuurwapens en schoudervuurwapens met een kaliber niet groter dan .22 en randvuurmunitie niet zwaarder dan .22 Long Rifle	Vuistvuurwapens met een kaliber tot .45 en overige vuurwapens voorzien van pistoolmunitie met een kaliber tot .45 en historische vuistvuurwapens	Vuistvuurwapens met een kaliber tot .50 en overige vuurwapens voorzien van pistoolmunitie met een kaliber tot .50	Schoudervuurwapens met een kaliber tot .50 en historische schoudervuurwapens
plafond/dak	50 mm beton of 100 mm gasbeton of 3 mm staalplaat	100 mm beton of 150 mm gasbeton of 5 mm staalplaat	200 mm beton of 150 mm gasbeton	
zijwanden	100 mm metselwerk of kalkzandsteen of 50 mm beton of 100 mm gasbeton of 3 mm staalplaat	100 mm metselwerk of kalkzandsteen of 100 mm beton of 150 mm gasbeton of 5 mm staalplaat	200 mm metselwerk of kalkzandsteen of 200 mm beton of 150 mm gasbeton	
achterwand	100 mm metselwerk of kalkzandsteen of 75 mm beton	200 mm metselwerk of kalkzandsteen of 100 mm beton	200 mm metselwerk of kalkzandsteen of 200 mm beton	
bescherming wanden en plafond ter plaatse van het schietpunt	vurenhout 20 mm of cementvezelplaat 25 mm op regels 25 mm	vurenhout 25 mm of cementvezelplaat 50 mm op regels 30 mm	vurenhout 25 mm of cementvezelplaat 50 mm op regels 30 mm	
baanzool (indien en voor zover verhard)	50 mm beton met afwerking cementvloer of plastisch materiaal	100 mm beton met afwerking cementvloer of plastisch materiaal	100 mm beton met afwerking cementvloer of plastisch materiaal	
baanzool (indien en voor zover onverhard)	vlak zand, zonder harde bestanddelen met afmetingen groter dan 3 mm	vlak zand, zonder harde bestanddelen met afmetingen groter dan 3 mm	vlak zand, zonder harde bestanddelen met afmetingen groter dan 3 mm	
bescherming aanschietbare delen	vurenhout 20 mm op regels 25 mm	vurenhout 25 mm op regels 30 mm	vurenhout 25 mm op regels 30 mm	
rooster ventilatie-opening	staalplaat 3 mm	staalplaat 6 mm	staalplaat 10 mm	
zandkogelvanger	Helling 34 graden met horizontaal; nabij plafond 0,75 m diepte	Helling 34 graden met horizontaal; nabij plafond 1,0 m diepte	Helling 34 graden met horizontaal; nabij plafond 1,2 m diepte	
stalen kogelvanger	staalplaat trefvlak 5 mm dik	staalplaat trefvlak 12 mm dik	-----	
kunststof kogelvanger	diepte 0,30 m	diepte 0,50 m	diepte 0,90 m.	

Artikel 3.111

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk beperken van de belasting van de bodem, bedoeld in artikel 3.144, aanhef en onder b, van het besluit, wordt bij het schieten op een binnenschietbaan ten minste voldaan aan het tweede tot en met het derde lid.
2. Indien bij het schieten hulzen van verschoten munitie vrijkomen, vindt het schieten plaats boven een bodembeschermende voorziening.
3. De kogelvanger, bedoeld in artikel 3.110, derde lid, is opgesteld boven een bodembeschermende voorziening.

Artikel 3.112

Bij het bepalen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} als gevolg van een inrichting met een binnenschietbaan, bedoeld in artikel 3.144, tweede lid, van het besluit, wordt gemeten volgens het in bijlage 7 opgenomen Meetvoorschrift binnenschietinrichtingen.

Artikel 3.113

Ingevolge artikel 1.11, tiende lid, van het besluit, bevat het rapport van een akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 1.11, derde lid, onder f van het besluit, de volgende gegevens:

- a. een gedetailleerde beschrijving (naam, type, fabricaat) van de gemeten representatieve wapens en de gebruikte munitie (type en LOT-nummer);
- b. het totale aantal schoten van de representatieve gebruikssituatie voor de relevante wapencategorieën voor de relevante beoordelingsperioden;
- c. gebruikte meetapparatuur;
- d. een plattegrond van de meetsituatie (bijvoorbeeld: ligging baan, positie wapen, adres, omgeving geluidgevoelige bestemmingen, etc.) en een opgave van de beoordelingspunten (afstanden, microfoonhoogte, afstand tot de gevel, afmetingen van de ruimte);
- e. de meetwaarden voor L_{AE} en L_{Amax} alsmede de energetische gemiddelde waarden;
- f. de beoordelingsniveaus per meetlocatie voor de relevante beoordelingsperioden;
- g. het gemeten achtergrondgeluidniveau per meetlocatie en beschrijving van de aard van de stoorgeluiden, en
- h. de weersomstandigheden indien metingen buiten zijn uitgevoerd.

§ 3.7.2. Traditioneel schieten

Artikel 3.145

Deze paragraaf is van toepassing op het door schutterijen of schuttersgilden schieten met buksen of geweren vanaf een vaste standplaats op een stilstaand doel in de buitenlucht.

Artikel 3.146

Bij het traditioneel schieten wordt:

- a. in afwijking van artikel 2.9, eerste lid, ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de belasting van de bodem, of
- b. ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.7.2. Traditioneel schieten

Artikel 3.114

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, bedoeld in artikel 3.146 van het besluit, wordt bij het traditioneel schieten ten minste voldaan aan het vierde tot en met zevende lid.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de belasting van de bodem, bedoeld in artikel 3.146 van het besluit, wordt bij het traditioneel schieten voldaan aan het derde, vierde en zevende lid.
3. Indien bij het schieten hulzen van verschoten munitie vrijkomen, vindt het schieten plaats boven een bodembeschermende voorziening.
4. Het schieten vindt op zodanige wijze plaats dat alle afgeschoten kogels worden opgevangen in een voorziening. De voorziening is opgesteld boven een bodembeschermende voorziening.
5. Gedurende de periode dat wordt geschoten bevinden zich geen personen of veediersoorten in de onveilige zone, uitgezonderd de schutter, de baancommandant en één of meerdere door de baancommandant aangewezen personen. De onveilige zone omvat de oppervlakte van een rechthoek van twee meter aan weerszijde van de voorziening waarin de afgeschoten kogels worden opgevangen, bedoeld in het vierde lid, bij acht meter. De zone bevindt zich aan de zijde waar op het doel wordt geschoten.
6. In afwijking van het vijfde lid omvat de onveilige zone bij het schieten op een houten blok of knoest met kogels van kalibernummer 16 of kleiner de oppervlakte van een halve cirkel met een straal van 25 meter met het doel waarop wordt geschoten als middelpunt. De zone bevindt zich aan de zijde waar op het doel wordt geschoten.
7. In afwijking van het vierde tot en met het zesde lid kan het bevoegd gezag bij de viering van festiviteiten maatwerkvoorschriften stellen ten behoeve van:
 - a. het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de belasting van de bodem; en
 - b. met betrekking tot de onveilige zone.
8. De dagen of dagdelen waarop festiviteiten als bedoeld in het zevende lid plaatsvinden worden door het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift aangewezen, met dien verstande dat het aantal aan te wijzen dagen of dagdelen niet meer dan twaalf per kalenderjaar bedraagt.

§ 3.7.3. Bieden van gelegenheid voor het beoefenen van sport in de buitenlucht

Artikel 3.147

Deze paragraaf is van toepassing op het bieden van gelegenheid voor het beoefenen van sport in de buitenlucht waarbij terreinverlichting wordt toegepast.

Artikel 3.148

1. De verlichting bij een gelegenheid voor sportbeoefening in de buitenlucht is uitgeschakeld:
 - a. tussen 23.00 uur en 07.00 uur, en
 - b. indien er geen sport wordt beoefend noch onderhoud plaatsvindt.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met:
 - a. de viering van festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;

- b. de viering van andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar, of
 - c. door het bevoegd gezag aangewezen activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in onderdeel b, waarbij het aantal aan te wijzen dagen of dagdelen gebaseerd op dit artikel tezamen niet meer bedraagt dan twaalf dagen per kalenderjaar.
3. Een festiviteit of activiteit als bedoeld in het tweede lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt hierbij beschouwd als plaatshebbende op één dag.

§ 3.7.4. Recreatieve visvijvers

Artikel 3.149

Deze paragraaf is van toepassing op het lozen van spuiwater uit recreatieve visvijvers.

Artikel 3.150

1. Het lozen van spuiwater uit recreatieve visvijvers in een oppervlaktewaterlichaam, op of in de bodem of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, is toegestaan.
2. Het lozen van spuiwater uit recreatieve visvijvers in een vuilwaterriool is verboden.

§ 3.7.5. Gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen op sport- of recreatieterreinen.

Artikel 3.151

Deze paragraaf is van toepassing op het gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen op sport- of recreatieterreinen.

Artikel 3.152

1. Bij het lozen van gewasbeschermingsmiddelen in een oppervlaktewaterlichaam ten gevolge van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op een sport- of recreatieterrein in de nabijheid van een oppervlaktewaterlichaam wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het derde lid.
2. Binnen een afstand van een meter vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam worden gewasbeschermingsmiddelen niet gebruikt met apparatuur die bestemd is voor het druppelsgewijs gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen, met uitzondering van pleksgewijze onkruidbestrijding met een afgeschermd spuitdop.
3. Binnen een afstand van 14 meter vanaf de insteek van een oppervlaktewaterlichaam:
 - a. worden gewasbeschermingsmiddelen slechts gebruikt met mechanisch voortbewogen apparatuur, indien deze uitsluitend is voorzien van driftarme doppen, en zodanig is ingesteld dat de spuitdoppen zich niet hoger dan 50 cm boven de grond bevinden;
 - b. wordt geen gebruik gemaakt van een spuitgeweer dat is voorzien van een werveldop of dat gebruik maakt van een werkdruk van 5 bar of hoger;
 - c. worden geen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt bij een windsnelheid van meer dan 5 meter per seconde gemeten op twee meter boven het grondoppervlak.

AFDELING 3.8. OVERIGE ACTIVITEITEN

§ 3.8.1. Tandheelkunde

Artikel 3.153

Deze paragraaf is van toepassing op tandheelkundige bewerkingen met amalgaam.

Artikel 3.154

Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van tandheelkundige bewerkingen wordt ten behoeve van het verwijderen van amalgaam, het amalgaamhoudend afvalwater geleid door een amalgaamafscheider, die voldoet aan de eisen gesteld in NEN-EN-ISO 11143.

§ 3.8.2. Gemeentelijke milieustraat

Artikel 3.155

Deze paragraaf is van toepassing op inrichtingen waar een gemeente ter uitvoering van artikel 10.22, eerste lid, van de wet gelegenheid biedt om grove huishoudelijke afvalstoffen achter te laten.

Artikel 3.156

1. Bij een inrichting waar een gemeente gelegenheid biedt om grove huishoudelijke afvalstoffen achter te laten wordt ten behoeve van een doelmatig beheer van afvalstoffen ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. In afwijking van artikel 2.12 is het bij een inrichting die voldoet aan de krachtens het eerste lid gestelde eisen toegestaan afvalstoffen, zijnde grove huishoudelijke afvalstoffen, te mengen met andere categorieën van afvalstoffen.

§ 3.8.1. Gemeentelijke milieustraat

Artikel 3.115

1. Ten behoeve van een doelmatig beheer van afvalstoffen als bedoeld in artikel 3.156 van het besluit voldoet een inrichting waar een gemeente gelegenheid biedt om grove huishoudelijke afvalstoffen achter te laten ten minste aan het tweede tot en met het vijfde lid.
2. Bij een inrichting waar een gemeente gelegenheid biedt om grove huishoudelijke afvalstoffen achter te laten zijn voorzieningen aanwezig voor het gescheiden achterlaten van de volgende grove huishoudelijke afvalstoffen:
 - a. afgedankte elektrische en elektronische apparatuur;
 - b. asbest;
 - c. C-hout;
 - d. gasflessen, brandblussers en overige drukhouders;
 - e. grond;
 - f. A-hout en B-hout;
 - g. banden van voertuigen;
 - h. dakafval;
 - i. geëxpandeerd polystyreenschuim;
 - j. gemengd steenachtig materiaal, niet zijnde asfalt en niet zijnde gips;
 - k. gips;
 - l. grof tuinafval;
 - m. harde kunststoffen;
 - n. matrassen;
 - o. metalen;
 - p. papier en karton;
 - q. textiel, niet zijnde tapijt; en
 - r. vlakglas.

3. Het tweede lid is niet van toepassing op grove huishoudelijke afvalstoffen die de inrichting niet inneemt. De inrichtinghouder zorgt er in dat geval voor dat bij de inrichting duidelijk is aangegeven waar de inwoners van de gemeente deze afvalstoffen wel kunnen aanbieden. Verder neemt de inrichtinghouder in dat geval in de procedures van acceptatie en controle bedoeld in artikel 2.14b van het besluit op hoe ervoor gezorgd wordt dat deze afvalstoffen niet worden ingenomen.
4. Onverminderd artikel 2.14b van het besluit draagt de inrichtinghouder er zorg voor dat zoveel mogelijk wordt voorkomen dat afvalstoffen waarvoor specifieke voorzieningen aanwezig zijn in de voorziening voor het restafval worden gedeponeed. De inrichtinghouder neemt in de procedures van acceptatie en controle bedoeld in artikel 2.14b van het besluit op hoe hier invulling aan gegeven wordt.
5. De voorziening voor matrassen, bedoeld in het tweede lid, aanhef en onder n, wordt zo uitgevoerd dat de matrassen niet in contact komen met hemelwater.
6. Bij maatwerkvoorschrift kan het bevoegd gezag toestaan dat een of meer van de voorzieningen, bedoeld in het tweede lid, onder f tot en met r, niet aanwezig zijn, op voorwaarde dat de inrichtinghouder op een redelijke in het voorschrift te stellen termijn via nascheiding of op andere wijze een zelfde niveau van afvalscheiding bereikt waarmee een zelfde niveau van recycling kan worden bereikt als bij het gescheiden houden conform het tweede lid.
7. Bij maatwerkvoorschrift als bedoeld in het zesde lid kunnen voorwaarden worden gesteld aan de wijze van nascheiding of andere alternatieve verwerking en het overleggen van bescheiden hierover.

§ 3.8.3. Buitschietbanen

Artikel 3.157

Deze paragraaf is van toepassing op het schieten op:

- a. een buitenschietbaan die wordt gebruikt door de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht waar minder dan 3 miljoen schoten per jaar worden afgevuurd;
- b. een buitenschietbaan, niet zijnde een buitenschietbaan als bedoeld onder a, met beperkte onveilige zone;
- c. een kleidruivenbaan.

Artikel 3.158

In afwijking van artikel 2.9, eerste lid, worden bij het schieten op een buitenschietbaan ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van bodemverontreiniging de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen getroffen.

Artikel 3.159

De artikelen 2.17 tot en met 2.22 zijn niet van toepassing op een buitenschietbaan.

Artikel 3.160

1. Een buitenschietbaan voldoet ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 50 dB B_s, dan op de gevel van gevoelige gebouwen en bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein.
2. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag in verband met nationale of operationele belangen, of indien bijzondere lokale omstandigheden daartoe aanleiding geven, bij maatwerkvoorschrift normen met een andere waarde vaststellen, echter niet hoger dan 55 dB B_s, dan.

3. De geluidvoorschriften in een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, voor een inrichting waarvan een buitenschietsbaan deel uitmaakt, die in werking en onherroepelijk was tot het tijdstip van het in werking treden van het eerste lid, blijven van toepassing gedurende ten hoogste vijf jaar na dat tijdstip dan wel tot het tijdstip waarop het gebruik, het wapentype of de constructie van de buitenschietsbaan wordt gewijzigd dan wel tot het tijdstip waarop een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het tweede lid, wordt opgelegd.
4. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

Artikel 3.161

1. De berekening van de geluidbelasting wordt uitgevoerd overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. De drijver van de inrichting registreert de bij ministeriële regeling te bepalen gegevens welke gedurende vijf kalenderjaren na dagtekening worden bewaard en ter inzage gehouden.

Artikel 3.162

Bij het schieten op een buitenschietsbaan wordt ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.8.2. Buitenschietsbanen

Artikel 3.116

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van bodemverontreiniging als bedoeld in artikel 3.158 van het besluit is, in het geval van buitenschietsbanen, niet zijnde kleiduivenbanen, de kogelvanger opgesteld boven een bodembeschermende voorziening tenzij deze is uitgevoerd als zandkogelvanger met overkapping tegen inregenen.
2. Een kleiduivenbaan waar met lood- of zinkhagelpatronen wordt geschoten of waar kleiduiven worden gebruikt of voorhanden zijn die de in tabel 3.116 aangegeven stoffen bevatten in concentraties die de daarbij aangegeven waarden te boven gaan, is voorzien van:
 - a. een bodembeschermende voorziening;
 - b. vangnetten of schermen langs het oppervlak waarop de bodembeschermende voorziening is aangebracht, indien delen van patronen of kleiduiven buiten dat oppervlak terecht kunnen komen.
3. Restanten van patronen en kleiduiven die na het kleiduivenschieten achterblijven op een kleiduivenbaan worden periodiek verwijderd.
4. De controle, het onderhoud en het beheer van de bodembeschermende voorziening, bedoeld in het tweede lid, worden in eenduidige bedrijfsinterne procedures en werkinstructies ter bescherming van de bodem vastgelegd.

5. Artikel 2.4, eerste lid, onder b, is niet van toepassing op een bodembeschermende voorziening als bedoeld in het eerste en tweede lid.

Tabel 3.116

Stof	mg/kg droge stof
Arseen	29
Barium	160
Cadmium	0,8
Chroom	100
Kobalt	9
Koper	36
Kwik	0,3
Lood	85
Molybdeen	3
Nikkel	35
Zink	140
polycyclische aromatische koolwaterstoffen*	10

* Het gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen wordt berekend als PAK 10 VROM.

Artikel 3.117

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 3.162 van het besluit, wordt bij het schieten op een buitenschietsbaan voldaan aan het tweede tot en met vierde lid.
2. De constructie van een buitenschietsbaan als bedoeld in artikel 3.157, onderdeel a, van het besluit, voldoet ten minste aan de bepalingen 2.1.1 tot en met 2.1.5, 2.2.1 tot en met 2.2.5, 2.3.1 tot en met 2.3.5, 2.4.1 tot en met 2.4.4 2.5.1 tot en met 2.5.3 van de MP 40-30.
3. De constructie van een buitenschietsbaan als bedoeld in artikel 3.157, onderdeel b, van het besluit voldoet ten minste aan tabel 3.117a.

Tabel 3.117a

deel of kenmerk van de schietbaan	Vuistvuurwapens en schouderwapens met een kaliber niet groter dan .22 en randvuurmunitie niet zwaarder dan .22 Long Rifle	vuistvuurwapens met een kaliber tot .50 en overige vuurwapens voorzien van pistoolmunitie en historische vuistvuurwapens	schouderwapens met een kaliber tot .50 en historische schouderwapens
constructie van afscherming om uittreden kogels aan bovenzijde tegen te gaan	50 mm beton of 100 mm gasbeton of 5 mm staalplaat	100 mm beton of 150 mm gasbeton of 8 mm staalplaat	200 mm beton of gasbeton of 12 mm staalplaat indien toegepast op minder dan 100 m van het wapen; op 100 m of meer afstand van het wapen 150 mm beton of gasbeton of 10 mm staalplaat

plaatsing afscherming om uittreden van kogels aan bovenzijde tegen te gaan	schoten afgevuurd in de richting van de baan as onder een hoek met de horizontaal van 45 graden voor vuistvuurwapens en 20 graden bij schoudervuurwapens worden door de afscherming opgevangen. ricochets onder een hoek tot 21 graden met de bodem worden door de afscherming opgevangen.		
afscherming om uittreden van kogels aan de zijkant van de schietbaan tegen te gaan	100 mm metselwerk of kalkzandsteen of 75 mm beton of aarden wal minimaal 40 graden, aansluitend op de kogelvanger	200 mm metselwerk of kalkzandsteen of 100 mm beton of aarden wal minimaal 40 graden, aansluitend op kogelvanger	200 mm metselwerk of kalkzandsteen of 200 mm beton of aarden wal minimaal 40 graden, aansluitend op kogelvanger
bescherming van stenen, betonnen of stalen afschermingen op minder dan 20 m van de schietpunten	aan schutterszijde vuren hout 20 mm of cementvezelplaat 25 mm op regels 25 mm	aan schutterszijde vuren hout 25 mm of cementvezelplaat 50 mm op regels 30 mm	aan schutterszijde vuren hout 25 mm of cementvezelplaat 50 mm op regels 30 mm
bescherming overige aanschietbare harde delen	vuren hout 20 mm op regels 25 mm	vuren hout 25 mm op regels 30 mm	vuren hout 25 mm op regels 30 mm
baanzool (indien en voor zover onverhard)	vlak zand of met gras begroeid vlak, zonder harde bestanddelen met afmetingen groter dan 5 mm		
baanzool (indien en voor zover verhard)	harde ondergrond is voorzien van een zachte afwerklaag van hout, zandcement, kunststof of fijn asfalt, dik ten minste 25 mm.		
zandkogelvanger	Helling minimaal 34 graden met horizontaal; nabij hoogst mogelijke inslag 0,75 m diepte	Helling minimaal 34 graden met horizontaal; nabij hoogst mogelijke inslag 1,0 m diepte	Helling minimaal 34 graden met horizontaal; nabij hoogst mogelijke inslag 1,2 m diepte

4. Een kleiduvenschietbaan heeft een onveilige zone in de vorm van een cirkelsector die voldoet aan tabel 3.117b en waarin tijdens het schieten geen personen aanwezig mogen zijn.

Tabel 3.117b

eigenschap van de onveilige sector	baan met meerdere in halve cirkel gelegen schietposten (sleetbaan)	baan met een of twee rijen naast elkaar gelegen schietposten (trapbaan)	baan met doelen die onder 1,0 m hoogte blijven (hazenbaan)	baan met overige opstellingen van schietposten en doelen.
middelpunt	post 8 (middelpunt halve cirkel)	15 m midden achter voorste rij schietposten	10 m achter middelste schietpost	10 m achter midden van de achterste schietpost(en)
hoek van de cirkelsector	158 graden	63 graden	zichthoek op doel vanuit middelpunt tot doelgebied + 20 graden	90 graden
lengte van de sector	225 m	240 m	200 m	260 m

5. Het bevoegd gezag kan in het belang van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de uitvoering van de constructie, bedoeld in het tweede en derde lid, aan de afmetingen van de onveilige zone, bedoeld in het vierde lid, en aan het beperken of vrijhouden daarvan.

Artikel 3.118

1. Het rapport van een akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 1.11, derde lid, onderdeel g, van het besluit voldoet aan bijlage 9 en bevat de volgende gegevens:
- de naam van de opdrachtgever van het onderzoek;

- b. de naam van de instantie die het onderzoek heeft uitgevoerd;
- c. de datum van het onderzoek;
- d. de aanleiding en het doel van het onderzoek;
- e. de gegevens waarmee wordt aangetoond dat de betreffende situatie valt binnen het toepassingsbereik van de gebruikte methode;
 - 1°. een gedetailleerde beschrijving (naam, type, fabricaat) van de gemeten representatieve wapens en de gebruikte munitie (merk en type);
 - 2°. het totale aantal schoten van de representatieve gebruikssituatie voor de relevante wapencategorieën voor de relevante beoordelingsperioden;
 - 3°. een plattegrond van de akoestisch relevante dimensies en de aard van de doorgerekende geluidsbeperkende of afschermende maatregelen;
 - 4°. de meetwaarden voor LAE en LA_{max} alsmede de energetische gemiddelde waarden;
 - 5°. het gemeten achtergrondgeluidniveau per meetlocatie en de beschrijving van de aard van de stoorgeluiden;
 - 6°. de weersomstandigheden indien metingen buiten zijn uitgevoerd;
- f. indien een andere methode dan die is opgenomen in bijlage 9 wordt gebruikt, wordt de noodzaak daarvan aangegeven en wordt de toegepaste methode beschreven en verantwoord;
- g. indien een rekenmethode wordt toegepast, alle ingevoerde gegevens en tevens de geraadpleegde windfrequentiegegevens;
- h. een of meer kaarten of tekeningen op een zodanige schaal dat een duidelijk beeld wordt gegeven van bestaande of voorgenomen buitenschietbanen en van gevoelige gebouwen of gevoelige terreinen waarop het akoestisch onderzoek betrekking heeft;
- i. de waarneempunten;
- j. de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de doorgerekende geluidsbeperkende of afschermende maatregelen, zowel op het oorspronkelijke kaartmateriaal als in de vorm van de geschematiseerde computerinvoer;
- k. de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de overige geluidsreflecterende en -afschermende objecten of constructies;
- l. de scheidingslijn of scheidingslijnen tussen akoestisch harde en zachte bodemvlakken, met een aanduiding van de aard van de bodem;
- m. in akoestisch gecompliceerde situaties, een grafische weergave van de bij de berekeningen gehanteerde geometrische invoergegevens;
- n. de geluidsbelasting van een buitenschietbaan op de gevel van een gevoelig object of van de grens van een gevoelig terrein uitgedrukt in B_s , dan.

2. In afwijking van het eerste lid, onderdeel e, onder 1°, kan voor militair gebruik worden volstaan met een beschrijving van het aantal wapens per representatieve categorie.
3. Ten behoeve van het akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 1.11, derde lid, van het besluit, wordt bij de bepaling van de geluidsbelasting van een buitenschietbaan rekening gehouden met:
 - a. de over een kalenderjaar energetisch gemiddelde bronsterkten volgens de methode, bedoeld in paragraaf 4.5 van bijlage 9, en met gebruikmaking van de gegevens uit het register, bedoeld in het achtste lid, en de op grond van bijlage 9 aangeleverde langjarig gemiddelde windprofielen, tenzij wordt aangetoond dat gegevens beschikbaar zijn die een gelijkwaardig of beter beeld geven van de geluidsemissie van de buitenschietbaan;
 - b. de invloed van de omgeving en de meteorologische omstandigheden op de geluidsoverdracht van de buitenschietbaan naar het immissiepunt.
4. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een buitenschietbaan plaatsvindt op de gevel van een gevoelig gebouw, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de gevel, waar de geluidsbelasting het hoogst is.
5. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een buitenschietbaan plaatsvindt op de grens van een gevoelig terrein, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de grens waar de geluidsbelasting het hoogst is.

6. Van de methode, bedoeld in hoofdstuk 4 van bijlage 9, kan geheel of gedeeltelijk worden afgeweken indien aannemelijk wordt gemaakt dat de toe te passen afwijking:
 - a. een belangrijke tijdbesparing of kostenbesparing oplevert en in de betreffende situatie nagenoeg even nauwkeurig is;
 - b. in de betreffende situatie belangrijk nauwkeuriger is, of
 - c. voldoende nauwkeurig is en de methode, bedoeld in hoofdstuk 4 van bijlage 9, in de betreffende situatie niet leidt tot een voldoende representatieve geluidsbelasting.
7. Indien de gegevens over het bronvermogen van een wapen- of munitiecombinatie niet of niet volledig beschikbaar zijn, wordt dit bepaald volgens de methode, bedoeld in paragraaf 4.4 van bijlage 9. Indien in het kader van de handhaving wordt beoordeeld of het bronvermogen overeenkomt met de in het akoestisch onderzoek gebruikte waarden, wordt de methode, bedoeld in paragraaf 4.5 van bijlage 9, toegepast.
8. De Minister van Infrastructuur en Milieu draagt zorg voor het in stand houden van een register van brongegevens van wapen- en munitiecombinaties als bedoeld in paragraaf 4.4 van bijlage 9. Het bevoegd gezag heeft op aanvraag inzage in dit register.

Artikel 3.118a

De drijver van de inrichting registreert de volgende gegevens:

- a. dagelijks het aantal schoten of ontploffingen per wapentype, per dag-, avond- en nachtperiode, per baan, en
- b. voor de duur van de handhavingmeting, bedoeld in paragraaf 4.4.1 van bijlage 9, de op dat tijdstip gebruikte wapens en verschoten munitie.

§ 3.8.4 Coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten

Artikel 3.163

Deze paragraaf is van toepassing op het coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten, anders dan hout.

Artikel 3.164

Het is verboden om in de buitenlucht planten of onderdelen van planten met behulp van een nevelspuit te coaten of lijmen.

Artikel 3.165

Onverminderd de artikelen 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en 2.6 is bij het coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten de emissieconcentratie van stofklasse S ten hoogste:

- a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en
- b. 50 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.

Artikel 3.166

Degene die de inrichting drijft, treft bij het coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten de emissiereducerende maatregelen met betrekking tot vluchtige organische stoffen die zijn gesteld bij ministeriële regeling tenzij deze niet kosteneffectief of technisch uitvoerbaar zijn.

Artikel 3.167

Bij het coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten worden ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van diffuse emissies;

- b. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van stofhinder;
 - c. het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht;
 - d. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, en
 - e. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,
- de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen getroffen.

§ 3.8.3. Coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten

Artikel 3.119

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, bedoeld in artikel 3.167, onderdeel a, van het besluit, worden dampen en gassen die vrijkomen bij:
 - a. het coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten door middel van het vernevelen van vluchtige organische stoffen met een nevelspuit, of
 - b. het coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten door middel van het opbrengen van poeder, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, bedoeld in artikel 3.167, onderdeel d, van het besluit, worden de dampen en gassen die zijn afgezogen overeenkomstig het eerste lid en die in de buitenlucht worden geëmitteerd:
 - a. ten minste twee meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd, of
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
3. Het tweede lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezondeer industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
4. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of vanwege incidentele geurpieken, overeenkomstig artikel 2.7a, tweede en derde lid, van het besluit onverminderd het tweede lid bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het tweede lid, onderdeel b;
 - b. de situering van de afvoerpijp;
 - c. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van diffuse geuremissies, of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.
5. In afwijking van het tweede lid kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden, bedoeld in het vierde lid, onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken overeenkomstig artikel 2.7a, tweede en derde lid, van het besluit bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen voorschrijven.

Artikel 3.120

Aan artikel 3.165, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het coaten van planten of onderdelen van planten door middel van het vernevelen met een nevelspuit en de emissies die vrijkomen bij het coaten door middel van het opbrengen van poeder, worden afgezogen en worden gevoerd door een filtrerende afscheider die geschikt is om aan artikel 3.165, eerste lid, van het besluit te voldoen, en
- b. die filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 3.121

Ten behoeve van het voorkomen van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen als bedoeld in artikel 3.166 van het besluit, past degene die de inrichting drijft bij het coaten of lijmen van planten of onderdelen van planten de volgende maatregelen toe:

- a. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering;
- b. oplosmiddelarme producten en efficiënte applicatiemethoden:
 - 1°. het coaten van droogbloemen volgens de dompelmethode plaatsvindt met volledig watergedragen verboden;
 - 2°. het coaten van snijbloemen volgens de optrekmethode plaatsvindt met volledig watergedragen verboden en met kleurstoffen of pigmenten die in Europa zijn toegelaten in de voedingsmiddelenindustrie;
 - 3°. het coaten van snijbloemen volgens de dompelmethode plaatsvindt met watergedragen verboden met maximaal 15 volumeprocent vluchtige organische stoffen, bestaande uit kleurstoffen in vloeibare vorm, voor zover nodig uitvloeimiddelen, bevochtigingsmiddelen en anti-schuimmiddelen.

Artikel 3.122

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, bedoeld in artikel 3.167, onderdeel e, van het besluit vindt het coaten en uitslaan van planten of onderdelen van planten met open verboden plaats boven een vloeistofdichte vloer.

§ 3.8.5 Fokken, houden of trainen van vogels of zoogdieren

Artikel 3.168

1. Deze paragraaf is van toepassing op het fokken, houden of trainen van meer dan 25 vogels of meer dan 5 zoogdieren.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op het houden van landbouwhuisdieren.

Artikel 3.169

Bij het fokken, houden of trainen van vogels of zoogdieren wordt ten behoeve van:

- a. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, en
- b. het voorkomen of voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van de geurhinder,

ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 3.8.4. Fokken, houden of trainen van vogels of zoogdieren

Artikel 3.123

1. Het fokken, houden of trainen van vogels of zoogdieren vindt plaats boven een vloeistofkerende voorziening. Artikel 2.3 is daarbij niet van toepassing.

2. Het eerste lid is niet van toepassing op het fokken, houden of trainen van vogels of zoogdieren in de buitenlucht indien uitwerpselen, voedselresten en dierlijke bijproducten regelmatig worden verwijderd.
3. Artikel 2.11 van het besluit is niet van toepassing op het fokken, houden en trainen van vogels en zoogdieren.

Artikel 3.124

1. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt of het bodemrisico niet verwaarloosbaar is als bedoeld in artikel 3.169 van het besluit, bij maatwerkvoorschrift eisen dat uitwerpselen, voedselresten en dierlijke bijproducten met een bepaalde frequentie worden verwijderd uit een ruimte voor het fokken, houden of trainen van vogels of zoogdieren die geheel of gedeeltelijk in de open lucht ligt.
2. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt, en maatwerk op grond van het eerste lid onvoldoende is om de overschrijding ongedaan te maken, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de uitvoering en ligging van een ruimte voor het fokken, houden of trainen van vogels of zoogdieren die geheel of gedeeltelijk in de open lucht ligt.

Hoofdstuk 4. Bepalingen met betrekking tot overige activiteiten geldend voor een inrichting type A of een inrichting type B

AFDELING 4.0. REIKWIJDTE HOOFDSTUK 4

Artikel 4

Dit hoofdstuk is van toepassing op degene die een inrichting type A of een inrichting type B drijft.

AFDELING 4.1. OP- EN OVERSLAAN VAN GEVAARLIJKE EN ANDERE STOFFEN EN GASSEN EN HET VULLEN VAN GASFLESSEN

§ 4.1.1. Opslaan van gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen of bodembedreigende stoffen in verpakking, niet zijnde vuurwerk, pyrotechnische artikelen voor theatergebruik, andere ontplofbare stoffen, bepaalde organische peroxiden, asbest, gedemonteerde airbags, gordelspanners of vaste kunstmeststoffen.

Artikel 4a

Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan van gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen of bodembedreigende stoffen in verpakking, met uitzondering van:

- a. de opslag van vuurwerk;
- b. pyrotechnische artikelen voor theatergebruik;
- c. andere ontplofbare stoffen;
- d. stoffen van ADR klasse 5.2 type C tot en met F;
- e. asbest;
- f. gedemonteerde airbags;
- g. gordelspanners, of
- h. vaste kunstmeststoffen.

Artikel 4.1

1. De verpakking en de opslag van gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen in verpakking voldoen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

2. Indien in een opslagvoorziening bestemd voor de opslag van gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen in verpakking meer dan 2.500 kilogram gevaarlijke stoffen, niet zijnde gasflessen behorende tot de ADR klasse 2, aanwezig zijn, bedraagt de afstand tussen de opslagvoorziening en de dichtstbijzijnde woning van derden ten minste 20 meter.
3. Indien de opslagvoorziening bestemd voor de opslag van gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen in verpakking is uitgevoerd als brandcompartiment of indien tussen de opslagvoorziening en de woning van derden een brandwerende voorziening van voldoende omvang aanwezig is, bedraagt de afstand, bedoeld in het tweede lid, ten minste 8 meter.
4. Het tweede en derde lid zijn niet van toepassing indien in de opslagvoorziening geen brandbare gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.
5. Indien in een in de buitenlucht gesitueerde opslagvoorziening meer dan 1.000 liter brandbare gassen in gasflessen gemeten naar de totale waterinhoud aanwezig zijn, bedraagt de afstand tussen de opslagvoorziening en de dichtstbijzijnde woning van derden ten minste 15 meter. Indien tussen de opslagvoorziening en de woning van derden een brandwerende voorziening van voldoende omvang aanwezig is, bedraagt de afstand, bedoeld in de eerste zin, ten minste 7,5 meter.
6. Het voorhanden hebben en het gebruik van gasflessen die gevuld zijn met autogas is verboden, met uitzondering van wisselreservoirs ten behoeve van interne transportmiddelen. De eerste volzin is niet van toepassing op gedemonteerde LPG-tanks van motorvoertuigen.
7. De verpakking en de opslag van vloeibare bodembedreigende stoffen in verpakking en afvalstoffen waaruit vloeibaar bodembedreigende stoffen kunnen lekken voldoen ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.
8. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam is het boven een oppervlaktewaterlichaam opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking, CMR-stoffen in verpakking, bodembedreigende stoffen in verpakking en van lege, ongereinigde verpakkingen van gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen en vloeibare bodembedreigende stoffen verboden, met uitzondering van:
 - a. het opslaan benedendeks op een binnenschip dat beschikt over een certificaat van onderzoek als bedoeld in artikel 6 van het Binnenvaartbesluit, of
 - b. het opslaan van gasflessen.
9. Indien gevaarlijke stoffen of CMR-stoffen in verpakking of vloeibare bodembedreigende stoffen in verpakking boven een oppervlaktewaterlichaam aanwezig zijn, wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.
10. Het tweede tot en met zesde lid en het achtste en negende lid, zijn niet van toepassing op het opslaan van vloeibare kunstmeststoffen in verpakking, indien dat opslaan plaatsvindt in het kader van agrarische activiteiten.

§ 4.1.1. Opslaan van gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen of bodembedreigende stoffen in verpakking, niet zijnde vuurwerk, pyrotechnische artikelen voor theatergebruik, andere ontplofbare stoffen, bepaalde organische peroxiden, asbest, gedemonteerde airbags, gordelspanners of vaste kunstmeststoffen

Artikel 4.1

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 4.1, eerste lid, van het besluit wordt bij de opslag van gevaarlijke stoffen in verpakking en CMR-stoffen in verpakking, niet zijnde vuurwerk, andere ontplofbare stoffen, vaste kunstmeststoffen of organische peroxiden als bedoeld in artikel 4a, onder d, van het besluit, ten minste voldaan aan de artikelen 4.2 tot en met 4.9b en 4.10, zesde lid.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.1, zevende lid, van het besluit, wordt bij het opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking, vloeibare bodembedreigende stoffen in verpakking, afvalstoffen waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken en CMR-stoffen in verpakking, niet zijnde vuurwerk, andere ontplofbare stoffen, vaste kunstmeststoffen, of organische peroxiden als bedoeld in artikel 4a, onder d, van het besluit, voldaan aan de artikelen 4.2, 4.9, 4.9a, 4.9b en 4.10.
3. Ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het oppervlaktewater als bedoeld in artikel 4.1, negende lid, van het besluit wordt bij het boven oppervlaktewater opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking, vloeibare bodembedreigende stoffen in verpakking en CMR-stoffen in verpakking, niet zijnde vuurwerk, vaste kunstmeststoffen, organische peroxiden als bedoeld in artikel 4a, onder d, van het besluit, asbest, gedemonteerde airbags en gordelspanners en andere ontplofbare stoffen voldaan aan de artikelen 4.2, 4.9 en 4.10a.
4. Van een voldoende brandwerende voorziening als bedoeld in artikel 4.1, derde en vijfde lid, van het besluit, is in ieder geval sprake indien de wand een brandwerendheid van ten minste 60 minuten heeft, een hoogte heeft van twee meter en aan weerszijden van de opslagvoorziening een lengte heeft van ten minste twee meter, horizontaal gemeten vanaf de opslagvoorziening.
5. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.1, zevende lid, van het besluit, wordt bij het opslaan van vloeibare kunstmeststoffen in verpakking in het kader van agrarische activiteiten als bedoeld in artikel 4.1, tiende lid, van het besluit, voldaan aan artikel 4.10b.

Artikel 4.2

De verpakking van gevaarlijke stoffen, gevaarlijke afvalstoffen, vloeibare bodembedreigende stoffen en CMR-stoffen tegen normale behandeling bestand en is zodanig dat niets van de inhoud uit de verpakking onvoorzien kan ontsnappen.

Artikel 4.3

1. Gevaarlijke stoffen in verpakking en CMR-stoffen in verpakking worden opgeslagen in een opslagvoorziening die is uitgevoerd en wordt gebruikt overeenkomstig de volgende onderdelen van PGS 15:
 - a. paragraaf 3.1, met uitzondering van voorschrift 3.1.2;
 - b. paragraaf 3.2, met uitzondering van voorschrift 3.2.13;
 - c. de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3;
 - d. de voorschriften 3.4.1 tot en met 3.4.8;
 - e. de paragrafen 3.6, 3.7, 3.11 en 3.12;

- f. de voorschriften 3.13.1 en 3.13.2;
- g. voorschrift 3.14.1, en
- h. de paragrafen 3.15, 3.16, 3.18 en 3.19.1.2

2. Het eerste lid is niet van toepassing op:
- a. gevaarlijke stoffen in verpakking van de klassen 1, 4 of 7 van het ADR;
 - b. gasflessen, spuitbussen, gaspatronen of aanstekers van de klasse 2 van het ADR,
 - c. gevaarlijke stoffen in verpakking van de klasse 6.2 categorie I1 en I2 van het ADR;
 - d. gevaarlijke stoffen in verpakking van de klasse 9 van het ADR, met uitzondering van de stoffen met classificatiecode M6 of M7 die het aquatisch milieu verontreinigen;
 - e. CMR-stoffen, voor zover het metalen in vaste vorm, met uitzondering van poedervormige metalen betreft, of
 - f. loodzuuraccu's.

3. De opslag van spuitbussen of gaspatronen, die aanwezig zijn als aanverwante stoffen als bedoeld in voorschrift 3.1.4 van de PGS 15, voldoet aan artikel 4.4.

Artikel 4.4

Spuitbussen, gaspatronen of aanstekers van de klasse 2 van het ADR worden opgeslagen in een opslagvoorziening die is uitgevoerd en wordt gebruikt overeenkomstig de volgende onderdelen van PGS 15:

- a. de voorschriften 3.1.1 en 3.1.3;
- b. de voorschriften 3.2.1 tot en met 3.2.10;
- c. de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3;
- d. de voorschriften 3.4.2 tot en met 3.4.8;
- e. de paragrafen 3.7, 3.11 en 3.12;
- f. de voorschriften 3.13.1 en 3.13.2;
- g. voorschrift 3.14.1;
- h. de paragrafen 3.15, 3.16, 3.18 en 3.19.1, en
- i. de paragrafen 7.3 en 7.4.

Artikel 4.4a

1. Gasflessen van de klasse 2 van het ADR worden opgeslagen in een opslagvoorziening die is uitgevoerd en wordt gebruikt overeenkomstig de volgende onderdelen van PGS 15:
- a. de voorschriften 3.1.1 en 3.1.3;
 - b. de voorschriften 3.2.1, 3.2.2 en 3.2.4 tot en met 3.2.10;
 - c. de voorschriften 3.4.10 en 3.4.11;
 - d. paragraaf 3.7, met uitzondering van voorschrift 3.7.5;
 - e. de paragrafen 3.11 tot en met 3.19.1, met uitzondering van voorschrift 3.14.2, en
 - f. de voorschriften 6.1.2 en 6.1.3.
2. Gasflessen van de klasse 2 van het ADR in een brandveiligheidsopslagkast worden opgeslagen overeenkomstig de volgende onderdelen van PGS 15:
- a. de voorschriften 6.2.1 en 6.2.2;
 - b. de voorschriften 6.2.7 tot en met 6.2.17, en
 - c. de voorschriften 6.3.2 tot en met 6.3.5.
3. Het opslaan van gasflessen anders dan in een brandveiligheidsopslagkast voldoet aan paragraaf 6.2 van PGS 15.
4. Het eerste, tweede en derde lid zijn niet van toepassing op gasflessen van de klasse 2 van het ADR met:
- a. warmte-isolerende bescherming voor het vervoer van sterkt gekoelde vloeibaar gemaakte gassen;
 - b. kooldioxide met een doelmatige drukontlastvoorziening;

- c. kooldioxide bij horecagelegenheden, of
- d. brandblusmiddelen voor direct gebruik.

5. Een opslagplaats voor de gasflessen, bedoeld in het vierde lid, is vanaf de buitenzijde als zodanig herkenbaar, op een duidelijke wijze gemarkeerd en niet voor onbevoegden toegankelijk.
6. Gasflessen buiten een opslagvoorziening als bedoeld in het eerste lid voldoen aan de voorschriften 6.1.2, 6.2.10 en 6.2.15 van PGS 15.

Artikel 4.4b

1. Gevaarlijke stoffen in verpakking van de klasse 4 van het ADR worden opgeslagen in een opslagvoorziening die is uitgevoerd en wordt gebruikt overeenkomstig de volgende onderdelen van PGS 15:
 - a. paragraaf 3.1, met uitzondering van voorschrift 3.1.2;
 - b. paragraaf 3.2, met uitzondering van voorschrift 3.2.13;
 - c. de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3;
 - d. de voorschriften 3.4.1 tot en met 3.4.8;
 - e. de paragrafen 3.6, 3.7, 3.11 en 3.12;
 - f. de voorschriften 3.13.1 en 3.13.2;
 - g. voorschrift 3.14.1, en
 - h. de paragrafen 3.15, 3.16, 3.18 en 3.19.1.
2. Het opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking van de klasse 4 van het ADR anders dan in een brandveiligheidsopslagkast voldoet aan voorschrift 8.5.1 van PGS 15.
3. Het opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking van de klasse 4.1 van het ADR anders dan in een brandveiligheidsopslagkast voldoet aan voorschrift 8.5.2 van PGS 15.

Artikel 4.4c

1. Gebruikte loodzuuraccu's worden opgeslagen boven een vloeistofdichte vloer, verharding of lekbak.
2. De vloeistofdichte vloer, verharding of lekbak, bedoeld in het eerste lid:
 - a. is voldoende sterk om weerstand te bieden aan optredende vloeistofdruk als gevolg van een lekkage;
 - b. heeft een oppervlak dat niet groter is dan 20 vierkante meter, en
 - c. heeft een opvangcapaciteit die ten minste gelijk is aan de totale inhoud van de opgeslagen loodzuuraccu's.

3. Een loodzuuraccu staat rechtop.

Artikel 4.4d

Indien in deze paragraaf wordt verwezen naar PGS 15 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan het opslaan van gevaarlijke stoffen als bedoeld in deze paragraaf, voor zover toepassing van PGS 15 redelijkerwijs niet mogelijk is en de bescherming van het milieu zich daar niet tegen verzet.

Artikel 4.5

In afwijking van de artikelen 4.3 tot en met 4.4b kan het bevoegd gezag voor inrichtingen die zijn opgericht voor 1 januari 2008 en waarvoor tot dat tijdstip een vergunning van kracht was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van de bouwkundige eisen zoals gesteld in voorschrift 3.2.2 van PGS 15. Het maatwerkvoorschrift kan uitsluitend minder strenge eisen aan de bouwkundige voorzieningen stellen.

Artikel 4.6

1. Artikel 4.3, eerste lid, is niet van toepassing op de volgende stoffen van klasse 3 van het ADR:
 - a. alcoholhoudende dranken in consumentenverpakking;
 - b. dieselolie, gasolie of lichte stookolie met een vlammpunt tussen 60 graden Celsius en 100 graden Celsius, of
 - c. verwarmde brandbare vloeistoffen met UN-nummer 3256.
2. De artikelen 4.3, eerste lid, 4.4, 4.4a, eerste tot en met vijfde lid, 4.4b en 4.4c zijn niet van toepassing op gevaarlijke stoffen in verpakking en CMR-stoffen in verpakking:
 - a. die tijdelijk worden opgeslagen overeenkomstig artikel 4.7;
 - b. die als werkvoorraad aanwezig zijn;
 - c. die in vervoerseenheden aanwezig zijn;
 - d. die in een verkoopruimte aanwezig zijn;
 - e. die via leidingen zijn aangesloten op een installatie;
 - f. zijnde gasflessen van de klasse 2 van het ADR met een totale waterinhoud van maximaal 125 liter;
 - g. zijnde gewasbeschermingsmiddelen en biociden van in totaal maximaal 400 kg of liter, of
 - h. die aanwezig zijn in hoeveelheden kleiner dan de in tabel 4.6 weergegeven hoeveelheden. Indien sprake is van stoffen uit verschillende klassen in hoeveelheden die kleiner zijn dan de in tabel 4.6 opgenomen ondergrens, wordt naar rato berekend of de ondergrens wordt overschreden.

Tabel 4.6

Klasse van het ADR zonder bijkomend gevaar	Verpakkingsgroep	Ondergrens in kilogram of liter
Alle klassen	I	1
CMR-stoffen	n.v.t.	25
2 (UN-nummer 1950: Spuitbussen en UN-nummer 2037: Houders, klein, gas)	n.v.t.	50 ¹
3	II	25
3	III	50
4.1, 4.2, 4.3	II en III	50
5.1	II en III	50
6.1	II en III	50
6.2 categorie I3, I4	II en III	50
Totaal voorgaande klassen	-	50
8	II en III	250
9	II en III	250

1. Voor spuitbussen en gaspatronen (UN 2037) die samen met andere gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening worden opgeslagen geldt een ondergrens van 1 kg.

3. Onverminderd het tweede lid geldt een vrijstelling tot de dubbele hoeveelheid van de in tabel 4.6 genoemde ondergrenzen voor verpakkingen als LQ. Deze vrijstelling geldt alleen indien de stoffen zijn opgeslagen in een gesloten verpakking die voldoet aan de daartoe in het ADR gestelde eisen.
4. Voor stoffen met een bijkomend gevaar is de laagste ondergrens bepalend.

Artikel 4.7

1. Tijdelijke opslag van gevaarlijke stoffen vindt plaats:
 - a. in één of meer speciaal daarvoor bestemde opslagvoorzieningen, of
 - b. in één of meer laad- en losgedeelten tijdens de aanwezigheid van een deskundige als bedoeld in voorschrift 3.14.1 van PGS 15.
2. Tijdelijke opslag van gevaarlijke stoffen als bedoeld in het eerste lid voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 15:
 - a. voorschrift 3.2.4;
 - b. de voorschriften 3.4.2 tot en met 3.4.7 en 3.4.9;
 - c. paragraaf 3.6;
 - d. de voorschriften 3.7.1 tot en met 3.7.7;
 - e. de paragrafen 3.10, 3.11 en 3.12;
 - f. de voorschriften 3.13.1 en 3.13.2;
 - g. voorschrift 3.14.1;
 - h. de paragrafen 3.15, 3.16 en 3.18, en
 - i. de voorschriften 5.4.2, 5.4.3 en 5.4.6 tot en met 5.4.9.
3. In de opslagvoorziening, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, en in het laad- en losgedeelte, bedoeld in het eerste lid, onderdeel b, zijn geen stoffen aanwezig van:
 - a. verpakkingsgroep I van het ADR;
 - b. de klasse 1, 2 gevaarsetiket 2.3 en 7 van het ADR;
 - c. de klasse 5.2 van het ADR, met uitzondering van gelimiteerde hoeveelheden tot 1.000 kg, of
 - d. de klasse 6.2 van het ADR, met uitzondering van stoffen met UN-nummer 3291 en UN-nummer 3373.
4. Het derde lid is van overeenkomstige toepassing op gasflessen.
5. Onverminderd het tweede tot en met vierde lid voldoet de opslag, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, aan de voorschriften van paragraaf 5.5 van PGS15.
6. Onverminderd het tweede tot en met vierde lid voldoet de opslag, bedoeld in het eerste lid, onderdeel b, aan de voorschriften van paragraaf 5.6 PGS 15.
7. In afwijking van het vijfde en zesde lid is tot [1 oktober 2020] het tweede aandachtstreepje van de voorschriften 5.5.2 en 5.6.5 van de PGS 15 niet van toepassing op een inrichting die is opgericht voor [1 oktober 2017]. De maximaal aanwezige hoeveelheid stoffen van ADR klasse 3 is in dat geval 2000 kg of liter per opslagvoorziening als bedoeld in dit artikel.

Artikel 4.8

1. De opslag van gevaarlijke stoffen in verpakking en CMR-stoffen in verpakking in een voor het publiek toegankelijke verkoopruimte is brandveilig.
2. Aan het eerste lid wordt voldaan indien gevaarlijke stoffen in verpakking en CMR-stoffen in verpakking:
 - a. zijn opgeslagen overeenkomstig de artikelen 4.3, 4.4, 4.4a, 4.4b, 4.4c en 4.4d, of
 - b. niet in grotere hoeveelheden in een verkoopruimte zijn opgeslagen dan is aangegeven in tabel 4.8.
3. Dit artikel is niet van toepassing op:
 - a. verpakkingen met producten bestemd voor de persoonlijke verzorging, waaronder spuitbussen,
 - b. alcoholhoudende dranken in consumentenverpakkingen, of
 - c. gevaarlijke stoffen in verpakking van de klasse 9 van het ADR, zonder bijkomend gevaar.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot een andere wijze van opslag dan genoemd in het tweede lid op basis van een door de inrichtinghouder ingediend uitgangspuntendocument met betrekking tot de bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen, waarin is aangetoond dat de opslag van gevaarlijke stoffen in verpakking en CMR-stoffen in verpakking in een voor het publiek toegankelijke verkoopruimte brandveilig is. Voordat de betreffende verkoopruimte in gebruik wordt genomen, is door een inspectie-instelling, die geaccrediteerd is door een accreditatie-instelling volgens NEN-EN-ISO/IEC 17020, door middel van een goedkeurend inspectierapport aangetoond dat de met het oog op de brandveiligheid getroffen voorzieningen en maatregelen zijn uitgevoerd overeenkomstig het uitgangspuntendocument. Dit inspectierapport is binnen de inrichting aanwezig.
5. Een lekbak als bedoeld in tabel 4.8 is onbrandbaar en productbestendig en kan ten minste 100% van de daarboven opgeslagen vloeistoffen bevatten.

Tabel 4.8:

Maximale hoeveelheid gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen in verpakking in de verkoopruimte in liters					
Nr.	Soort verpakte gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen	Woon-, bijeenkomst-, onderwijs-, cel-, gezondheidszorg- en/of logiesfunctie(s) (van derden) boven verkoopruimte		Geen woon-, bijeenkomst-, onderwijs-, cel-, gezondheidszorg- en/of logiesfunctie(s) (van derden) boven verkoopruimte ¹	
		Opslag ADR klasse 3 zonder lekbak aanwezig	Overige opslag situaties, waaronder ADR klasse 3 in of boven lekbak	Opslag ADR klasse 3 zonder lekbak aanwezig	Overige opslag situaties, waaronder ADR klasse 3 in of boven lekbak
I	Gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen in verpakking, exclusief III, maar inclusief II	500	750	1.000	1.500
II	ADR klasse 2 en 3 m.u.v. gebruiksklare ruitensproeiervloeistof met vlampunt > 40 °C	Verkoopruimte is brandcompartiment met wbdbo ² tussen woon-, bijeenkomst-, onderwijs-, cel-, gezondheidszorg- en/of logiesfunctie(s) (van derden) ≥60 minuten?		300	800 ⁴
		Nee	Ja	Nee	Ja
		75 ³	150	150 ^{3,4}	300 ⁴
III	Verfproducten, die als gevaarlijke stoffen volgens het ADR, klasse 3 zijn aangewezen, in metalen verpakking	8.000			

¹ Indien de verkoopruimte niet onder woon-, bijeenkomst-, onderwijs-, cel-, gezondheidszorg- en/of logiesfunctie(s) (van derden) is gesitueerd gelden de maximale hoeveelheden per brandcompartiment.

² Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.

³ Opslag in een verkoopruimte zonder een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van minimaal 60 minuten is uitsluitend toegestaan als er sprake is van individuele consumentenverpakkingseenheden met een inhoud van ten hoogste 5 liter.

⁴ De hoeveelheid gevaarlijke stoffen in verpakking van ADR klasse 3 zoals hier genoemd, wordt in of boven een lekbak geplaatst indien meer dan 5 liter aanwezig is op een stelling. De stelling is maximaal 1.35 meter breed en kan bestaan uit meerdere schappen boven elkaar. Het aantal schappen is voor het hierboven bepaalde niet relevant.

Artikel 4.9

1. Leidingen aangesloten op een verpakking met vloeibare gevaarlijke stoffen of vloeibare bodembedreigende stoffen:
 - a. zijn bovengronds vast aangelegd of in een daartoe speciaal aangelegde goot vast aangelegd;
 - b. zijn bestand tegen de daardoor getransporteerde stoffen en zijn vloeistofdicht uitgevoerd;
 - c. worden periodiek gecontroleerd op vloeistofdichtheid.
2. In elke aansluiting op verpakking met een inhoud van meer dan 200 liter gevaarlijke stoffen beneden het hoogste vloeistofniveau, is zo dicht mogelijk bij de wand een afsluiter geplaatst. De afsluiter is zodanig uitgevoerd dat duidelijk is te zien of de afsluiter is geopend dan wel is gesloten.
3. Leidingen die beneden het hoogste vloeistofniveau zijn aangesloten en waarin door hevelwerking product uit de tank kan stromen, zijn voorzien van een anti-hevel voorziening.

Artikel 4.9a

1. In afwijking van artikel 4.3 tot en met 4.9 zijn stationaire bovengrondse verpakkingen voor het opslaan van afgetapte vloeibare brandstoffen bij een autodemontagebedrijf, met de daarbij behorende leidingen en appendages, met een inhoud van ten hoogste 270 liter per verpakking, uitgevoerd en geïnstalleerd en worden gerepareerd of vervangen en beoordeeld overeenkomstig BRL K903, door een bedrijf dat op grond van die BRL daartoe is gecertificeerd.
2. Het opslaan van afgetapte benzine of benzinemengels bij een autodemontagebedrijf in stationaire bovengrondse verpakkingen met de daarbij behorende leidingen en appendages voldoet aan de paragrafen 2.2.1 tot en met 2.2.3, 2.2.5, 2.2.6, 3.1, 3.2.1, 5.2, 5.3.2, 5.4.2, 5.6, 5.7, 5.8, 6.2.2, 6.4.1 en 6.8. van PGS 31.
3. Een ruimte waarin verpakkingen als bedoeld in het eerste lid worden opgeslagen, bevindt zich niet op een verdieping.
4. Voor stationaire bovengrondse verpakkingen met de daarbij behorende leidingen en appendages gelden de keurings- en herkeuringstermijnen van tabel 4.9a.

Tabel 4.9a (Her)keuringstermijnen voor bovengrondse verpakkingen met de daarbij behorende leidingen en appendages

Staal enkelwandig in gecertificeerde opvangbak	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	15 jaar
Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar
Staal dubbelwandig met lekdetectiepotstelsysteem	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	15 jaar

Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar
Staal dubbelwandig met lekdetectie overeenkomstig BRL K910	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
	jaarlijkse controle van het lekdetectiesysteem	jaarlijkse controle van het lekdetectiesysteem
Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	20 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar
Kunststof enkelwandig in gecertificeerde opvangbak	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
	15 jaar	15 jaar
Kunststof dubbelwandig met lekdetectie overeenkomstig BRL K910	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
	jaarlijkse controle van het lekdetectiesysteem	jaarlijkse controle van het lekdetectiesysteem
	20 jaar	20 jaar

Artikel 4.9b

1. De ruimte waarin de verpakkingen, bedoeld in het eerste lid van artikel 4.9a, zijn opgesteld voldoet aan het bepaalde bij of krachtens het tweede tot en met het zevende lid.
2. De ruimte mag slechts door deskundig personeel geopend en betreden worden.
3. De ruimte heeft doorvoeringen van de stortleiding, de leegzuigleiding en de ontluchtingsleiding, die aan de bovenzijde van de ruimte worden geprojecteerd.
4. De peilleiding heeft geen doorvoering door de wand.
5. De beveiligingscomponenten zoals brandsmeltkleppen en detonatiebeveiligingen zijn direct aan de buitenzijde van de ruimte bevestigd.
6. De ruimte is met een potentiaal vereffening aangesloten aan de buitenzijde van de ruimte en is doorgelust aan het frame van de verpakkingen met de natuurlijk aanwezige metallische verbinding.
7. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van de situering van de verpakkingen, bedoeld in artikel 4.9a.

Artikel 4.10

1. Het opslaan van vloeibare gevaarlijke stoffen in verpakking, vloeibare bodembedreigende stoffen in verpakking en vloeibare CMR-stoffen in verpakking vindt plaats boven een vloeistofdichte vloer of verharding of een lekbak.
2. Indien de opslag, bedoeld in het eerste lid, plaatsvindt in gesloten verpakking, die voldoet aan de daartoe gestelde eisen van de ADR of anderszins deugdelijk is, kan deze activiteit ook plaatsvinden boven een andere bodembeschermende voorziening .
3. Het opslaan van vaste gevaarlijke stoffen in verpakking, vaste bodembedreigende stoffen in verpakking en vaste CMR-stoffen in verpakking vindt plaats boven een bodembeschermende voorziening.
4. Het opslaan van een werkvoorraad aan gevaarlijke stoffen als bedoeld in voorschrift 3.1.3 van PGS 15 of bodembedreigende stoffen vindt plaats in deugdelijke en gesloten verpakking die bestand is tegen de desbetreffende stof.
5. In afwijking van het derde lid vindt het opslaan van vaste gevaarlijke afvalstoffen waaruit vloeibare bodembedreigende stoffen kunnen lekken, niet zijnde stukgoederen, plaats in een deugdelijke en gesloten verpakking of boven een lekbak.
6. Het opslaan van een werkvoorraad aan brandbare vloeistoffen van meer dan 50 liter vindt plaats boven een lekbak. Deze lekbak is onbrandbaar en productbestendig en kan ten minste 100% van de daarboven opgeslagen vloeistoffen bevatten.

Artikel 4.10a

1. Het boven een oppervlaktewaterlichaam opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking, CMR-stoffen in verpakking en bodembedreigende stoffen in verpakking vindt plaats boven een voorziening die zich rondom of onder de opgeslagen stoffen bevindt en de bij normale bedrijfsvoering gemorste of wegspattende vloeistoffen kan opvangen.
2. Op de voorziening, bedoeld in het eerste lid, is artikel 2.4 van overeenkomstige toepassing.
3. Lege, ongereinigde verpakkingen van gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen en vloeibare bodembedreigende stoffen die boven een oppervlaktewaterlichaam bovendeaks aanwezig zijn, zijn aan de buitenkant schoon en goed gesloten of staan opgesteld boven een voorziening die zich rondom of onder de opgeslagen stoffen bevindt en in staat is de bij normale bedrijfsvoering gemorste of wegspattende vloeistoffen op te vangen en zodanig is uitgevoerd dat er geen hemelwater op of in terecht kan komen.
4. Gevaarlijke stoffen in verpakking, CMR-stoffen in verpakking en bodembedreigende stoffen in verpakking die boven een oppervlaktewaterlichaam bovendeaks aanwezig zijn, staan opgesteld boven een doelmatig fysieke voorziening die vrijgekomen stoffen keert zolang als nodig is om met daarop afgestemde maatregelen te voorkomen dat deze stoffen in een oppervlaktewaterlichaam kunnen geraken. Artikel 2.3, tweede tot en met het achtste lid, is van overeenkomstige toepassing.

Artikel 4.10b

1. De artikelen 4.1 tot en met 4.10a zijn niet van toepassing op het opslaan van vloeibare kunstmeststoffen in verpakking voor zover dat opslaan plaatsvindt voor agrarische activiteiten.
2. Het opslaan van vloeibare kunstmeststoffen in verpakking voor zover dat plaatsvindt voor agrarische activiteiten, voldoet aan het derde tot en met zesde lid.

3. Een verpakking die is gevuld met vloeibare kunstmeststoffen is geplaatst boven een ten minste vloeistofkerende vloer of in een vloeistofdichte lekbak die voldoende sterk is om weerstand te bieden aan de als gevolg van een lekkage optredende vloeistofdruk en bestand is tegen de in de verpakking opgeslagen stoffen.
4. De vloeistofkerende vloer vormt samen met wanden, drempels of opstaande randen een vloeistofkerende opvangvoorziening.
5. De inhoud van de opvangvoorziening, bedoeld in het vierde lid, of de lekbak, bedoeld in het derde lid, is ten minste gelijk aan de inhoud van de grootste opgeslagen verpakking, vermeerderd met 10% van de overige verpakkingen.
6. De verpakking die is gevuld met een zuur is in een andere opvangvoorziening of lekbak geplaatst dan een verpakking die is gevuld met een basische stof.

§ 4.1.2. Opslaan van vuurwerk, pyrotechnische artikelen voor theatergebruik of andere ontplofbare stoffen.

Artikel 4.1a

1. Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan van vuurwerk, pyrotechnische artikelen voor theatergebruik of andere ontplofbare stoffen.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op inrichtingen die in gebruik zijn bij de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht.

Artikel 4.2

Inbeslaggenomen vuurwerk met aan consumentenvuurwerk vergelijkbare eigenschappen dat wordt opgeslagen in politiebureaus en theatervuurwerk wordt opgeslagen in een brandveiligheidsopslagkast, die voldoet aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan.

Artikel 4.3

1. Zwart kruit, rookzwak kruit en noodsignalen worden opgeslagen in een brandcompartiment dat voldoet aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan.
2. Een brandcompartiment bestemd voor de opslag van zwart kruit of rookzwak kruit is gelegen op een afstand van ten minste 8 meter van buiten de inrichting gelegen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

Artikel 4.4

1. Een voorziening voor de opslag van meer dan 10.000 patronen voor vuurwapens, dan wel onderdelen daarvan, is gelegen op een afstand van ten minste 8 meter van buiten de inrichting gelegen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien de voorziening, bedoeld in dat lid, in een brandcompartiment is gesitueerd.

§ 4.1.2. Opslaan van vuurwerk, pyrotechnische artikelen voor theatergebruik of andere ontplofbare stoffen

Artikel 4.11

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt theatervuurwerk opgeslagen in ten minste een brandveiligheidsopslagkast die voldoet aan de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3 van PGS 15. De brandwerendheid van de kast bedraagt ten minste 60 minuten. De kast wordt niet afgezogen.
2. Inbeslaggenomen vuurwerk met aan consumentenvuurwerk vergelijkbare eigenschappen dat wordt opgeslagen in politiebureaus wordt opgeslagen in ten minste een brandveiligheidsopslagkast die voldoet aan de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3 van PGS 15. De brandwerendheid van de kast bedraagt ten minste 60 minuten. De kast wordt niet afgezogen.

Artikel 4.12

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt rookzwak kruit ten minste opgeslagen in een brandcompartiment. Binnen het brandcompartiment wordt het rookzwak kruit opgeslagen in vakken. De vakken zijn vervaardigd van 105 millimeter metselwerk voor de wanden, en 70 millimeter beton voor de horizontale verdeling. Per vak is maximaal 1 kilogram rookzwak kruit aanwezig in de standaardverpakking. Voor de vakken is minimaal 1 meter vrije ruimte aanwezig. De toegang tot het brandcompartiment bestaat uit een deur die 60 minuten brandwerend is, zelfsluitend is uitgevoerd, naar buiten opent en als drukontlasting kan fungeren.
2. Het kruit, bedoeld in het eerste lid, wordt zodanig opgeslagen dat er minimaal 10 centimeter ruimte tussen de voorzijde van het vak en de voorzijde van de fles met rookzwak kruit aanwezig is.
3. Het eerste lid en tweede lid, zijn van overeenkomstige toepassing op de opslag van zwart kruit met dien verstande dat van zwart kruit niet meer dan 250 gram per vak aanwezig is.
4. Noodsignalen worden opgeslagen in een brandcompartiment dan wel in een brandveiligheidsopslagkast die voldoet aan de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3 van PGS 15. De brandwerendheid van de kast bedraagt ten minste 60 minuten. De kast wordt niet afgezogen.

Artikel 4.12a

Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het voorschrift 3.3.3 van PGS 15 niet van toepassing verklaren, mits aanvullende eisen worden gesteld aan de brandwerende voorzieningen of branddetectie of aan de aanwezigheid van deskundig personeel binnen de inrichting als bedoeld in voorschrift 3.14.1 van PGS 15.

§ 4.1.3 Opslaan van stoffen in opslagtanks

Artikel 4.4a

1. Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan van stoffen in een bovengrondse opslagtank van:
 - a. propeen, zuurstof, kooldioxide, argon, helium of stikstof;
 - b. stoffen van ADR klasse 5.1 of klasse 8, verpakkingsgroepen II en III, zonder bijkomend gevaar;

- c. halfzware olie als bedoeld in artikel 26 van de Wet op de accijns bij een inrichting voor agrarische activiteiten;
 - d. PER bij een inrichting voor de reiniging van textiel;
 - e. polyesterhars, of
 - f. andere vloeibare bodembedreigende stoffen, niet zijnde:
 - 1°. gevaarlijke stoffen;
 - 2°. CMR-stoffen;
 - 3°. smeerolie,
 - 4°. afgewerkte olie, of
 - 5°. gasolie.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op bovengrondse opslagtanks die ingebouwd zijn in een installatie.

Artikel 4.5

1. Bij het in gebruik hebben en het beëindigen van het gebruik van een bovengrondse opslagtank die wordt dan wel werd gebruikt voor de opslag van zuurstof, kooldioxide, argon, helium of stikstof wordt ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.
2. Indien in een inrichting een bovengrondse opslagtank, bestemd voor de opslag van zuurstof, op een afstand van minder dan 10 meter is gelegen van een andere opslagtank, bestemd voor de opslag van propaan, propeen of een gas als bedoeld in het eerste lid, is de opslagtank bestemd voor de opslag van zuurstof gelegen op een afstand van ten minste 20 meter van buiten de inrichting gelegen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

Artikel 4.5a

1. Met betrekking tot de opstelplaats van een opslagtank met propeen, het vulpunt van een opslagtank met propeen en de opstelplaats van de tankwagen worden ten opzichte van buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, de in tabel 4.5a opgenomen afstanden in acht genomen, waarbij de afstanden gelden van het vulpunt en de bovengrondse opslagtank, gerekend vanaf de aansluitpunten van de leidingen alsmede het bovengrondse deel van de leidingen en de pomp bij de opslagtank:

Tabel 4.5a veiligheidsafstanden

	Bevoorrading tot en met 5 keer per jaar	Bevoorrading meer dan 5 keer per jaar
Opslagtank met propeen tot en met 5 kubieke meter	10 meter	20 meter
Opslagtank met propeen groter dan 5 kubieke meter tot en met 13 kubieke meter	15 meter	25 meter

2. Een opslagtank met propeen, het vulpunt van een opslagtank met propeen en de opstelplaats van de tankwagen is gelegen op ten minste de helft van de afstanden, genoemd in tabel 4.5a, indien het objecten betreft waar ook een opslagtank met propeen of propaan aanwezig is.
3. In afwijking van het eerste lid worden met betrekking tot de opstelplaats van een opslagtank met propeen, het vulpunt van een opslagtank met propeen en de opstelplaats van de tankwagen ten opzichte van gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, dan wel gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, de volgende afstanden in acht genomen:

- a. bij een opslagtank met propeen tot en met 5 kubieke meter: 25 meter;
 - b. bij een opslagtank met propeen van meer dan 5 kubieke meter tot en met 13 kubieke meter: 50 meter.
4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid, voldoet een opslagtank met propeen alsmede de bijbehorende leidingen en appendages ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 4.5b

1. Met betrekking tot de opstelplaats van een bovengrondse opslagtank met polyesterhars, het vulpunt van een bovengrondse opslagtank met polyesterhars of de opstelplaats van de tankwagen, wordt ten opzichte van buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten een afstand aangehouden van ten minste 20 meter.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een opslagtank die is geïnstalleerd voor 1 januari 2013.

Artikel 4.6

Bij het in gebruik hebben en het beëindigen van het gebruik van een bovengrondse opslagtank die wordt dan wel werd gebruikt voor de opslag van halfzware olie als bedoeld in artikel 26 van de Wet op de accijns, stoffen van ADR klasse 8 verpakkingsgroep II en III zonder bijkomend gevaar, PER, stoffen van ADR klasse 5.1, polyesterhars of andere vloeibare bodembedreigende stoffen wordt ten behoeve van:

- a. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico;
- b. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan;
- c. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.1.3. Opslaan van stoffen in opslagtanks

§ 4.1.3.1. Opslaan van stoffen klasse 5.1 van het ADR en stoffen klasse 8 van het ADR verpakkingsgroep II en III zonder bijkomend gevaar, halfzware olie, PER, polyesterhars of andere vloeibare bodembedreigende stoffen, niet zijnde gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen, smeerolie of afgewerkte olie, in bovengrondse opslagtanks

Artikel 4.13

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico en het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 4.6 van het besluit, voldoet de opslag van halfzware olie, polyesterhars, stoffen van klasse 8 van het ADR verpakkingsgroep II en III zonder bijkomend gevaar, PER of stoffen van klasse 5.1 van het ADR in bovengrondse opslagtanks aan de artikelen 4.14 tot en met 4.19b.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.6 van het besluit, voldoet de opslag van vloeibare bodembedreigende stoffen als bedoeld in artikel 4.4a, onder f, van het besluit, in een bovengrondse opslagtank aan artikel 4.18.
3. Ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk, is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam, bedoeld in artikel 4.6 van het besluit; en
- b. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, bedoeld in artikel 4.6 van het besluit,

voldoet de opslag van halfzware olie, stoffen van klasse 8 van het ADR verpakkingsgroep II en III zonder bijkomend gevaar, PER, stoffen van klasse 5.1 van het ADR, polyesterhars of andere vloeibare bodembedreigende stoffen, in een opslagtank boven een oppervlaktewaterlichaam aan artikel 4.18a.

Artikel 4.14

1. Het opslaan van halfzware olie, polyesterhars, stoffen van klasse 8 van het ADR verpakkingsgroep II en III zonder bijkomend gevaar, PER of stoffen van klasse 5.1 van het ADR in bovengrondse opslagtanks vindt plaats in bovengrondse opslagtanks, die met de daarbij behorende leidingen en appendages naar hun aard en functie geschikt zijn voor de opslag van de desbetreffende stoffen.
2. De bovengrondse opslagtanks en de daarbij behorende leidingen en appendages verkeren in goede staat.
3. Het opslaan van halfzware olie, polyesterhars, stoffen van klasse 8 van het ADR verpakkingsgroep II en III zonder bijkomend gevaar, PER of stoffen van klasse 5.1 van het ADR in bovengrondse opslagtanks vindt op de vloer plaats.
4. Het derde lid is niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank met halfzware olie, polyesterhars, stoffen van klasse 8 van het ADR verpakkingsgroep II en III zonder bijkomend gevaar, PER of stoffen van klasse 5.1 van het ADR indien plaatsing op de vloer als gevolg van de constructie van de bijbehorende procesinstallatie niet mogelijk is.
5. Het derde lid is niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank die is geïnstalleerd voor de datum waarop paragraaf 4.1.3 op de inrichting van toepassing werd en die niet op de vloer staat.

Artikel 4.15

1. Een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages voor het opslaan van halfzware olie of polyesterhars, is geïnstalleerd en wordt onderhouden en gerepareerd overeenkomstig BRL K903, door een bedrijf dat op grond van die BRL daartoe is gecertificeerd. De opslagtank, bedoeld in de eerste volzin wordt beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig BRL K903, door een persoon of instelling die is gecertificeerd overeenkomstig dat document.
2. Een stationaire bovengrondse opslagtank waarop een ondergrondse leiding is aangesloten voor het opslaan van stoffen van klasse 5.1 van het ADR of stoffen van de klasse 8 van het ADR, verpakkingsgroepen II en III zonder bijkomend gevaar, is geïnstalleerd en wordt onderhouden en gerepareerd overeenkomstig BRL K903, door een bedrijf dat op grond van die BRL daartoe is gecertificeerd. De opslagtank, bedoeld in de eerste volzin wordt beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig BRL K903, door een persoon of instelling die is gecertificeerd overeenkomstig dat document.
3. Ondergrondse leidingen inclusief appendages worden beoordeeld en goedgekeurd overeenkomstig AS 6800 door een persoon of instelling die beschikt over een erkenning overeenkomstig dat document.
4. Het opslaan van halfzware olie in een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 30:
 - a. de paragrafen 2.2 en 2.3;

- b. de voorschriften 2.4.3, 2.6.1, 2.6.3 tot en met 2.6.6 en 2.6.14, en
 c. paragraaf 4.2, met uitzondering van voorschrift 4.2.3 en tabel 4.1.
5. Een opslagtank als bedoeld in het eerste lid voor het opslaan van halfzware olie of polyesterhars bevindt zich niet op een verdieping.
6. Het gebruik van de installaties waarin het opslaan, vullen en afleveren van halfzware olie plaatsvindt in een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages, voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 30:
 a. voorschrift 3.2.4;
 b. de paragrafen 3.3, 3.5, 3.6, 5.2 en 5.4, en
 c. de voorschriften 5.5.1, 5.5.2, 5.6.1, 5.6.3 en 5.6.4.
7. Voor een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages gelden de keurings- en herkeuringstermijnen van tabel 4.15.

Tabel 4.15 (Her)keuringstermijnen voor stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages voor halfzware olie, polyesterhars, stoffen van de klasse 5.1 van het ADR of stoffen van de klasse 8 van het ADR, verpakkingsgroepen II en III

Staal enkelwandig in gecertificeerde opvangbak	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	15 jaar
Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar
Staal dubbelwandig met lekdetectiepotsysteem		
Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	15 jaar
Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar
Staal dubbelwandig met lekdetectie overeenkomstig BRL K910		
	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
	jaarlijkse controle van het lekdetectiesysteem	jaarlijkse controle van het lekdetectiesysteem
Zonder coating of niet volledig gecoat	15 jaar	20 jaar
Volledig gecoat niet overeenkomstig BRL K790 of BRL K779	20 jaar	20 jaar
Volledig gecoat overeenkomstig BRL K790 en BRL K779	20 jaar	20 jaar
Kunststof enkelwandig in gecertificeerde opvangbak		
	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
	15 jaar	15 jaar

Kunststof dubbelwandig met lekdetectie overeenkomstig BRL K910	Eerste (her)keuring	Volgende herkeuring
		jaarlijkse controle van het lekdetectiesysteem
	20 jaar	20 jaar

8. Het bevoegd gezag kan ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, bij maatwerkvoorschrift het vierde lid niet van toepassing verklaren en toestaan dat een opslagtank zich op een verdieping bevindt.
9. Bij maatwerkvoorschrift als bedoeld in het zevende lid kunnen eisen worden gesteld om de toegankelijkheid van de opslagtank voor de brandbestrijding te borgen.
10. Het inpandig opslaan van halfzware olie als bedoeld in artikel 4.4a, eerste lid, onderdeel c, van het besluit is slechts toegestaan indien de volgende maatregelen zijn getroffen:
- de tankinstallatie is geaard en voorzien van potentiaalvereffening;
 - de ontluchting is naar buiten op ten minste 5 meter hoogte en niet nabij openingen;
 - een goede ventilatie van de opslagruimte volgens NPR 7910-1 is in werking;
 - een waarschuwing of alarm treedt in werking indien de temperatuur in de opslagruimte boven het vlamptpunt van de vloeistof kan komen;
 - een vlamdover met CE-markering is volgens NEN-EN-ISO 16852 en de ATEX-richtlijnen 137 en 95 geïnstalleerd;
 - het vulpunt is buiten, en
 - de opslagtank is voorzien van elektronische peilvoorziening of een handmatige peilvoorziening met een zelfsluitende peildop.
11. Uitpandige opslag van halfzware olie als bedoeld in artikel 4.4a, eerste lid, onderdeel c, van het besluit is slechts toegestaan indien de volgende maatregelen zijn getroffen:
- de opslagtank is van kunststof of staal;
 - de opslagtank is geplaatst in een niet-brandbare lekbak van staal of beton. Indien een stalen tank dubbelwandig is uitgevoerd is geen lekbak nodig;
 - de tankinstallatie is geaard en voorzien van potentiaalvereffening;
 - de ontluchting is op ten minste 5 meter boven maaiveld;
 - een vlamdover met CE-markering is volgens NEN-EN-ISO 16852 en de ATEX-richtlijn geïnstalleerd;
 - de vul-, zuig- en persleidingen zijn beveiligd tegen aanrijding;
 - de opslagtank is voorzien van elektronische peilvoorziening of een handmatige peilvoorziening met een zelfsluitende peildop, en
 - de tank is voorzien van lichte bekleding of van een verfsysteem.
12. Indien een bovengrondse opslagtank voor halfzware olie of polyesterhars is geïnstalleerd voor het tijdstip van het van toepassing worden van paragraaf 4.1.3 op de inrichting is het vijfde lid niet van toepassing tot het moment waarop de eerstvolgende keuring behoort plaats te vinden.
13. Het bevoegd gezag kan aan een opslagtank als bedoeld in het twaalfde lid bij maatwerkvoorschrift eisen stellen om de toegankelijkheid van de opslagtank voor de brandbestrijding te borgen.

Artikel 4.15a

- Artikel 4.15, tweede lid, is tot 1 januari 2023 niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank met stoffen van klasse 8 van de ADR verpakkingsgroep II en III zonder bijkomend gevaar die is geïnstalleerd voor 1 januari 2008.

2. Artikel 4.15, tweede lid, is tot het tijdstip van inwerkingtreding van het Besluit activiteiten leefomgeving niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank met stoffen van klasse 5.1 van de ADR die is geïnstalleerd voor 1 juli 2020.

Artikel 4.16

1. Het opslaan van polyesterhars of PER in een stationaire bovengrondse opslagtank met de daarbij behorende leidingen en appendages voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 31:
 - a. paragrafen 2.2.1 t/m 2.2.3, 2.2.5, 2.2.6;
 - b. de voorschriften 2.3.4, 6.2.2, 6.4.9, en
 - c. paragrafen 3.1, 3.2.1, 3.2.2, 5.2, 5.3.2, 5.3.3, 5.4, 5.6, 5.7, 5.8, 6.2.2, 6.4.1, 6.5 en 6.8.
2. In afwijking van het eerste lid zijn voorschrift 2.2.4 en paragraaf 6.4.1 van PGS 31 tot het moment van inwerkingtreding van het Besluit activiteiten leefomgeving niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank met PER die is geïnstalleerd voor 1 juli 2020.
3. In afwijking van het eerste lid is paragraaf 6.5 van PGS 31 tot het tijdstip van inwerkingtreding van het Besluit activiteiten leefomgeving niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank met polyesterhars die is geïnstalleerd voor 1 juli 2020.

Artikel 4.17

De opslag van halfzware olie in mobiele bovengrondse opslagtanks inclusief bijbehorende leidingen en appendages voldoet aan bijlage D van PGS 30.

Artikel 4.18

1. Het opslaan van vloeibare gevaarlijke stoffen of vloeibare bodembedreigende stoffen in bovengrondse opslagtanks vindt plaats boven een lekbak.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een opslagtank, die dubbelwandig is uitgevoerd met een systeem voor lekdetectie zijnde:
 - a. een elektronisch lekdetectiesysteem volgens de BRL K910, dat ten minste eenmaal per jaar wordt beoordeeld en is goedgekeurd overeenkomstig BRL K903, door een bedrijf dat is gecertificeerd op grond van die BRL, of
 - b. een lekdetectiepotsysteem volgens BRL K796, dat ten minste eenmaal per maand wordt gecontroleerd op goede werking. Bij het constateren van gebreken wordt het lekdetectiepotsysteem binnen een periode van een maand hersteld. Eenmaal per jaar wordt van de controle een aantekening in het installatieboek gemaakt.
3. De vulpunten en aftappunten van een bovengrondse opslagtank met vloeibare gevaarlijke stoffen of bodembedreigende stoffen zijn geplaatst boven een vloeistofdichte vloer of verharding of boven of in een lekbak, of zijn uitgevoerd met een vulpunt morsbak.
4. De opslagtank is voorzien van een overvulbeveiliging.
5. Boven de lekbak, bedoeld in het eerste lid, vindt geen opslag van andere gevaarlijke stoffen plaats, indien die kunnen reageren met de stoffen in de bovengrondse opslagtank.
6. Met het oog op de doelmatige werking van de voorzieningen voor het beheer van afvalwater is de vloeistofdichte bodemvoorziening, bedoeld in het derde lid, niet aangesloten op het vuilwaterriool, als in de bovengrondse opslagtank vloeistoffen worden opgeslagen van:
 - a. ADR-klasse 5.1; of
 - b. ADR-klasse 8, verpakkingsgroep II of III.

Artikel 4.18a

1. Het opslaan van vloeibare bodembedreigende stoffen in opslagtanks boven een oppervlaktewaterlichaam vindt plaats boven een voorziening die zich rondom of onder de opgeslagen stoffen bevindt en in staat is de bij normale bedrijfsvoering gemorste of wegsplattende vloeistoffen op te vangen.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een opslagtank die dubbelwandig is uitgevoerd met een systeem voor lekdetectie zijnde:
 - a. een elektronisch lekdetectiesysteem volgens de BRL K910, dat ten minste eenmaal per jaar wordt beoordeeld en is goedgekeurd overeenkomstig BRL K903, door een bedrijf dat is gecertificeerd op grond van die BRL, of
 - b. een lekdetectiepotsysteem volgens BRL K796, dat ten minste eenmaal per maand wordt gecontroleerd op goede werking. Bij het constateren van gebreken wordt het lekdetectiepotsysteem binnen een periode van een maand hersteld. Eenmaal per jaar wordt van de controle een aantekening in het installatieboek gemaakt.
3. De vulpunten en aftappunten van een opslagtank met vloeibare bodembedreigende stoffen zijn geplaatst boven of in een voorziening die zich rondom of onder de opgeslagen stoffen bevindt en die de bij normale bedrijfsvoering gemorste of wegsplattende vloeistoffen kan op vangen.
4. De voorzieningen, bedoeld in het eerste en derde lid, zijn zodanig uitgevoerd dat:
 - a. gemorste of gelekte vloeibare bodembedreigende stoffen effectief worden opgevangen en kunnen worden opgeruimd;
 - b. er geen hemelwater op of in terecht kan komen, tenzij het hemelwater regelmatig van of uit de voorziening wordt verwijderd.
5. De voorzieningen, bedoeld in het eerste en derde lid, zijn bestand tegen de inwerking van de desbetreffende vloeibare bodembedreigende stoffen en de condities waaronder deze stoffen worden gebruikt of opgeslagen.
6. De voorziening, bedoeld in het eerste lid, heeft een opvangcapaciteit van ten minste 10% van de inhoud van alle opgeslagen stoffen.
7. De opslagtank is voorzien van een overvulbeveiliging.

Artikel 4.19

1. De artikelen 4.15, 4.16 en 4.18 zijn niet van toepassing op een bovengrondse opslagtank met vloeibare gevaarlijke stoffen die niet op de vloer staat.
2. Aan de in het eerste lid bedoelde bovengrondse opslagtanks die niet op de vloer staan, kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften stellen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, aan de plaats, de constructie, de keuring, de bodem- en veiligheidsvoorzieningen van de opslagtank.

Artikel 4.19a

1. De artikelen 4.13 tot en met 4.19 zijn niet van toepassing op het opslaan van vloeibare kunstmeststoffen in een bovengrondse opslagtank, dat plaatsvindt voor agrarische activiteiten.
2. Het opslaan van vloeibare kunstmeststoffen in een bovengrondse opslagtank dat plaatsvindt voor agrarische activiteiten voldoet aan artikel 4.19b.

Artikel 4.19b

1. Een opslagtank voor vloeibare kunstmeststoffen als bedoeld in artikel 4.19a, tweede lid, is:

- a. van een voldoende stijfheid en sterkte om het gewicht van de opgeslagen vloeistof te dragen en om schadelijke vervorming als gevolg van overdruk bij vulling of overvulling te voorkomen;
- b. vloeistofdicht;
- c. voorzien van een ondersteunende constructie van onbrandbaar materiaal en van een doelmatige fundering op plaatsen waar een kans op verzakking bestaat;
- d. voor zover het het opslaan van zure kunstmeststoffen betreft, voorzien van een ontluchtingsleiding die uitmondt in de buitenlucht en die een open verbinding van de tank met de buitenlucht verzekert en niet in verbinding staat met een ontluchtingsleiding van een tank voor het opslaan van basische kunstmeststoffen;
- e. voor zover een niveau-aanwijzing of peilinrichting is aangebracht: zodanig ingericht dat het uitstromen van vloeistof uit de tank onmogelijk is;
- f. in elke aansluiting op een tank beneden het hoogste vloeistofniveau en in de toevoerleiding naar het verbruikstoestel, zo dicht mogelijk bij de tankwand, voorzien van een afsluiter, die zodanig is uitgevoerd dat duidelijk zichtbaar is of die geopend of gesloten is;
- g. voorzien van een overstortleiding met een diameter van vijftig millimeter, die uitmondt op vijf centimeter boven de bodem van de vloer of voorziening, bedoeld in onderdeel h;
- h. geplaatst boven een ten minste vloeistofkerende vloer of een vloeistofdichte lekbak, die voldoende sterk is om weerstand te bieden aan de als gevolg van een lekkage optredende vloeistofdruk en bestand is tegen de in de tanks opgeslagen stoffen;
- i. ten hoogste voor 95% gevuld;
- j. voorzien van duidelijk leesbare opschriften met de chemische naam en handelsnaam van het product dat in de tank is opgeslagen, de concentratie van dat product en de bijbehorende gevarensymbolen;
- k. voorzien van voorzieningen waardoor voorkomen wordt dat bij het vullen van een tank een verkeerde aansluiting wordt gemaakt, waardoor een ander product in de tank kan geraken dan waarvoor de tank bestemd is;
- l. voorzien van vulleidingen die op afschot liggen, aflopend naar de tank of die, indien dat om technische redenen niet mogelijk is, na het vullen worden doorgeblazen, die goed met een goed sluitende dop of afsluiter zijn afgesloten, behoudens tijdens het vullen van tanks, die zijn beschermd tegen mechanische beschadigingen en die voldoen aan onderdeel j, en
- m. voorzien van leidingen die bovengronds of in een daartoe speciaal aangelegde goot zijn gelegd.

2. De vloeistofkerende vloer, bedoeld in het eerste lid, onder h, vormt samen met wanden, drempels of opstaande randen een vloeistofkerende opvangvoorziening.
3. De inhoud van de opvangvoorziening, bedoeld in het tweede lid, of de lekbak, bedoeld in het eerste lid, onder h, is ten minste gelijk aan de tankinhoud, indien een tank in die voorziening is opgesteld.
4. De inhoud van de opvangvoorziening of de lekbak is ten minste gelijk aan de inhoud van de grootste tank, vermeerderd met 10% van de gezamenlijke inhoud van de overige tanks, voor zover twee of meerdere tanks in die voorziening zijn opgesteld.
5. Een tank voor de bewaring van een zuur is opgesteld in een andere opvangvoorziening of lekbak dan een tank voor bewaring van een basische stof.
6. Bij dosering van kunstmeststoffen in doseervaten, wordt eerst voorgedoseerd met water, voordat de kunstmeststoffen worden toegevoegd.

§ 4.1.3.2. Opslaan van zuurstof, kooldioxide, argon, helium of stikstof in een bovengrondse opslagtank

Artikel 4.20.1

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, wordt bij het opslaan van vloeibare koolzuur, argon, helium of stikstof in een bovengrondse stationaire opslagtank met een inhoud van meer dan 300 liter voldaan aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. Een opslagtank, bedoeld in het eerste lid, wordt gebruikt volgens de volgende onderdelen van PGS 9:
 - a. voorschriften 3.3.1, 3.3.15;
 - b. voorschrift 3.11.4;
 - c. voorschrift 7.4.5.
3. De opslagtank, bedoeld in het eerste lid, is geplaatst op minimaal de volgende afstand van de erfgrans:
 - a. bij een opslagtank tot en met 10 kubieke meter: 1 meter;
 - b. bij een opslagtank van meer dan 10 kubieke meter: 3 meter.
4. In afwijking van het derde lid, onder b, kan het bevoegd gezag voor een bovengrondse stationaire opslagtank met vloeibare koolzuur, argon, helium of stikstof van meer dan 10 kubieke meter bij maatwerkvoorschrift een kleinere afstand ten opzichte van de erfscheiding voorschrijven.

Artikel 4.20.2

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt bij het opslaan van vloeibare zuurstof in een bovengrondse stationaire opslagtank met een inhoud van meer dan 300 liter voldaan aan het tweede tot en met het achtste lid.
2. Een buiten gebruik gestelde stationaire opslagtank wordt druk- en gasvrij gemaakt.
3. Een opslagtank als bedoeld in het eerste lid wordt geplaatst op een ondergrond die uit onbrandbaar materiaal bestaat. Op plaatsen waar kans op verzakking bestaat, is een doelmatige fundering aangebracht. Een eventueel aangebrachte fundering of draagconstructie is vervaardigd uit materiaal dat een brand niet onderhoudt.
4. Een uitpandige bovengrondse stationaire opslagtank met vloeibare zuurstof wordt gebruikt volgens de volgende onderdelen van PGS 9:
 - a. paragraaf 3.2, met uitzondering van paragraaf 3.2.6;
 - b. voorschriften 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 en 3.3.15;
 - c. voorschriften 3.11.4;
 - d. voorschriften 4.1.2 en 4.1.5;
 - e. voorschrift 7.4.5.
5. De inpandige stationaire opslagtank met vloeibare zuurstof wordt gebruikt volgens de voorschriften 3.13.3, 3.13.5 en 3.13.14 van PGS 9.
6. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift andere veiligheidsafstanden vaststellen dan die volgen uit het vierde lid, onderdeel a, als een veilige opstelling wordt verkregen door het treffen van bijzondere veiligheidsmaatregelen die voldoen aan paragraaf 3.2.6 van PGS 9.
7. In afwijking van het vijfde lid kan het bevoegde gezag bij maatwerkvoorschrift andere eisen stellen aan de ondergrond van de opslagruimte.
8. Het vierde lid, onderdeel a, is niet van toepassing op een bovengrondse stationaire opslagtank met vloeibare zuurstof die is geïnstalleerd voor [1 januari 2017] als wordt voldaan aan paragraaf 4.3, met uitzondering van voorschrift 4.3.4.2, en paragraaf 4.4 van de Richtlijn PGS 9:1983 (7-2005), getiteld 'Vloeibare zuurstof; Opslag van 0,45-100 m³', zoals gepubliceerd op www.publicatiereeksgevaarlijkstoffennl.

§ 4.1.3.3. Opslaan van propeen

Artikel 4.20a

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan voldoet de opslag van propeen aan het tweede tot en met het zevende lid.
2. Een opslagtank met propeen is, voor zover van toepassing, in overeenstemming met het Warenwetbesluit drukapparatuur en voldoet aan de hoofdstukken 2 en 4, met uitzondering van de paragrafen 4.3 en 4.4 en aan de hoofdstukken 5 en 6 van PGS 19, met dien verstande dat een brandmuur niet is toegestaan.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen dat een brandmuur is toegestaan indien redelijkerwijs niet kan worden voldaan aan de interne veiligheidsafstanden uit de PGS 19. De brandmuur voldoet aan de paragrafen 4.2.4 tot en met 4.2.7 en de voorschriften 4.8.5, 4.8.7 van de PGS 19.
4. Een opslagtank met propeen met toebehoren, leidingen en andere installatieonderdelen wordt gekeurd, herkeurd en onderhouden overeenkomstig NEN-EN 12817 en NPR 2578.
5. Van de bevindingen van de keuringen en herkeuringen, bedoeld in het derde lid, zijn binnen de inrichting gedagtekende verklaringen aanwezig of op een door het bevoegd gezag te stellen termijn beschikbaar gesteld, die zijn afgegeven door of namens degene die de keuringen of herkeuringen heeft uitgevoerd. Deze verklaringen zijn, evenals alle relevante informatie voor een juist gebruik van de installatie en rapportages van uitgevoerd onderhoud en uitgevoerde werkzaamheden, opgenomen of samengevat in een installatieboek.
6. In afwijking van het tweede lid is voor een opslagtank met propeen die is geïnstalleerd voor 1 januari 2016 de interne veiligheidsafstand die gold tot die datum van toepassing indien die afstand kleiner is dan de afstand die volgt uit de PGS 19.
7. In afwijking van het tweede en derde lid mag de afstand worden verkleind tot 3 meter voor opslagtanks die zijn geïnstalleerd voor 1 januari 2016, als er een brandmuur is geplaatst conform CPR 11-2 voorschrift 8.1.5 of als voor die datum met een berekening is aangetoond dat de warmtestraling op de opslagtank ten hoogste 10 kW per vierkante meter bedraagt.

§ 4.1.4 Parkeren van vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen

Artikel 4.6a

Deze paragraaf is van toepassing op het parkeren van vervoerseenheden met stoffen of voorwerpen, waarvan het vervoer volgens het ADR is verboden of slechts onder daarin opgenomen voorwaarden is toegestaan, dan wel stoffen, materialen en voorwerpen aangeduid in de International Maritime Dangerous Goods Code.

Artikel 4.7

1. De afstand tussen een geparkeerde vervoerseenheid met gevaarlijke stoffen en een woning van derden bedraagt ten minste 20 meter. Deze afstand wordt gemeten vanaf de rand van de vervoerseenheid tot de gevel van de woning.
2. In een geparkeerde vervoerseenheid met gevaarlijke stoffen zijn gevaarlijke stoffen van verpakkingsgroep I en gevaarlijke stoffen van de klasse ADR 1 of 6.2, met uitzondering van categorie I3 en I4 niet aanwezig.

3. Het eerste en het tweede lid zijn niet van toepassing op het opstellen van vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen in verband met aanmelden of andere formaliteiten, of op het opstellen van vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen voor het verrichten van laad- of loshandelingen.
4. Met betrekking tot het parkeren van vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen wordt ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen

§ 4.1.4. Parkeren van vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen

Artikel 4.21

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan zijn bij het parkeren van vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen ten minste de binnen de inrichting geparkeerde vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen niet toegankelijk voor onbevoegden.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op het opstellen van vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen in verband met aanmelden of andere formaliteiten, of op het opstellen van vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen voor het verrichten van laad- of loshandelingen.

§ 4.1.5. Gebruik of opslag van bepaalde organische peroxiden

Artikel 4.8

Deze paragraaf is van toepassing op:

- a. het opslaan van stoffen van ADR klasse 5.2 behorend tot type C, D, E of F, waarvoor volgens het ADR temperatuurbeheersing niet vereist is, in een hoeveelheid van ten hoogste 1.000 kilogram per opslagvoorziening en in LQ-verpakking;
- b. het opslaan van stoffen van ADR klasse 5.2 behorend tot type D, E of F, waarvoor ingevolge het ADR temperatuurbeheersing niet is vereist, in een hoeveelheid van ten hoogste 1.000 kilogram per opslagvoorziening, in een verpakking niet zijnde LQ en voor zover het desinfectiemiddelen betreft of de opslag plaatsvindt bij een inrichting waar rubber of kunststof wordt verwerkt;
- c. het gebruik van stoffen van ADR klasse 5.2 behorend tot type D, E of F, waarvoor ingevolge het ADR temperatuurbeheersing niet is vereist, als desinfectiemiddel of bij een inrichting waar rubber of kunststof wordt verwerkt.

Artikel 4.9

Het gebruik of de opslag in verpakking van stoffen van ADR klasse 5.2 type C tot en met F als bedoeld in artikel 4.8 voldoet ten behoeve van:

- a. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, en
 - b. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,
- aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 4.10 [Vervallen per 01-01-2011]

Artikel 4.11 [Vervallen per 01-01-2011]

Artikel 4.12 [Vervallen per 01-01-2011]

Artikel 4.13 [Vervallen per 01-01-2011]

Artikel 4.14 [Vervallen per 01-01-2011]

Artikel 4.15 [Vervallen per 01-01-2011]

§ 4.1.6 [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.1.5. Gebruik of opslag van bepaalde organische peroxiden.

Artikel 4.22

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk, is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, bedoeld in artikel 4.9 van het besluit, voldoet de opslag in verpakking van stoffen van ADR klasse 5.2 type C of het gebruik of de opslag in verpakking van stoffen van ADR klasse 5.2, type D tot en met F, bedoeld in artikel 4.8 van het besluit, aan de artikelen 4.23 tot en met 4.27.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.9 van het besluit, voldoet de opslag in verpakking van stoffen van ADR klasse 5.2 type C of het gebruik of de opslag in verpakking van stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F als bedoeld in artikel 4.8 van het besluit, aan de artikelen 4.23, 4.26 en 4.27.

Artikel 4.23

1. Opslag van stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F in verpakking voldoet in elk geval aan de voorschriften van de hoofdstukken 4, 7 en 10 en de voorschriften 8.1.3 tot en met 8.1.7, 8.1.9 tot en met 8.1.19 en 8.2.5 van PGS 8.
2. Onverminderd het eerste lid worden stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F in verpakking in een hoeveelheid kleiner dan 30 kilogram opgeslagen in een opslagvoorziening die ten minste voldoet aan de voorschriften 5.4.1, 5.4.3 tot en met 5.4.6, 5.4.8 tot en met 5.4.10 en 5.4.12 van PGS 8.
3. Onverminderd het eerste lid worden stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F in verpakking in een hoeveelheid vanaf 30 kilogram en kleiner dan 150 kilogram opgeslagen in een opslagvoorziening die ten minste voldoet aan de voorschriften 5.5.1 tot en met 5.5.8 en 5.5.11 tot en met 5.5.13 van PGS 8.
4. Onverminderd het eerste lid worden stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F in verpakking in een hoeveelheid vanaf 150 kilogram en kleiner dan 1.000 kilogram opgeslagen in een opslagvoorziening die ten minste voldoet aan voorschriften 5.6.1 tot en met 5.6.11 en 5.6.15 tot en met 5.6.19 van PGS 8.
5. In afwijking van het tweede tot en met het vierde lid voldoet een dagvoorraad- of aftapruimte waar stoffen van ADR klasse 5.2 maximaal 72 uur voorhanden zijn aan de voorschriften 5.8.2 tot en met 5.8.11 en 5.8.14 tot en met 5.8.16 van PGS 8.

Artikel 4.24

1. Een dagvoorraad- of aftapruimte waar stoffen van ADR klasse 5.2 maximaal 72 uur voor handen zijn en de opslag van stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F in verpakking in een hoeveelheid vanaf 150 kilogram is overeenkomstig hoofdstuk 7 van PGS 8 zo uitgevoerd, dat de kans op brandoverslag zo klein mogelijk is.
2. Aan het eerste lid wordt in elk geval voldaan als:
 - a. de afstand van de opslagvoorziening tot interne objecten waar zich mensen bevinden ten minste tien meter bedraagt; en
 - b. de afstand tot interne objecten waar zich over het algemeen geen mensen bevinden ten minste vijf meter bedraagt.

Artikel 4.25

1. Artikel 4.23 is niet van toepassing op stoffen van ADR klasse 5.2 type D, E en F, waarvoor volgens het ADR temperatuurbeheersing niet is vereist, indien deze stoffen worden opgeslagen in een hoeveelheid van ten hoogste 1.000 kilogram per opslagvoorziening, in verpakking als LQ en in een opslagvoorziening die is uitgevoerd en wordt gebruikt overeenkomstig de voorschriften 5.2.1 tot en met 5.2.4 van PGS 8 en de volgende onderdelen van PGS 15:
 - a. paragraaf 3.1, met uitzondering van voorschrift 3.1.2,
 - b. paragraaf 3.2, met uitzondering van voorschrift 3.2.13,
 - c. de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3;
 - d. de voorschriften 3.4.1 tot en met 3.4.8;
 - e. de paragrafen 3.6, 3.7, 3.11 en 3.12;
 - f. de voorschriften 3.13.1 en 3.13.2;
 - g. voorschrift 3.14.1;
 - h. de paragrafen 3.15, 3.16, 3.18 en 3.19.1, en
 - i. de voorschriften 9.2.2 of voorschrift 9.2.3.3.
2. Stoffen van ADR klasse 5.2, type C, waarvoor volgens het ADR temperatuurbeheersing niet is vereist, worden opgeslagen in een hoeveelheid van ten hoogste 1.000 kilogram per opslagvoorziening, in verpakking als LQ en in een opslagvoorziening die is uitgevoerd en wordt gebruikt overeenkomstig de voorschriften 5.2.1 tot en met 5.2.4 van PGS 8 en de volgende onderdelen van PGS 15:
 - a. paragraaf 3.1, met uitzondering van voorschrift 3.1.2,
 - b. paragraaf 3.2, met uitzondering van voorschrift 3.2.13,
 - c. de voorschriften 3.3.1 tot en met 3.3.3;
 - d. de voorschriften 3.4.1 tot en met 3.4.8;
 - e. de paragrafen 3.6, 3.7, 3.11 en 3.12;
 - f. de voorschriften 3.13.1 en 3.13.2;
 - g. voorschrift 3.14.1;
 - h. de paragrafen 3.15, 3.16, 3.18 en 3.19.1, en
 - i. de voorschriften 9.2.2 of voorschrift 9.2.3.

Artikel 4.25a

Indien in deze paragraaf wordt verwezen naar PGS 15 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan het opslaan van gevaarlijke stoffen als bedoeld in deze paragraaf, voor zover toepassing van PGS 15 redelijkerwijs niet mogelijk is en de bescherming van het milieu zich daar niet tegen verzet.

Artikel 4.26

1. Het gebruik van stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F voldoet aan de voorschriften 8.1.4, 8.1.16 tot en met 8.1.19 en 8.2.5 van PGS 8.

2. Het gebruik van vloeibare stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F vindt plaats boven een vloeistofdichte vloer of verharding.
3. Het gebruik van vast stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F vindt plaats boven een bodembeschermende voorziening.
4. Indien de werkvoorraad bestaat uit meer dan 25 liter vloeibare en tevens brandbare stoffen van ADR klasse 5.2 type D tot en met F, staat de werkvoorraad opgesteld boven een lekbak.

Artikel 4.27

1. De verpakking van stoffen van ADR klasse 5.2 is tegen normale behandeling bestand en is zodanig dat niets van de inhoud uit de verpakking onvoorzien kan ontsnappen.
2. Het opslaan van stoffen van ADR klasse 5.2 type C tot en met F in verpakking vindt plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.1.7 Opslaan van vaste kunstmeststoffen

Artikel 4.16

Deze paragraaf is van toepassing op het opslaan van vaste kunstmeststoffen.

Artikel 4.17

Onverminderd paragraaf 3.4.3 wordt bij het opslaan van vaste kunstmeststoffen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.2.1 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.18 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.19 [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.2.2 [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.1.7. Opslaan van vaste kunstmeststoffen

Artikel 4.34

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, voldoet de opslag van vaste kunstmeststoffen ten minste aan het tweede tot en met vijfde lid.
2. Indien in een inrichting meer dan 250 ton vaste kunstmeststoffen behorende tot de meststoffengroep 1.1, 1.2 of 1.3 als bedoeld in PGS 7 wordt opgeslagen, is de opslagvoorziening bestemd voor de opslag van deze kunstmeststoffen uitgevoerd overeenkomstig:
 - 1°. de voorschriften genoemd in paragraaf 4.2 met uitzondering van de voorschriften 4.2.13 en 4.2.17;
 - 2°. de voorschriften genoemd in de paragrafen 5.2 en 6.1;
 - 3°. de voorschriften in paragraaf 7.2.2 met uitzondering van voorschrift 7.2.9;
 - 4°. de voorschriften van de paragrafen 8.1 en 9.1 tot en met 9.3 van de PGS 7.

De opslagvoorziening bestemd voor de opslag van vaste kunstmeststoffen behorende tot de meststoffengroep 1.2 of 1.3 voldoet tevens aan de voorschriften genoemd in de paragrafen 4.3 en 8.2 van PGS 7.

3. De opslag van nitraathoudende kunstmeststoffen in de buitenlucht is niet ongecontroleerd toegankelijk voor onbevoegden.
4. Aan het derde lid is voldaan indien nitraathoudende kunstmeststoffen in een afsluitbare ruimte zijn opgeslagen. Deze ruimte is bij afwezigheid van toezicht met slot of sleutel of op een andere vergelijkbare wijze afgesloten.
5. Bij diefstal van nitraathoudende kunstmeststoffen doet de drijver van de inrichting zo spoedig mogelijk aangifte bij de politie.

Artikel 4.35 [Vervallen per 01-01-2010]

AFDELING 4.3. ACTIVITEITEN MET BETREKKING TOT HOUT OF KURK

§ 4.3.1 Mechanische bewerkingen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen

Artikel 4.20

Deze paragraaf is van toepassing op mechanische bewerkingen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen.

Artikel 4.21

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij mechanische bewerkingen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen, de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur;
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Bij de mechanische bewerkingen van hout of kurk, dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.
3. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op het niet beroepsmatig onderhouden en repareren van pleziervaartuigen in de buitenlucht op de winterberging bij een jachthaven.
4. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing, indien bij de mechanische bewerkingen van hout of kurk in de inrichting niet meer dan 3 kubieke meter hout of kurk per jaar wordt bewerkt.

Artikel 4.21a

Bij het verkleinen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.3.1. Mechanische bewerking van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen

Artikel 4.38

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, wordt stofklasse S dat vrijkomt bij mechanische bewerking van hout, kurk, dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden de afgezogen emissies die vrijkomen bij mechanische bewerking van hout, kurk, dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen en die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw is gelegen, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein, dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.39

Aan artikel 4.21, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij mechanische bewerking van hout, kurk, dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen worden gevoerd door een filtrerende afscheider, die geschikt is om aan artikel 4.21, eerste lid van het besluit te voldoen; en
- b. de filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.39a

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het verkleinen van hout, kurk, dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen waarbij gebruik wordt gemaakt van een installatie met een oliekring plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.3.2 Reinigen, coaten of lijmen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen

Artikel 4.21b

Deze paragraaf is van toepassing op het reinigen, coaten of lijmen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen.

Artikel 4.22

1. Het is verboden om in de buitenlucht hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen met behulp van een nevelspuit te coaten of te lijmen dan wel met behulp van een nevelspuit te reinigen met vluchtige organische stoffen houdende producten.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het niet mogelijk is om deze activiteiten in het in pandige deel van de inrichting te verrichten vanwege de omvang van het te bewerken object.

Artikel 4.23

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het aanbrengen van coating of lijmlagen de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur; en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom naar de lucht van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het coaten op grond van artikelen 4.22, tweede lid, in de buitenlucht plaatsvindt.

Artikel 4.24

1. Degene die de inrichting drijft neemt bij het reinigen, coaten of lijmen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen de bij ministeriële regeling gestelde emissiereducerende maatregelen met betrekking tot vluchtige organische stoffen tenzij deze niet kosteneffectief of technisch uitvoerbaar zijn.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het totaal verbruik van vluchtige organische stoffen bij de in het eerste lid genoemde activiteiten minder bedraagt dan 1.000 kilogram per jaar.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op het verbruik van vluchtige organische stoffen waarvan het in de handel brengen is gereguleerd door het Besluit organische oplosmiddelen in verven en vernissen milieubeheer.
4. Indien de drempelwaarden, genoemd in tabel 2.28a worden overschreden, zijn het eerste tot en met derde lid niet van toepassing en is afdeling 2.11 van toepassing..

Artikel 4.25

Bij het reinigen, coaten of lijmen van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen worden ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies;
 - b. het voorkomen dan wel beperken van stofhinder;
 - c. het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht;
 - d. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder;
 - e. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,
- de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

Artikel 4.26

1. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van het reinigen, coaten of lijmen van hout of kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen in een vuilwaterriool wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vijfde lid.
2. Het lozen van afvalwater, bedoeld in het eerste lid, is toegestaan indien het afvalwater niet meer bevat dan 2 milligram lood per liter en 2 milligram zink per liter.
3. De in eerste lid genoemde waarden gelden voor representatieve etmaalmonsters. Voor steekmonsters gelden een factor drie hogere waarden.

4. In afwijking van het tweede lid wordt afvalwater dat meer dan 3 milligram vluchtige organohalogeenvbindingen uitgedrukt als chloor per liter in enig steekmonster bevat, niet geloosd.
5. Het te lozen afvalwater, bedoeld in het tweede lid, kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

§ 4.3.2. Reinigen, coaten of lijmen van hout of kurk dan wel van houten, kurken of houtachtige voorwerpen

Artikel 4.40

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies worden dampen en gassen die vrijkomen bij:
 - a. het reinigen, coaten of lijmen van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen door middel van vernevelen van vluchtige organische stoffen met een nevelspuit;
 - b. het coaten van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen door middel van het opbrengen van poeder;
 - c. het reinigen, coaten of lijmen van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen met vluchtige organische stoffen door middel van dompeling in open of halfgesloten baden, uitgezonderd de toepassing van hoogkokende stoffen;
 - d. het aansluitend aan voornoemde activiteiten, drogen dan wel uitharden van met vluchtige organische stoffen behandelde materialen dan wel het moffelen van materialen die zijn voorzien van een poedercoating, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van stoffinder, worden emissies van stofklasse S, waaronder coating-, lijm- of poederdeeltjes, die vrijkomen bij het uitpandig coaten of lijmen van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen door middel van vernevelen met een nevelspuit, voorkomen, dan wel beperkt door het treffen van doelmatige afschermingen.
3. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden de overeenkomstig het eerste lid, onderdeel b, afgezogen dampen en gassen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
4. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder worden de overeenkomstig het eerste lid, onderdelen a, c en d, afgezogen dampen en gassen, indien deze op de buitenlucht worden geëmitteerd:
 - a. ten minste 2 meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd; of,
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
5. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht bedoeld in het derde lid.
6. Het vierde lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.

7. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of vanwege incidentele geurpieken in aanvulling op het vierde lid en overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het vierde lid;
 - b. de situering van de afvoerpijp;
 - c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.
8. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden in het zevende lid onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken, overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.
9. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het derde lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het derde lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
10. In afwijking van het negende lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het vijfde lid stellen.
11. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het vierde lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
12. In afwijking van het elfde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het zevende en achtste lid stellen.

Artikel 4.41

Aan artikel 4.23, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het coaten of lijmen van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen door middel van vernevelen met een nevelspuit en emissies die vrijkomen bij het coaten door middel van het opbrengen van poeder, worden gevoerd door een filtrerende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.23, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
- b. die filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.42

1. Ter uitvoering van artikel 4.24, eerste lid van het besluit, past degene die de inrichting drijft:
 - a. bij het coaten of lijmen van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen:
 - 1°. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering ter voorkoming van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen;
 - 2°. oplosmiddelarme producten en efficiënte applicatiemethoden toe.
 - b. bij het reinigen van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen:

- 1°. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering ter voorkoming van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen;
- 2°. de volgende maatregelen in volgorde van opsomming toe:
 - i. zoveel mogelijk droog reinigen;
 - ii. indien reiniging niet op een droge manier kan plaatsvinden, wordt gebruik gemaakt van waterige middelen;
 - iii. indien reiniging met waterige middelen technisch niet uitvoerbaar is, of niet kosteneffectief is, vindt het reinigen met organische oplosmiddelen plaats in procesbaden, die zijn uitgevoerd als een gesloten systeem. Indien gesloten systemen worden toegepast, wordt de in- en uitneemzone ten minste één minuut gesloten gehouden na beëindiging van het gebruik van de pomp- of persluchtinstallatie, ter beperking van de emissie naar de lucht;
 - iv. indien reiniging niet mogelijk is in een gesloten systeem vanwege van technische onuitvoerbaarheid of omdat het niet kosteneffectief is, wordt gebruik gemaakt van hoogkokende niet-gehalogeneerde oplosmiddelen.

2. Indien de emissiereducerende maatregelen als bedoeld in het eerste lid niet of in onvoldoende mate zijn getroffen, kan het bevoegd gezag verzoeken om een motivering waarom de maatregelen niet zijn getroffen. Bij de motivering wordt betrokken de kosteneffectiviteit en de technische uitvoerbaarheid van de maatregelen.

Artikel 4.43

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt bij het reinigen, coaten of lijmen van hout, kurk dan wel houten, kurken of houtachtige voorwerpen het verwerken van lakken, verdunners en lijmen alsmede het reinigen, het chemisch ontlakken en het logen van hout, kurk of houtachtige voorwerpen plaats boven een bodembeschermende voorziening.

AFDELING 4.4. ACTIVITEITEN MET BETREKKING TOT RUBBER OF KUNSTSTOF

§ 4.4.1. Mechanische bewerkingen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten

Artikel 4.27

Deze paragraaf is van toepassing op de mechanische bewerking van rubber, kunststof of van rubber- of kunststofproducten.

Artikel 4.27a

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij de mechanische bewerking van rubber, kunststof of van rubber- of kunststofproducten de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Bij mechanische bewerking van rubber, kunststof of van rubber- of kunststofproducten wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
3. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op het niet beroepsmatig onderhouden en repareren van pleziervaartuigen in de buitenlucht bij een jachthaven.

4. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing indien bij de mechanische bewerkingen van rubber, kunststof, rubber- of kunststofproducten in de inrichting niet meer dan 3 kubieke meter rubber, kunststof, rubber- of kunststofproducten per jaar wordt bewerkt.

Artikel 4.27b

Bij het verkleinen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 4.4.1. Mechanische bewerkingen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten

Artikel 4.44

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies als bedoeld in artikel 4.27a, tweede lid, van het besluit wordt stofklasse S dat vrijkomt bij mechanische bewerking van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht als bedoeld in artikel 4.27a, tweede lid, van het besluit, worden de afgezogen emissies die vrijkomen bij mechanische bewerking van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, als bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.45

Aan artikel 4.27a, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij mechanische bewerking van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten worden gevoerd door een filterende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.27a, eerste lid, van het besluit te voldoen, en
- b. die filterende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.45a

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.27b, van het besluit, vindt het shredderen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten waarbij gebruik wordt gemaakt van een installatie met een olie- of koelvloeistofcircuit plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.4.2. Reinigen, coaten of lijmen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten.

Artikel 4.27c

Deze paragraaf is van toepassing op het reinigen, coaten of lijmen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten.

Artikel 4.28

1. Het is verboden om in de buitenlucht rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten met behulp van een nevelspuit te coaten of te lijmen dan wel met behulp van een nevelspuit te reinigen met vluchtige organische stoffen houdende producten.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het niet mogelijk is om deze activiteiten in het in pandige deel van de inrichting te verrichten vanwege de omvang van het te bewerken object.

Artikel 4.29

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het aanbrengen van coating of lijmlagen de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het coaten op grond van artikel 4.28, tweede lid, in de buitenlucht plaatsvindt.

Artikel 4.30

1. Degene die de inrichting drijft neemt bij het reinigen, coaten of lijmen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten de bij ministeriële regeling gestelde emissiereducerende maatregelen met betrekking tot vluchtige organische stoffen tenzij deze niet kosteneffectief of technisch uitvoerbaar zijn.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het totaal verbruik van vluchtige organische stoffen bij de in het eerste lid genoemde activiteiten minder bedraagt dan 1.000 kilogram per jaar.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op het verbruik van vluchtige organische stoffen waarvan het in de handel brengen is gereguleerd door het Besluit organische oplosmiddelen in verven en vernissen milieubeheer.
4. Indien de drempelwaarden, genoemd in tabel 2.28a worden overschreden, zijn het eerste tot en met derde lid niet van toepassing en is afdeling 2.11 van toepassing.

Artikel 4.31

Bij het reinigen, coaten of lijmen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten worden ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies;
 - b. het voorkomen dan wel beperken van stofhinder;
 - c. het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht;
 - d. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder;
 - e. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,
- de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

§ 4.4.2. Reinigen, coaten of lijmen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten

Artikel 4.46

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies als bedoeld in artikel 4.31 van het besluit worden dampen en gassen die vrijkomen bij:
 - a. het reinigen, coaten of lijmen van kunststof en kunststof producten door middel van vernevelen van vluchtige organische stoffen met een nevelspuit;
 - b. het coaten van kunststof en kunststof producten door middel van het opbrengen van poeder;
 - c. het reinigen, coaten of lijmen van kunststof en kunststof producten met vluchtige organische stoffen door middel van dompeling in open of halfgesloten baden, uitgezonderd de toepassing van hoogkokende stoffen;
 - d. het aansluitend aan voornoemde activiteiten, drogen dan wel uitharden van met vluchtige organische stoffen behandelde materialen dan wel het moffelen van materialen die zijn van voorzien van een poedercoating, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen, dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van stofhinder als bedoeld in artikel 4.31 van het besluit, worden emissies van stofklasse S, waaronder coating-, lijm- of poederdeeltjes, die vrijkomen bij het uitpandig coaten en lijmen van kunststof en kunststof producten door middel van vernevelen met een nevelspuit, voorkomen, dan wel beperkt door het treffen van doelmatige afschermingen.
3. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht als bedoeld in artikel 4.31 van het besluit, worden de overeenkomstig het eerste lid, onderdeel b, afgezogen dampen en gassen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
4. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder als bedoeld in artikel 4.31 van het besluit worden de overeenkomstig het eerste lid onderdelen a, c en d, afgezogen dampen en gassen, die op de buitenlucht worden geëmitteerd:
 - a. ten minste 2 meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd; of
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
5. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het derde lid.
6. Het vierde lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
7. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of incidentele geurpieken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit in aanvulling op het vierde lid maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het vierde lid;
 - b. de situering van de afvoerpijp;
 - c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.

8. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden genoemd in het zevende lid onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.
9. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het derde lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het derde lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
10. In afwijking van het negende lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het vijfde lid stellen.
11. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het vierde lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
12. In afwijking van het elfde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het zevende en achtste lid stellen.

Artikel 4.47

Aan artikel 4.29, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het coaten of lijmen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten door middel van vernevelen met een nevelspuit en de emissies die vrijkomen bij het coaten door middel van het opbrengen van poeder, worden afgezogen en worden gevoerd door een filterende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.29, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
- b. die filterende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.48

1. Ter uitvoering van artikel 4.30, eerste lid, van het besluit, past degene die de inrichting drijft:
 - a. bij het coaten of lijmen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten:
 - 1°. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering ter voorkoming van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen;
 - 2°. oplosmiddelarme producten en efficiënte applicatiemethoden toe;
 - b. bij het reinigen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten:
 - 1°. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering ter voorkoming van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen;
 - 2°. de volgende maatregelen in volgorde van opsomming toe:
 - i. zoveel mogelijk droog reinigen;
 - ii. indien reiniging niet op een droge manier kan plaatsvinden, wordt gebruik gemaakt van waterige middelen;
 - iii. indien reiniging met waterige middelen technisch niet uitvoerbaar is, of niet kosteneffectief is, vindt het reinigen met organische oplosmiddelen plaats in procesbaden die zijn uitgevoerd als een zogenaamd gesloten systeem. Indien

- gesloten systemen worden toegepast, wordt de in- en uitneemzone ten minste één minuut gesloten gehouden na beëindiging van het gebruik van de pomp- of persluchtinstallatie, ter beperking van de emissie naar de lucht;
- iv. indien reiniging niet mogelijk is in een gesloten systeem, om redenen van technische uitvoerbaarheid of kosteneffectiviteit, wordt gebruik gemaakt van hoogkokende niet-gehalogeneerde oplosmiddelen.

2. Indien de emissiereducerende maatregelen als bedoeld in het eerste lid niet of in onvoldoende mate zijn getroffen, kan het bevoegd gezag verzoeken om een motivering waarom de maatregelen niet zijn getroffen. Bij de motivering wordt betrokken de kosteneffectiviteit en de technische uitvoerbaarheid van de maatregelen.

Artikel 4.49

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.31 van het besluit vindt bij het reinigen, coaten of lijmen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten het verwerken van lakken, verdunners en lijmen alsmede het reinigen, het chemisch ontlakken en het logen van rubber, kunststof of rubber- of kunststofproducten plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.4.3. Wegen of mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber, thermoplastisch kunststof of polyesterhars

Artikel 4.31a

Deze paragraaf is van toepassing op het wegen of mengen van rubbercompounds of op het verwerken van rubber, thermoplastisch kunststof of polyesterhars.

Artikel 4.31b

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het wegen of mengen van rubbercompounds de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Onverminderd artikel 2.5 en 2.6 is bij het wegen of mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber of thermoplastisch kunststof de emissie van stoffen die onder een minimalisatieverplichting vallen, niet meer dan 0,05 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stoffen met een minimalisatieverplichting meer bedraagt dan 0,15 gram per uur.
3. Bij ministeriële regeling worden stoffen als bedoeld in het tweede lid aangewezen.
4. Bij het wegen of mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber, thermoplastisch kunststof of polyesterhars wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 4.31c

Bij het verwerken van polyesterhars wordt ten behoeve van het voorkomen of voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van de geurhinder, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 4.31d

Bij het mengen van rubbercompounds, het verwerken van rubber of thermoplastisch kunststof of het verwerken van polyesterhars, wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 4.4.3. Wegen of mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber, thermoplastisch kunststof of polyesterhars

Artikel 4.49a

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies als bedoeld in artikel 4.31b, vierde lid, van het besluit wordt stofklasse S die vrijkomt bij het wegen of mengen van rubbercompounds, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van een doelmatige verspreiding van emissies naar de buitenlucht als bedoeld in artikel 4.31b, vierde lid, van het besluit worden emissies die vrijkomen bij het wegen of mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber, thermoplastische kunststof of polyesterhars, voor zover die worden afgezogen, bovendaks en omhoog gericht naar de buitenlucht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan, in het belang van de luchtkwaliteit en , maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.

Artikel 4.49b

Aan artikel 4.31b, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het wegen of mengen van rubbercompounds worden gevoerd door een filterende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.31b, eerste lid, van het besluit te voldoen, en
- b. die filterende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.49c

1. Stoffen als bedoeld in het 4.31b, tweede lid, van het besluit, die bij het mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber of thermoplastische kunststof worden toegepast en in ieder geval onder een minimalisatieverplichting vallen, zijn:
 - a. benzyl butyl ftalaat (BBP);
 - b. dibutyl ftalaat (DBP);
 - c. di-ethyl hexyl ftalaat (DEHP);
 - d. di-isobutyl ftalaat (DIBP).
2. Op de stoffen, bedoeld in het eerste lid, is het bepaalde in de EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen onverminderd van toepassing.

Artikel 4.49d

1. Ten behoeve van het voorkomen of, voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van de geurhinder, bedoeld in artikel 4.31c van het besluit, past degene die de inrichting drijft de volgende emissiereducerende maatregelen met betrekking tot styreen toe, tenzij deze niet kosteneffectief of niet technisch uitvoerbaar zijn:

- a. toepassen van harsen met additieven die verdamping van styreen bij het uitharden beperken;
- b. toepassen van harsen met een verlaagd styreeengehalte;
- c. toepassen van harsen waarin styreen deels is vervangen door dicyclopentadien;
- d. spuittechnieken zonder persluchtondersteuning;
- e. toepassen van een lagedruk polyesterharsopbrengsysteem;
- f. overschakelen op een gesloten malsysteem;
- g. overschakelen op een vacuümfoliesysteem;
- h. afdekken van emmers en vaten;
- i. toepassen van gesloten leidingssystemen voor oplosmiddelen en hars; en
- j. toepassen van een nageschakelde techniek zoals cryocondensatie, thermische of katalytische naverbranding, een bioreactor of een zuurstofradicaalgenerator.

2. Het eerste lid is niet van toepassing indien degene die de inrichting drijft aantoont dat de geurhinder beperkt blijft tot een aanvaardbaar niveau of dat het mogelijke effect van de styreenemissie beperkt blijft tot een gezonde industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één geurgevoelig object per hectare.

3. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat bij het verwerken van polyesterhars ondanks de maatregelen, bedoeld in het eerste lid, de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:

- a. het niet in de buitenlucht verwerken van polyesterhars,
- b. de situering van de afvoerpijp,
- c. het voorkomen of beperken van diffuse emissies, of
- d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.

4. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat bij het verwerken van polyesterhars ondanks de maatregelen bedoeld in het eerste lid, de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de uitoefening van bevoegdheden, bedoeld in het derde lid, onvoldoende effect hebben om de overschrijding ongedaan te maken, overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de bij het verwerken van polyesterhars vrijkomende gassen en dampen.

Artikel 4.49e

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.31d van het besluit vindt het:

- a. mengen van rubbercompounds;
- b. verwerken van rubber of thermoplastisch kunststof waarbij gebruik wordt gemaakt van een installatie met een olie- of koelvloeistofcircuit, of
- c. verwerken van polyesterhars, waaronder tevens wordt verstaan het reinigen van de daarbij gebruikte apparatuur,

plaats boven een bodembeschermende voorziening.

2. Bij de aanleg van de bodembeschermende voorziening voor het mengen van rubbercompounds, bedoeld in het eerste lid, onder a, wordt bijzondere aandacht besteed aan toevoeren aftappunten van de menginstallatie.

AFDELING 4.5. ACTIVITEITEN MET BETREKKING TOT METAAL

§ 4.5.1. Spaanloze, verspanende of thermische bewerking of mechanische eindafwerking van metalen.

Artikel 4.31e

Deze paragraaf is van toepassing op spaanloze, verspanende of thermische bewerking of mechanische eindafwerking van metalen.

Artikel 4.32

1. Het is verboden om in de buitenlucht verspanende of thermische bewerkingen of mechanische eindafwerking van metalen uit te voeren.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het niet mogelijk is om in het in pandig deel van de inrichting verspanende of thermische bewerkingen of mechanische eindafwerking van metalen uit te voeren vanwege het volume of het gewicht van het te bewerken object.
3. Bij het uitvoeren van fijnverspanende bewerkingen aan metalen in de buitenlucht wordt ten behoeve van het voorkomen van stofhinder voldaan aan bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 4.33

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij smeden, shredderen, droogverspanende bewerkingen, thermische bewerkingen en bij mechanische eindafwerking van metalen, de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur; en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien de werkzaamheden op grond van de artikelen 4.32, tweede lid, of 4.86 in de buitenlucht worden verricht.

Artikel 4.34

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij droogverspanende bewerkingen, thermische bewerkingen en bij mechanische eindafwerking van roestvast staal, de emissieconcentratie van chroom VI-verbindingen, berekend als chroom, niet meer dan 0,1 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van chroom VI-verbindingen naar de lucht, berekend als chroom, meer bedraagt dan 0,5 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien de werkzaamheden op grond van de artikelen 4.32, tweede lid, of 4.86 in de buitenlucht worden verricht.

Artikel 4.35

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het snijden van koper:
 - a. de emissieconcentratie van koperverbindingen berekend als koper, niet meer dan 5 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van koperverbindingen naar de lucht berekend als koper, meer bedraagt dan 10 gram per uur;
 - b. de emissieconcentratie van koperrook berekend als koper, niet meer dan 0,5 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van koperrook naar de lucht berekend als koper, meer bedraagt dan 2,5 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien de werkzaamheden op grond van artikel 4.32, tweede lid, in de buitenlucht worden verricht.

Artikel 4.36

Bij verspanende bewerkingen waar metaalbewerkingsvloeistoffen worden verneveld of verdampt worden maatregelen getroffen om zichtbare verspreiding van druppels en nevels die vrijkomen bij verspanende bewerkingen waarbij bewerkingsvloeistoffen worden gebruikt, in de buitenlucht te voorkomen.

Artikel 4.37

Bij het smeden, droogverspanende bewerkingen, thermische bewerking en mechanische eindafwerking van metalen worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

Artikel 4.38

Bij spaanloze, verspanende of thermische bewerkingen of mechanische eindafwerking van metalen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.5.1. Spaanloze, verspanende of thermische bewerking of mechanische eindafwerking van metalen

Artikel 4.50

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden stof en rook die vrijkomen bij smeden, droogverspanende bewerkingen, thermische bewerkingen en mechanische eindafwerking van metalen, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden voor zover het afgezogen emissies betreft, die vrijkomen bij smeden, droogverspanende bewerkingen, thermische bewerkingen en mechanische eindafwerking van metalen en die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
4. Indien vanwege het volume of het gewicht van het te bewerken object, bedoeld in artikel 4.32, tweede lid, van het besluit, het uitvoeren van fijnverspanende bewerkingen aan metalen in de buitenlucht plaatsvindt, worden emissies die hierbij in de buitenlucht vrijkomen voorkomen, dan wel beperkt door het toepassen van doelmatige stofarme technieken, tenzij dit redelijkerwijs niet mogelijk is.
5. Indien het toepassen van doelmatige stofarme technieken als genoemd in het vierde lid redelijkerwijs niet mogelijk is, worden de emissies van stof die vrijkomen bij het uitvoeren van fijnverspanende bewerkingen aan metalen in de buitenlucht, gereduceerd door het plaatsen van een doelmatige omkapping van geschikt materiaal.
6. Ten aanzien van het zoveel mogelijk voorkomen, dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van stofhinder bij het uitvoeren van fijnverspanende bewerkingen aan metalen in de buitenlucht, kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften stellen ter uitwerking van het vierde en vijfde lid.

7. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
8. In afwijking van het zevende lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.51

Aan artikel 4.33, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen emissies die vrijkomen bij het smeden, droogverspanende bewerkingen, thermische bewerkingen en mechanische eindafwerking van metalen, worden gevoerd door een filtrerende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.33, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
- b. die filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.52

Aan artikel 4.34, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen emissies die vrijkomen bij droogverspanende bewerkingen, thermische bewerkingen en mechanische eindafwerking van roestvast staal, worden gevoerd door een filtrerende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.34, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
- b. die filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.53

Aan artikel 4.35, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen emissies die vrijkomen bij het snijden van koper worden gevoerd door een filtrerende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.35, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
- b. die filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.54

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vinden verspanende, spanloze en thermische bewerkingen en mechanische eindafwerkingen van metalen, waarbij vloeibare bodembedreigende stoffen worden gebruikt, en het mechanisch verkleinen van metalen waarbij gebruik wordt gemaakt van een installatie met een oliekring plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.5.2 Lassen van metalen

Artikel 4.38a

Deze paragraaf is van toepassing op het lassen van metalen

Artikel 4.39

1. Het is verboden om in de buitenlucht laswerkzaamheden te verrichten.

2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het niet mogelijk is om in het in pandig deel van de inrichting te lassen vanwege de omvang van het te lassen object.

Artikel 4.40

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij laswerkzaamheden behorend tot de klassen III tot en met VII, de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur; en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Bij ministeriële regeling wordt de indeling van laswerkzaamheden in klassen, bedoeld in het eerste lid, vastgesteld.
3. Het eerste lid is niet van toepassing indien de laswerkzaamheden op grond van de artikelen 4.39, tweede lid, of 4.86 in de buitenlucht worden verricht.

Artikel 4.41

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het lassen van roestvast staal of Berylliumlegeringen de emissieconcentratie van:
 - a. chroom VI-verbindingen, berekend als chroom, niet meer dan 0,1 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van chroom VI-verbindingen naar de lucht, berekend als chroom, meer bedraagt dan 0,5 gram per uur; en
 - b. berylliumverbindingen, berekend als beryllium, niet meer dan 0,05 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van berylliumverbindingen naar de lucht, berekend als Beryllium, meer bedraagt dan 0,15 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien de laswerkzaamheden op grond van de artikelen 4.39, tweede lid, of 4.86 in de buitenlucht worden verricht.

Artikel 4.42

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het lassen van materialen die geveerd zijn met loodmenie de emissieconcentratie van loodverbindingen, berekend als lood, niet hoger dan 0,5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van loodverbindingen naar de lucht, berekend als lood, meer bedraagt dan 2,5 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien de laswerkzaamheden op grond van de artikelen 4.39, tweede lid, of 4.86 in de buitenlucht worden verricht.

Artikel 4.43

Bij het lassen van metalen worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

§ 4.5.2. Lassen van metalen

Artikel 4.54a

Bij het lassen van metalen wordt de volgende klassenindeling, bedoeld in artikel 4.40, tweede lid, van het besluit, aangehouden:

- a. Klasse I en II:
 - TIG-lassen, plasmalassen, druklassen, autogeen lassen en onder poederlassen van alle materialen met uitzondering van geveerde materialen.

b. Klasse III:

- Lassen met beklede elektroden van alle materialen met uitzondering van roestvast staal, beryllium-en vanadiumlegeringen en met uitzondering van geverfde materialen;
- MAG-lassen met gevulde draad van alle materialen met uitzondering van roestvast staal en geverfde materialen;
- MIG/MAG-lassen met massieve draad van alle materialen met uitzondering van koper-, beryllium- en vanadiumlegeringen en met uitzondering van geverfde materialen.

c. Klasse IV:

Het lassen van geverfde materialen (met uitzondering van loodmenie) met behulp van één van de volgende technieken:

- TIG-lassen (met uitzondering van aluminium), plasmalassen, druklassen, autogeenlassen, onder poeder lassen;
- Lassen met beklede elektroden, MAG-lassen met gevulde draad en MIG/MAG-lassen met massieve draad.

d. Klasse V, VI en VII:

- Lassen met beklede elektroden, van de materialen: roestvast staal, vanadiumlegeringen en berylliumlegeringen;
- MAG-lassen met gevulde draad van de materialen: roestvast staal;
- Lassen met gelegeerde elektrode of met gelegeerde gevulde draad;
- MIG-lassen met gevulde draad of massieve draad van de materialen: koperlegeringen en beryllium- en vanadiumlegeringen;
- Lassen met gevulde draad van de materialen: ongelegeerd en gelegeerd staal;
- Lassen van de materialen: geverfd staal met loodmenie.

Artikel 4.55

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden stof en rook die vrijkomen bij het lassen van metalen behorend tot klasse III bij een verbruik van meer dan 6.500 kilogram lastoevoegmateriaal en -elektroden per jaar, en klasse V, VI en VII, voor zover het activiteiten betreft zoals bedoeld in artikel 4.56 vijfde lid, bij een verbruik van meer dan 200 kilogram lastoevoegmateriaal en overige activiteiten klasse IV tot en met VII, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, wordt voor zover het afgezogen lasrook vanwege het lassen van metalen betreft, die naar de buitenlucht wordt afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein, dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.56

1. Aan de artikelen 4.40, eerste lid, 4.41, eerste lid, en 4.42, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien de afgezogen lucht afkomstig van alle klassen laswerkzaamheden wordt gerecirculeerd.
2. Bij laswerkzaamheden klasse III wordt aan artikel 4.40, eerste lid, van het besluit in ieder geval voldaan indien per jaar niet meer dan 6.500 kilogram lastoevoegmateriaal en -elektroden wordt verbruikt. Op verzoek van het bevoegd gezag wordt aangetoond wat het jaarverbruik is aan lastoevoegmateriaal en -elektroden.
3. Bij laswerkzaamheden klasse III wordt aan artikel 4.40, eerste lid, van het besluit in ieder geval voldaan indien:
 - a. de afgezogen lasrook die vrijkomt voordat deze wordt afgevoerd, wordt gevoerd door een filtrerende afscheider of elektrostatisch filter, die geschikt is om aan artikel 4.40, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
 - b. die filtrerende afscheider of het elektrostatisch filter in goede staat van onderhoud verkeert, deze periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.
4. Indien bij laswerkzaamheden klasse IV niet wordt gerecirculeerd als bedoeld in het eerste lid, wordt in ieder geval aan artikel 4.40, eerste lid, van het besluit voldaan, indien:
 - a. de afgezogen lasrook die vrijkomt, voordat deze wordt afgevoerd, wordt gevoerd door een filtrerende afscheider of elektrostatisch filter die geschikt is om aan artikel 4.40, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
 - b. die filtrerende afscheider of elektrostatisch filter in goede staat van onderhoud verkeert, deze periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.
5. Bij laswerkzaamheden klasse V, VI en VII waarbij roestvast gelast wordt met beklede elektroden of met MAG gevulde draad, of indien andere materialen gelast worden met gelegeerde elektrode of met gelegeerde gevulde draad, wordt aan de artikelen 4.40, eerste lid, en 4.41, eerste lid, van het besluit in ieder geval voldaan indien per jaar niet meer dan 200 kilogram lastoevoegmateriaal en -elektroden wordt gebruikt. Op verzoek van het bevoegd gezag wordt aangetoond wat het jaarverbruik is aan lastoevoegmateriaal en -elektroden.
6. Bij laswerkzaamheden klasse V, VI en VII waarbij roestvast staal gelast wordt met beklede elektroden of met MAG gevulde draad, of indien andere materialen gelast worden met gelegeerde elektrode of met gelegeerde gevulde draad, wordt aan de artikelen 4.40, eerste lid en 4.41, eerste lid, van het besluit in ieder geval voldaan indien:
 - a. de afgezogen lasrook die vrijkomt voordat deze wordt afgevoerd, wordt gevoerd door een filtrerende afscheider of elektrostatisch filter die geschikt is om aan de artikelen 4.40, eerste lid, en 4.41, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
 - b. die filtrerende afscheider of het elektrostatisch filter in goede staat van onderhoud verkeert, deze periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.
7. Bij laswerkzaamheden klasse V, VI en VII, waarbij met loodmenie geverfd staal wordt gelast en niet wordt gerecirculeerd als bedoeld in het eerste lid, wordt in ieder geval aan de artikelen 4.40, eerste lid, en 4.41, eerste lid, van het besluit voldaan indien:
 - a. de afgezogen emissies van lood- en loodverbindingen die vrijkomen bij het lassen van met loodmenie geverfd staal worden gevoerd door een filtrerende afscheider of elektrostatisch filter die geschikt is om aan artikel 4.42, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
 - b. die filtrerende afscheider of het elektrostatisch filter in goede staat van onderhoud verkeert, deze periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

§ 4.5.3 Solderen van metalen

Artikel 4.43a

Deze paragraaf is van toepassing op het solderen van metalen.

Artikel 4.44

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij solderen de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur; en
 - b. niet meer dan 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op zachtsolderen indien het jaarverbruik van soldeermiddel minder bedraagt dan 250 ton.

Artikel 4.45

Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij hardsolderen met cadmiumhoudend soldeermiddel de emissieconcentratie van cadmium en cadmiumverbindingen, niet meer dan 0,05 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van cadmium en cadmiumverbindingen naar de lucht meer bedraagt dan 10 gram per uur.

Artikel 4.46

Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij solderen met vloeimiddelen die leiden tot gasvormige emissies naar de lucht de emissieconcentratie van de stoffen behorend tot de stofklassen gA.1, gA.2, gA.3, gA.4, gA.5, gO.1, gO.2 en gO.3, naar de lucht niet meer dan de voor die betreffende stofklasse genoemde emissieconcentratie-eis in artikel 2.5 indien de massastroom gelijk of groter is dan de in artikel 2.5 voor de betreffende stofklasse genoemde grensmassastroom.

Artikel 4.47

1. Op verzoek van het bevoegd gezag overlegt degene die de inrichting drijft waar metalen worden gesoldeerd informatie ten aanzien van:
 - a. de samenstelling en het jaarverbruik van de verschillende vloeimiddelen en soldeermaterialen, gesorteerd naar de verschillende procesvormen;
 - b. een overzicht van de aard en omvang van de gasvormige emissies naar de lucht die bij het solderen vrijkomen.
2. Het eerste lid, onderdeel b, is niet van toepassing indien het jaarverbruik van vloeimiddelen niet meer bedraagt dan 100 kilogram.

Artikel 4.48

Bij het solderen van metalen worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

§ 4.5.3. Solderen van metalen

Artikel 4.57

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden stof en rook die vrijkomen bij het solderen van metalen, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.

2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht worden voor zover het afgezogen emissies betreft, die vrijkomen bij het solderen van metalen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, als bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.58

Aan de artikelen 4.44, eerste lid, en 4.45 van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het solderen van metalen worden gevoerd door een filterende afscheider die geschikt is om aan artikelen 4.44, eerste lid, en 4.45 van het besluit te voldoen; en
- b. die filterende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.59

Aan artikel 4.46 van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. het jaarlijks verbruik aan vloeimiddelen minder is dan 100 kilogram;
- b. de afgezogen gasvormige emissies die vrijkomen bij het solderen met vloeimiddelen die vluchtige organische stoffen bevatten worden gevoerd door een adsorptiefilter die geschikt is om aan artikel 4.46 van het besluit te voldoen, en het adsorptiefilter in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt; of
- c. de afgezogen gasvormige emissies die vrijkomen bij het solderen met zure vloeimiddelen, worden gevoerd door een gaswasser of een aërosol- of mistfilter die geschikt is om aan artikel 4.46 van het besluit te voldoen, en die gaswasser aërosol- of mistfilter in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt.

§ 4.5.4 Stralen van metalen

Artikel 4.48a

Deze paragraaf is van toepassing op het stralen van metalen

Artikel 4.49

1. Het is verboden om in de buitenlucht straalwerkzaamheden te verrichten.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het niet mogelijk is om in het inpandige deel van de inrichting te stralen vanwege de omvang van het te stralen object.
3. Bij het stralen in de buitenlucht wordt ten behoeve van het voorkomen van stofhinder voldaan aan bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 4.50

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij straalwerkzaamheden de emissieconcentratie van:
 - a. stofklasse S niet meer dan 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en niet meer dan 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur;
 - b. MVP1 stoffen niet meer dan 0,05 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de MVP1 stoffen naar de lucht groter is dan 0,15 gram per uur;
 - c. sA.1 stoffen niet meer dan 0,05 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de sA.1 stoffen naar de lucht groter is dan 0,25 gram per uur;
 - d. sA.2 stoffen niet meer dan 0,5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de sA.2 stoffen naar de lucht groter is dan 2,5 gram per uur;
 - e. sA.3 stoffen niet meer dan 5,0 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de sA.3 stoffen naar de lucht groter is dan 10 gram per uur;
 - f. sO stoffen niet meer dan 5,0 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de sO stoffen naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 100 gram per uur, en niet meer dan 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 100 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien de straalwerkzaamheden op grond van artikel 4.49, tweede lid, in de buitenlucht worden verricht.
3. Bij het stralen van metalen worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

Artikel 4.51

Bij het stralen van metalen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.5.4. Stralen van metalen

Artikel 4.60

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies vindt het stralen van metalen plaats:
 - a. in een daarvoor bestemde en ingerichte gesloten kast, cabine of ruimte; of
 - b. indien het redelijkerwijs niet mogelijk is te stralen als bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, in een gesloten ruimte met gesloten deuren en ramen, waarbij wordt voorkomen dat bij het openen van deuren en ramen stof naar de buitenlucht vrijkomt.

2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden bij het stralen van metalen de stofemissies, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, als bedoeld in het tweede lid.
4. Indien vanwege de omvang van het te stralen object, bedoeld in artikel 4.49, tweede lid, van het besluit, het stralen in de buitenlucht plaatsvindt, worden emissies van stof die vrijkomen bij het stralen van metalen in de buitenlucht, voorkomen, dan wel beperkt door het toepassen van doelmatige stofvrije of stofarme straalmethodes, tenzij dit redelijkerwijs niet mogelijk is.
5. Indien het toepassen van een doelmatige stofvrije of stofarme straaltechniek als genoemd in het vierde lid redelijkerwijs niet mogelijk is, wordt de emissie van stof tijdens straalwerkzaamheden in de buitenlucht gereduceerd door het plaatsen van een doelmatige omkapping van geschikt materiaal.
6. Ten aanzien van het zoveel mogelijk voorkomen, dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van stofhinder bij het stralen van metalen in de buitenlucht kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften stellen, ter uitwerking van het vierde en vijfde lid.
7. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
8. In afwijking van het zevende lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.61

Aan artikel 4.50, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies als bedoeld in artikel 4.50, eerste lid, van het besluit die vrijkomen bij het stralen van metalen worden gevoerd door een filtrerende afscheider of elektrostatische filterinstallatie die geschikt is om aan artikel 4.50, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
- b. die filtrerende afscheider of elektrostatische filterinstallatie in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.62

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het stralen van metalen waarbij vloeibare bodembedreigende stoffen worden gebruikt of kunnen vrijkomen, plaats boven een vloeistofdichte vloer of verharding.
2. Indien bij de activiteit, bedoeld in het eerste lid, alleen vaste bodembedreigende stoffen vrijkomen dan vindt deze activiteit plaats boven een bodembeschermende voorziening.
3. De activiteit, bedoeld in het eerste lid kan ook boven een andere bodembeschermende voorziening worden uitgevoerd indien deze activiteit wordt uitgevoerd als een gesloten proces.

§ 4.5.5 Reinigen, lijmen of coaten van metalen

Artikel 4.52

1. Deze paragraaf is van toepassing op het reinigen, lijmen of coaten van metalen.
2. In deze paragraaf wordt onder het reinigen van metalen niet verstaan het wassen van motorvoertuigen of werktuigen, bedoeld in paragraaf 3.3.2., en het afspuiten van pleziervaartuigen, bedoeld in paragraaf 4.6.6..

Artikel 4.53

1. Het is verboden om in de buitenlucht metalen met behulp van een nevelspuit te coaten of te lijmen dan wel met behulp van een nevelspuit te reinigen met vluchtige organische stoffen houdende producten.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het niet mogelijk is om deze activiteiten in het in pandige deel van de inrichting te verrichten vanwege de omvang van het te bewerken object.

Artikel 4.54

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het aanbrengen van coating of lijmlagen de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur; en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het coaten op grond van artikel 4.53, tweede lid, in de buitenlucht plaatsvindt.

Artikel 4.54a

1. Het schoonbranden van lood, geïsoleerde kabels, oliegekoelde transformatoren en metaaloppervlakken die verontreinigd zijn met polyvinylchloride of andere halogeenvormingen, is verboden.
2. Voordat metalen worden schoongeband, worden deze vrijgemaakt van materialen die redelijkerwijs op andere wijze dan door schoonbranden kunnen worden verwijderd.
3. Bij het schoonbranden van metalen is de emissieconcentratie van:
 - a. stofklasse S niet meer dan 25 milligram per normaal kubieke meter;
 - b. gasvormige anorganische chloriden niet meer dan 20 milligram per normaal kubieke meter, of
 - c. totaal koolwaterstoffen niet meer dan 50 milligram per normaal kubieke meter.
4. Het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van de behandeling van de emissie die vrijkomt bij het schoonbranden, is verboden.

Artikel 4.55

1. Degene die de inrichting drijft neemt bij het reinigen, coaten of lijmen van metalen voorwerpen met betrekking tot vluchtige organische stoffen de bij ministeriële regeling gestelde emissiereducerende maatregelen tenzij deze niet kosteneffectief of technisch uitvoerbaar zijn.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het totaal verbruik van vluchtige organische stoffen bij de in het eerste lid genoemde activiteiten minder bedraagt dan 1.000 kilogram per jaar.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op het verbruik van vluchtige organische stoffen waarvan het in de handel brengen is gereguleerd door het Besluit organische oplosmiddelen in verven en vernissen milieubeheer.

4. Indien de drempelwaarden, genoemd in tabel 2.28a worden overschreden, zijn het eerste tot en met derde lid niet van toepassing en is afdeling 2.11 van toepassing.

Artikel 4.56

Bij het reinigen, coaten en lijmen van metalen worden ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies;
 - b. het voorkomen dan wel beperken van stofhinder;
 - c. het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht;
 - d. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder;
 - e. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,
- de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

§ 4.5.5. Reinigen, lijmen of coaten van metalen

Artikel 4.63

In deze paragraaf wordt onder het reinigen van metalen niet verstaan het wassen van motorvoertuigen of carrosserie-onderdelen daarvan als bedoeld in paragraaf 3.3.2 en het afspritzen van pleziervaartuigen als bedoeld in paragraaf 4.6.5.

Artikel 4.64

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden dampen en gassen die vrijkomen bij:
 - a. het reinigen, coaten en lijmen van metalen voorwerpen door middel van vernevelen van vluchtige organische stoffen met een nevelspuit;
 - b. het coaten van metalen voorwerpen door middel van het opbrengen van poeder;
 - c. het reinigen, coaten en lijmen van metalen voorwerpen met vluchtige organische stoffen door middel van dompeling in open of halfgesloten baden, uitgezonderd de toepassing van hoogkokende stoffen;
 - d. het aansluitend aan voornoemde activiteiten, drogen dan wel uitharden van met vluchtige organische stoffen behandelde materialen dan wel het moffelen van materialen die zijn van voorzien van een poedercoating, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van stofhinder, worden emissies van stof, waaronder ook coating-, lijm- of poederdeeltjes, die vrijkomen bij het in de buitenlucht coaten en lijmen van metalen door middel van vernevelen met een nevelspuit, voorkomen dan wel beperkt door het plaatsen van doelmatige afschermingen.
3. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden de overeenkomstig het eerste lid, onderdeel b, afgezogen dampen en gassen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezondeerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
4. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, worden de overeenkomstig het eerste lid, onderdelen a, c en d afgezogen dampen en gassen, indien deze op de buitenlucht worden geëmitteerd:
 - a. ten minste 2 meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd; of
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.

5. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, als bedoeld in het derde lid.
6. Het vierde lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
7. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of incidentele geurpieken in aanvulling op het vierde lid overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het vierde lid;
 - b. de situering van de afvoerpijp;
 - c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.
8. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden genoemd in het zevende lid onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.
9. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het derde lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het derde lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
10. In afwijking van het negende lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het vijfde lid stellen.
11. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het vierde lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
12. In afwijking van het elfde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het zevende en achtste lid stellen.

Artikel 4.65

Aan artikel 4.54, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen emissies die vrijkomen bij het coaten en lijmen van metalen voorwerpen door middel van vernevelen met een nevelspuit en de emissies die vrijkomen bij het coaten door middel van het opbrengen van poeder, worden afgezogen en worden gevoerd door een filtrerende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.54, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
- b. die filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.65a

1. Aan artikel 4.54a, derde lid, van het besluit wordt, voor zover het betreft het schoonbranden van metalen waarbij gebruik wordt gemaakt van een elektrische oven, in ieder geval voldaan indien de uit de oven afgezogen dampen via condensatie of absorptie worden behandeld en teruggeleid naar de oven zonder dat een emissie naar de lucht optreedt.
2. Aan artikel 4.54a, derde lid, van het besluit wordt, voor zover het betreft het schoonbranden van metalen waarbij gebruik wordt gemaakt van een gasgestookte oven met een capaciteit kleiner dan 5 ton te reinigen product, in ieder geval voldaan indien:
 - a. de rookgassen uit de oven worden geleid door een naverbrander, die geschikt is om aan artikel 4.54a, derde lid, te voldoen en zo is ingeregeld dat:
 - 1°. tot het einde van de cyclus de temperatuur ten minste 850°C is;
 - 2°. de naverbrander op temperatuur is voordat het schoonbranden begint;
 - 3°. de verblijftijd van de rookgassen ten minste twee seconden is, en
 - 4°. de emissieconcentratie van koolmonoxide niet meer dan 100 milligram per normaal kubieke meter is;
 - b. de rookgassen alleen via de naverbrander uit de oven kunnen worden afgevoerd;
 - c. het temperatuurverloop van oven en naverbrander continu geregistreerd wordt, en
 - d. de oven en de naverbrander in goede staat van onderhoud verkeren, periodiek gecontroleerd worden en zo vaak als voor de goede werking nodig is, worden schoongemaakt en vervangen.
3. Aan artikel 4.54a, derde lid, van het besluit wordt, voor zover het betreft het schoonbranden van metalen waarbij gebruik wordt gemaakt van een gasgestookte oven met een capaciteit groter dan of gelijk aan 5 ton te reinigen product, in ieder geval voldaan indien:
 - a. de rookgassen uit de oven worden geleid door een naverbrander, die geschikt is om aan artikel 4.54a, derde lid, te voldoen en zo is ingeregeld dat:
 - 1°. tot het einde van de cyclus de temperatuur ten minste 850°C is;
 - 2°. de naverbrander op temperatuur is voordat het schoonbranden begint;
 - 3°. de verblijftijd van de rookgassen ten minste twee seconden is, en
 - 4°. de emissieconcentratie van koolmonoxide niet meer dan 100 milligram per normaal kubieke meter is;
 - b. de rookgassen alleen via de naverbrander uit de oven kunnen worden afgevoerd;
 - c. het zuurstofpercentage in de rookgassen na de naverbrander ten minste 6% is;
 - d. via beveiligingen is geborgd dat het schoonbranden niet kan starten indien de naverbrander niet werkt, en dat de naverbrander niet kan worden uitgeschakeld indien de oven in bedrijf is;
 - e. de maximale belading van de oven is vastgesteld, en niet kan worden overschreden;
 - f. de nabrandtijd van de naverbrander vast staat ingesteld op de waarde die in een controlemeting bij de maximale belading is vastgesteld en voldoende is om bij maximale belading alle dampen te verbranden;
 - g. het temperatuurverloop van oven en naverbrander continu geregistreerd wordt;
 - h. het zuurstofgehalte en het koolmonoxidegehalte van de rookgassen continu worden gemeten en geregistreerd, en
 - i. de oven en de naverbrander in goede staat van onderhoud verkeren, ten minste een maal per twaalf maanden worden gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, worden schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.66

1. Ter uitvoering van artikel 4.55, eerste lid, van het besluit, past degene die de inrichting drijft:
 - a. bij het coaten en lijmen van metalen voorwerpen:
 - 1°. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering ter voorkoming van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen;
 - 2°. oplosmiddelarme producten en efficiënte applicatiemethoden toe;
 - b. bij het reinigen van metalen voorwerpen:

- 1°. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering ter voorkoming van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen; en
- 2°. de volgende voorkeursvolgorde toe:
 - i. zoveel mogelijk droog reinigen;
 - ii. indien reiniging niet op een droge manier kan plaatsvinden wordt gebruik gemaakt van waterige middelen;
 - iii. indien reiniging met waterige middelen technisch niet uitvoerbaar is, of niet kosteneffectief is, vindt het reinigen met organische oplosmiddelen plaats in procesbaden die zijn uitgevoerd als een zogenaamd gesloten systeem. Indien gesloten systemen worden toegepast, wordt de in- en uitneemzone ten minste één minuut gesloten gehouden na beëindiging van het gebruik van de pomp- of persluchtinstallatie, ter beperking van de emissie naar de lucht;
 - iv. indien reiniging niet mogelijk is in een gesloten systeem, om redenen van technische uitvoerbaarheid of kosteneffectiviteit, wordt gebruik gemaakt van hoogkokende niet-gehalogeneerde oplosmiddelen.

2. Indien de emissiereducerende maatregelen, bedoeld in het eerste lid, niet of in onvoldoende mate zijn getroffen, kan het bevoegd gezag verzoeken om een motivering waarom de maatregelen niet zijn getroffen. Bij de motivering wordt betrokken de kosteneffectiviteit en de technische uitvoerbaarheid van de maatregelen.

Artikel 4.67

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vinden bij het reinigen, lijmen en coaten van metalen het verwerken van lakken, verdunners en lijmen alsmede het coaten van metalen, het chemisch ontlakken en het reinigen van metalen plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.5.6 Aanbrengen anorganische deklagen op metalen

Artikel 4.56a

Deze paragraaf is van toepassing op het aanbrengen van anorganische deklagen op metalen

Artikel 4.57

1. Het is verboden om in de buitenlucht anorganische deklagen op metalen aan te brengen.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op schooperen indien het niet mogelijk is om deze werkzaamheden in het inpandige deel van de inrichting uit te voeren vanwege de omvang van het te bewerken object.

Artikel 4.58

Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het aanbrengen van anorganische deklagen op metalen de emissieconcentratie van:

- a. stofklasse S niet meer dan 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en niet meer dan 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht kleiner is dan 200 gram per uur;
- b. MVP1 stoffen niet meer dan 0,05 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de MVP1 stoffen naar de lucht groter is dan 0,15 gram per uur;
- c. sA.1 stoffen niet meer dan 0,05 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de sA.1 stoffen naar de lucht groter is dan 0,25 gram per uur;
- d. sA.2 stoffen niet meer dan 0,5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de sA.2 stoffen naar de lucht groter is dan 2,5 gram per uur;
- e. sA.3 stoffen niet meer dan 5,0 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de sA.3 stoffen naar de lucht groter is dan 10 gram per uur;

- f. sO stoffen niet meer dan 5,0 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van de sO stoffen naar de lucht gelijk is of groter is dan 100 gram per uur, en niet meer dan 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 100 gram per uur.

Artikel 4.59

Bij het aanbrengen van anorganische deklagen van metaal worden ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies;
 - b. het voorkomen dan wel beperken van stofhinder;
 - c. het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht;
 - d. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder;
 - e. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,
- de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

§ 4.5.6. Aanbrengen anorganische deklagen op metalen

Artikel 4.68

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden stof en dampen die vrijkomen bij het aanbrengen van een emailleer- en een keramieklag op metalen, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden stof en dampen die vrijkomen bij het aanbrengen van een metaallaag op metalen door middel van vlamspuiten en thermisch spuiten, doelmatig aan de bron afgezogen.
3. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, vindt het schooperen plaats in een daarvoor bestemde en ingerichte gesloten kast, cabine of ruimte waar onderdruk heerst en optimale afzuiging plaatsvindt.
4. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden emissies als bedoeld in het tweede en derde lid die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
5. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het vierde lid.
6. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, worden de overeenkomstig het eerste lid afgezogen gassen en dampen, die op de buitenlucht worden geëmitteerd:
 - a. ten minste 2 meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd; of
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
7. Het zesde lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
8. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, vanwege onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, vanwege geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of vanwege incidentele geurpieken in aanvulling op het vijfde lid overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het zesde lid;
 - b. de situering van de afvoerpijp;

- c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
- d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.

9. In afwijking van het zesde lid kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden genoemd in het achtste lid onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.
10. Indien vanwege de omvang van het te bewerken object, als bedoeld in artikel 4.57, tweede lid, van het besluit, het schooperen in de buitenlucht plaatsvindt worden emissies van stof die vrijkomen bij het schooperen van metalen in de buitenlucht, voorkomen, dan wel beperkt door het aanbrengen van doelmatige geheel gesloten omkappingen om het te behandelen werkstuk. Een omkapping bestaat uit doek, zeil of een ander stofdicht materiaal.
11. Ten behoeve van het zoveel mogelijk voorkomen, dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van stofhinder vanwege het in de buitenlucht schooperen van metalen kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften stellen, ter uitwerking van het tiende lid.
12. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het vierde lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het vierde lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
13. In afwijking van het twaalfde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het vijfde lid stellen.
14. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het zesde lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
15. In afwijking van het veertiende lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het achtste en negende lid stellen.

Artikel 4.69

Aan artikel 4.58 van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het aanbrengen van anorganische deklagen op metalen worden gevoerd door een filterende afscheider of elektrostatische filterinstallatie, die geschikt is om aan artikel 4.58 van het besluit te voldoen; en
- b. die filterende afscheider of elektrostatische filterinstallatie in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.70

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het aanbrengen van anorganische deklagen op metalen plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.5.7 Beitsen of etsen van metalen

Artikel 4.59a

Deze paragraaf is van toepassing op het beitsen of etsen van metalen

Artikel 4.60

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het beitsen of etsen van metalen of metalen voorwerpen de emissieconcentratie van:
 - a. waterstoffluoride niet meer dan 3 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van waterstoffluoride naar de lucht groter is dan 15 gram per uur;
 - b. zoutzuur niet meer dan 10 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van zoutzuur naar de lucht groter is dan 150 gram per uur, tenzij de concentratie aan zoutzuur in de ongereinigde massastroom kleiner is dan 1 gram per normaal kubieke meter in welk geval de emissieconcentratie van zoutzuur niet meer is dan 30 milligram per normaal kubieke meter;
 - c. salpeterzuur niet meer dan 30 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van salpeterzuur groter is dan 150 gram per uur;
 - d. zwavelzuur niet meer dan 3 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van zwavelzuur groter is dan 15 gram per uur;
 - e. azijnzuur niet meer dan 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van azijnzuur groter is dan 500 gram per uur.
2. Bij het beitsen of etsen van metalen worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

Artikel 4.61

Bij het beitsen of etsen van metalen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.5.7. Beitsen of etsen van metalen

Artikel 4.71

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden dampen die vrijkomen bij het elektrolytisch of stroomloos beitsen en etsen van metalen, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden gassen en dampen, vanwege het beitsen en etsen van metalen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.

5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.72

Aan artikel 4.60, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de totale oppervlakte van de aanwezige beits- en etsbaden met eenzelfde werkzame badvloeistof minder bedraagt dan 3 vierkante meter, de temperatuur van de baden niet hoger is dan 50 graden Celsius en er geen agitatie van de vloeistof in de baden plaatsvindt; of
- b. de afgezogen emissies die vrijkomen bij het elektrolytisch of stroomloos beitsen en etsen van metalen worden gevoerd door een gaswasser of aërosol- of mistfilter die geschikt is om aan artikel 4.60, eerste lid, van het besluit te voldoen; en die gaswasser of aërosol- of mistfilter in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is wordt schoongemaakt.

Artikel 4.73

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het beitsen en etsen van metalen plaats boven een lekbak of een vloeistofdichte vloer of verharding.
2. De activiteit bedoeld in het eerste lid kan ook boven een andere bodembeschermende voorziening worden uitgevoerd indien deze activiteit wordt uitgevoerd als een gesloten proces.
3. Indien het beitsen of etsen van metalen plaatsvindt met behulp van een dompelbad dan is dat dompelbad opgesteld boven een lekbak of een vloeistofdichte vloer of verharding, die zich ten minste uitstrekt tot de oppervlakte van het dompelbad en het daarbij behorende uitlekgebied. Onder dit uitlekgebied wordt niet begrepen het gebied waar het metaalproduct wordt geplaatst nadat dit is afgespoeld met water of is gespoeld in een bad met water.
4. Een dompelbad dat zich automatisch vult is voorzien van een doelmatige overvulbeveiliging of overloopbeveiliging.

§ 4.5.8 Elektrolytisch of stroomloos aanbrengen van metaallagen op metalen

Artikel 4.61a

Deze paragraaf is van toepassing op het elektrolytisch of stroomloos aanbrengen van metaallagen op metalen.

Artikel 4.62

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het elektrolytisch of stroomloos aanbrengen van chroom en cadmiumlagen de emissieconcentratie van:
 - a. chroom VI-verbindingen, berekend als chroom, niet meer dan 0,1 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van chroom VI-verbindingen naar de lucht, berekend als chroom, groter is dan 0,5 gram per uur;
 - b. cadmium en cadmiumverbindingen niet meer dan 0,05 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van cadmium en cadmiumverbindingen groter is dan 0,25 gram per uur.
2. Bij het elektrolytisch of stroomloos aanbrengen van metaallagen op metalen worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

Artikel 4.63

Bij het elektrolytisch of stroomloos aanbrengen van metaallagen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.5.8. Elektrolytisch of stroomloos aanbrengen van metaallagen op metalen

Artikel 4.74

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden dampen die vrijkomen bij het elektrolytisch of stroomloos aanbrengen van chroom- en cadmiumlagen op metalen, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden gassen en dampen, vanwege het elektrolytisch en stroomloos aanbrengen van metaallagen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.75

Aan artikel 4.62, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen emissies die vrijkomen bij het elektrolytisch en stroomloos aanbrengen van chroom- of cadmiumlagen op metalen worden gevoerd door een gaswasser of aërosol- of mistfilter die geschikt is om aan artikel 4.62, eerste lid, van het besluit te voldoen; en
- b. die gaswasser of aërosol- of mistfilter in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt.

Artikel 4.76

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico is een dompelbad waarin metaallagen elektrolytisch en stroomloos worden aangebracht op metalen opgesteld boven een lekbak of een vloeistofdichte vloer of verharding, die zich ten minste uitstrekt tot de oppervlakte van het dompelbad en het daarbij behorende uitlekgebied. Onder dit uitlekgebied wordt niet begrepen het gebied waar het metaalproduct wordt geplaatst nadat dit is afgespoeld met water of is gespoeld in een bad met water.
2. Een dompelbad dat zich automatisch vult, is voorzien van een doelmatige overvulbeveiliging of overloopbeveiliging.

§ 4.5.9 Drogen van metalen

Artikel 4.63a

Deze paragraaf is van toepassing op het drogen van metalen.

Artikel 4.64

1. Bij het drogen van metalen is het gebruik van oplosmiddelen niet toegestaan.
2. Indien degene die de inrichting drijft aantoont dat het niet mogelijk is om anders te drogen dan met behulp van oplosmiddelen kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en het gebruik van oplosmiddelen bij het drogen van metalen onder voorwaarden toestaan. Deze voorwaarden beogen de nadelige gevolgen van het drogen met behulp van oplosmiddelen te voorkomen of indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken worden toegepast.

§ 4.5.10 Aanbrengen van conversielagen op metalen

Artikel 4.64a

Deze paragraaf is van toepassing op het aanbrengen van conversielagen op metalen.

Artikel 4.65

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het chroomzuuranodiseren en het zwavelzuuranodiseren de emissieconcentratie van:
 - a. chroom VI-verbindingen berekend als chroom, niet meer dan 0,1 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van chroom VI-verbindingen naar de lucht berekend als chroom, groter is dan 0,5 gram per uur;
 - b. zwavelzuur niet meer dan 3 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van zwavelzuur naar de lucht groter is dan 15 gram per uur.
2. Bij het aanbrengen van conversielagen op metalen worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

Artikel 4.66

Het gebruik van perfluorooctansulfonaten bij anodiseren is verboden.

Artikel 4.67

Bij het aanbrengen van conversielagen op metalen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.5.9. Aanbrengen van conversielagen op metalen

Artikel 4.77

1. Ten behoeve van het voorkomen van diffuse emissies worden dampen die vrijkomen bij het chroomzuuranodiseren en het zwavelzuuranodiseren, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies, worden gassen en dampen, vanwege het aanbrengen van conversielagen op metalen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezondeerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.

4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.78

Aan artikel 4.65, eerste lid, onderdeel a, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen emissies die vrijkomen bij het chroomzuuranodiseren worden gevoerd door een gaswasser of aërosol- of mistfilter, die geschikt is om artikel 4.65, eerste lid, onderdeel a, van het besluit te voldoen; en
- b. die gaswasser of aërosol- of mistfilter in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is wordt schoongemaakt.

Artikel 4.79

Aan artikel 4.65, eerste lid, onderdeel b, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de temperatuur van de zwavelzuurbaden ten behoeve van het zwavelzuuranodiseren lager is dan 60 graden Celsius; of
- b. de afgezogen emissies die vrijkomen bij het zwavelzuuranodiseren worden gevoerd door een gaswasser of aërosol- of mistfilter, die geschikt is om aan artikel 4.65, eerste lid, onderdeel b, van het besluit te voldoen, en die gaswasser of aërosol- of mistfilter in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is wordt schoongemaakt.

Artikel 4.80

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico is een dompelbad waarin conversielagen worden aangebracht op metalen opgesteld boven een lekbak of een vloeistofdichte vloer of verharding, die zich ten minste uitstrekt tot de oppervlakte van het dompelbad en het daarbij behorende uitlekgebied. Onder dit uitlekgebied wordt niet begrepen het gebied waar het metaalproduct wordt geplaatst nadat dit is afgespoeld met water of is gespoeld in een bad met water.
2. Een dompelbad dat zich automatisch vult is voorzien van een doelmatige overvulbeveiliging of overloopbeveiliging.

§ 4.5.11 Thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen

Artikel 4.67a

Deze paragraaf is van toepassing op het thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen

Artikel 4.68

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen:
 - a. de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en niet meer dan 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom naar de lucht kleiner is dan 200 gram per uur;
 - b. de emissieconcentratie van zinkchloride niet meer dan 5,0 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van zinkchloride naar de lucht groter is dan 10 gram per uur;

- c. de emissieconcentratie van chloorverbindingen, niet zijnde zinkchloride, niet meer dan 30 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van chloorverbindingen naar de lucht groter is dan 150 gram per uur.
2. Bij het thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, de bij ministeriële regeling te bepalen maatregelen toegepast.

Artikel 4.69

Bij het thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.5.10. Thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen

Artikel 4.81

1. Ten behoeve van het voorkomen van diffuse emissies, worden dampen die vrijkomen bij het thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies, worden gassen en dampen, vanwege het thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.82

Aan artikel 4.68, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofvormige emissies die vrijkomen bij het thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen worden gevoerd door een filterende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.68, eerste lid, onderdelen a en b, van het besluit te voldoen; en
- b. die filterende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.
- c. de afgezogen dampvormige emissies die vrijkomen bij het thermisch aanbrengen van metaallagen op metalen worden gevoerd door een gaswasser die geschikt is om aan artikel 4.68, eerste lid, onderdeel c, van het besluit te voldoen; en
- d. die gaswasser in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is wordt schoongemaakt.

Artikel 4.83

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico is een dompelbad of een fluxbad waarin metaallagen thermisch worden aangebracht op metalen opgesteld boven een lekbak of een vloeistofdichte vloer of verharding, die zich ten minste uitstrekt tot de oppervlakte van het dompelbad en het daarbij behorende uitlekgebied. Onder dit uitlekgebied wordt niet begrepen het gebied waar het metaalproduct wordt geplaatst nadat dit is afgespoeld met water of is gespoeld in een bad met water.
2. Een dompelbad dat zich automatisch vult is voorzien van een doelmatige overvulbeveiliging of overloopbeveiliging.

§ 4.5.12 Lozen van afvalwater afkomstig van activiteiten in § 4.5.1 tot en met 4.5.11

Artikel 4.69a

Deze paragraaf is van toepassing op activiteiten als bedoeld in de paragrafen 4.5.1 tot en met 4.5.11.

Artikel 4.70

Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van de activiteiten genoemd in de paragrafen 4.5.1 tot en met 4.5.11 wordt ten minste voldaan aan de artikelen 4.71 tot en met 4.74.

Artikel 4.71

1. Het afvalwater bevat in enig steekmonster niet meer dan 20 milligram olie per liter.
2. In afwijking van het eerste lid bedraagt het gehalte aan olie ten hoogste 200 milligram per liter in enig steekmonster, indien het afvalwater voorafgaand aan vermenging met ander afvalwater wordt geleid door een slibvangput en olieafscheider die:
 - a. voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 858-1 en 2, of
 - b. zijn geplaatst voor het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in de inrichting en op de hoeveelheid afvalwater zijn afgestemd.
3. Het te lozen afvalwater, bedoeld in het eerste en het tweede lid, kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.72

1. Het lozen van metalen en hulpstoffen wordt beperkt door toepassing van beste beschikbare technieken.
2. Het gebruik van kwik is verboden.
3. Ter beperking van het lozen van metalen en hulpstoffen wordt ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen daaromtrent.

Artikel 4.73

1. Onverminderd artikel 4.72 worden bij het lozen van afvalwater dat vrijkomt bij een of meer processen als bedoeld in de paragrafen 4.5.7, 4.5.8, 4.5.10 en 4.5.11, de emissiegrenswaarden genoemd in kolom A van tabel 4.73 niet overschreden.

Tabel 4.73

Stof	emissiegrenswaarde in milligram per liter	
	Kolom A	Kolom B
Chroom	0,5	1,0
Chroom VI	0,1	0,1
Koper	0,5	2,0
Lood	0,5	2,0

Stof	emissiegrenswaarde in milligram per liter	
	Kolom A	Kolom B
Nikkel	0,5	2,0
Zilver	0,1	1,0
Tin	2,0	3,0
Zink	0,5	2,0
Vrij cyanide	0,2	1,0

De in tabel 4.73 genoemde waarden gelden voor representatieve etmaalmonsters. Voor steekmonsters gelden een factor drie hogere waarden.

2. Bij het lozen in het vuilwaterriool van afvalwater dat vrijkomt bij een of meer processen als bedoeld in het eerste lid bedraagt het gehalte aan vluchtige organohalogenverbindingen uitgedrukt als chloor niet meer dan 0,1 milligram per liter.
3. Het te lozen afvalwater, bedoeld in het eerste lid, kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.74

1. Bij maatwerkvoorschrift kan het bevoegd gezag artikel 4.73, eerste lid, niet van toepassing verklaren en hogere gehalten vaststellen dan de gehalten, bedoeld in dat lid.
2. Het bevoegd gezag kan een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het eerste lid slechts vaststellen indien:
 - a. de som van de vrachten van de metalen chroom, koper, nikkel, lood, zink, tin en zilver na het proces maar voor de eindzuivering minder dan 200 gram per dag bedraagt, of de gehalten genoemd in kolom A van tabel 4.73 niet met de best beschikbare technieken kunnen worden bereikt, met dien verstand dat het bij maatwerkvoorschrift toegestane gehalte niet meer bedraagt dan de gehalten genoemd in kolom B van tabel 4.73;
 - b. aannemelijk is dat de som van de vrachten van de metalen chroom, koper, nikkel, lood, zink, tin en zilver na het proces maar voor de eindzuivering minder dan 80 gram per dag bedraagt, met dien verstande dat het bij maatwerkvoorschrift toegestane som van de gehalten van de metalen chroom, koper, nikkel, lood, zink, tin en zilver niet meer bedraagt dan 15 milligram per liter indien het de som van de metalen in een representatief etmaalmonster betreft of niet meer dan 45 milligram per liter indien het de som van de gehalten van deze metalen in een steekmonster betreft.
3. Het te lozen afvalwater, bedoeld in het tweede lid, kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.74.0

In afwijking van artikel 6.2, vierde lid, kan het bevoegd gezag het lozen van afvalwater dat vrijkomt bij een of meer processen als bedoeld in de paragrafen 4.5.7, 4.5.8, 4.5.10 en 4.5.11 bij maatwerkvoorschrift voor een daarbij aangegeven termijn bepalen dat het lozen van afvalwater met een hogere waarde dan de waarden genoemd in kolom B van tabel 4.73 van artikel 4.73 is toegestaan, indien:

- a. het lozen van afvalwater met een hogere waarde dan de waarden genoemd in kolom B van tabel 4.73 was toegestaan op grond van een vergunning op grond van artikel 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren dan wel artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, die tot het van toepassing worden van artikel 4.74 op de inrichting in werking en onherroepelijk was;
- b. degene die de inrichting drijft aantoonde dat bij het lozen niet aan de emissiegrenswaarden genoemd in kolom B van tabel 4.73 kan worden voldaan, en

- c. het verzoek tot het stellen van het maatwerkvoorschrift binnen zes maanden na het van toepassing worden van artikel 4.74 op de inrichting bij het bevoegd gezag is gedaan.

§ 4.5.11. Lozen van afvalwater afkomstig van activiteiten in § 4.5.1 tot en met § 4.5.11 van het besluit

Artikel 4.84

1. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van activiteiten in § 4.5.1 tot en met § 4.5.11 van het besluit wordt ter beperking van het lozen van metalen en hulpstoffen ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. Degene die de inrichting drijft stelt gedragsvoorschriften op die zijn gericht op het voorkomen van nadelige gevolgen voor het milieu en een doelmatige afvoer van het bedrijfsafvalwater én draagt ervoor zorg dat de gedragsregels worden nageleefd.
3. In de gedragsvoorschriften wordt ten minste aangegeven:
 - a. wanneer en op welke wijze controle van installaties en onderdelen van de inrichting plaatsvindt, waarvan de werking van invloed kan zijn op het lozen van metalen en hulpstoffen;
 - b. op welke wijze invulling wordt gegeven aan maatregelen die voortkomen uit de preventieve aanpak;
 - c. op welke wijze de oversleep wordt beperkt;
 - d. op welke wijze mogelijk te nemen procesgeïntegreerde maatregelen op haalbaarheid worden onderzocht en genomen;
 - e. hoe wordt omgegaan met procesafvalwater en hoe dit doelmatig wordt verwerkt;
 - f. indien ethyleendiaminetetra-acetaat wordt gebruikt, waarom dit noodzakelijk is voor het proces en welke maatregelen genomen worden om de emissies ervan te beperken;
 - g. indien een chroomlaag elektrolytisch wordt aangebracht met behulp van een oplossing van chroom VI, welke maatregelen genomen worden om dit metaal terug te voeren uit het spoelwater naar het procesbad;
 - h. indien er wordt gewerkt met cyanide, welke maatregelen genomen worden om cyanide terug te voeren uit het spoelwater naar het procesbad;
 - i. indien perfluorooctaansulfonaten als hulpstof worden toegepast, welke maatregelen genomen worden om perfluorooctaansulfonaten terug te voeren uit het spoelwater naar het procesbad; en
 - j. indien cadmium wordt verwerkt, welke maatregelen worden genomen om cadmium terug te voeren uit het spoelwater naar het procesbad en op welke wijze het afvalwater dat cadmium kan bevatten, separaat van het overige afvalwater, wordt verwerkt.
4. Het bevoegd gezag kan indien het belang van de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van de invulling van de gedragsvoorschriften als bedoeld in het tweede lid.

§ 4.5.13 Smelten en gieten van metalen

Artikel 4.74.1

Deze paragraaf is van toepassing op:

- a. het smelten en gieten van metalen met uitzondering van goud, zilver, platina en legeringen met ten minste 30% van deze metalen tot ten hoogste 500 kilo per jaar;
- b. het maken en coaten van vormen en kernen in kleigebonden of chemisch gebonden zand ten behoeve van het gieten van metalen;
- c. het maken van croning- en coldbox-kernen ten behoeve van het gieten van metalen;
- d. het uitbreken en ontzanden van gietstukken;
- e. de koude regeneratie van zand ten behoeve van het gieten van metalen;

- f. het maken van de vorm met behulp van was, inclusief het verwijderen van de was, waaronder keramische vormen.

Artikel 4.74.2

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van emissies van dioxines en polycyclische aromatische koolwaterstoffen naar lucht worden bij het smelten van metalen alleen metalen gesmolten die voldoen aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. Onverminderd de artikelen 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en 2.6 is bij het smelten van metalen de emissieconcentratie van lood naar de lucht ten hoogste 0,5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van lood naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 2,5 gram per uur.

Artikel 4.74.3

Onverminderd de artikelen 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en 2.6 is bij het maken en coaten van verloren gietvormen en kernen uit kleigebonden of chemische gebonden zand de emissieconcentratie van totaal stof ten hoogste 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van totaal stof naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur en ten hoogste 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur;

Artikel 4.74.4

Onverminderd de artikelen 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en 2.6 is bij het maken van croning- en coldbox-kernen de emissieconcentratie van:

- a. totaal stof ten hoogste 20 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van totaal stof naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur en ten hoogste 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur, en
- b. aminen ten hoogste 5 milligram per normaal kubieke meter.

Artikel 4.74.5

1. Onverminderd de artikelen 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en 2.6 is bij uitbreken van gietstukken de emissieconcentratie van totaal stof ten hoogste 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van totaal stof naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur en ten hoogste 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het gietstuk inclusief zandvorm vanwege het gewicht en de omvang niet verplaatsbaar is.
3. Bij het uitbreken en ontzanden van het gietstuk, bedoeld in het tweede lid, wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van emissies van totaal stof naar de lucht voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 4.74.6

Onverminderd de artikelen 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en 2.6 is bij het koud regenereren van zand, de emissieconcentratie van totaal stof ten hoogste 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van totaal stof naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur en ten hoogste 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.

Artikel 4.74.7

Bij de activiteiten, bedoeld in artikel 4.74.1, wordt ten behoeve van:

- a. het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, en
- b. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,

voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 4.5.12. Smelten en gieten van metalen

Artikel 4.84.1

Ten behoeve van het voorkomen van emissies van dioxines en polycyclische aromatische koolwaterstoffen naar de lucht als bedoeld in artikel 4.74.2, eerste lid, van het besluit, worden uitsluitend metalen gesmolten die voldoen aan de volgende criteria:

- a. het metaal voldoet aan de technische standaarden die gelden voor reguliere toepassing van het metaal;
- b. de soort legering en de verhouding van metalen in de legering is bekend en kan worden aangetoond;
- c. het metaal is zichtbaar vrij van olie, olie-emulsies, smeermiddelen of vet, met uitzondering van verwaarloosbare hoeveelheden die geen druppelvorming tot gevolg hebben;
- d. het ingezette materiaal bezit geen van de eigenschappen van bijlage III van de kaderrichtlijn afvalstoffen, met dien verstande dat de eigenschappen van het metaal zelf of metalen in de legering zelf niet relevant zijn.

Artikel 4.84.2

Aan artikel 4.74.2, tweede lid, van het besluit, wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. bij het smelten van koper en koperlegeringen, aluminium en aluminiumlegeringen, zink en zinklegeringen, tin en tinlegeringen, de legering ten hoogste 2% lood bevat;
- b. bij het smelten van koper en koperlegeringen, aluminium en aluminiumlegeringen, zink en zinklegeringen, tin en tinlegeringen, de legering ten hoogste 5% lood bevat en de smeltoven ten hoogste 200 uur in bedrijf is;
- c. bij het smelten van koper en koperlegeringen, aluminium en aluminiumlegeringen, zink en zinklegeringen, tin en tinlegeringen, de legering ten hoogste 10% lood bevat en de smeltoven ten hoogste 100 uur in bedrijf is;
- d. de afgezogen emissies van lood die vrijkomen, worden gevoerd door een filtrerende afscheider die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.84.3

Aan artikel 4.74.3 van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien de afgezogen emissies die vrijkomen, worden gevoerd door een filtrerende afscheider die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.84.4

Aan artikel 4.74.4 van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien de afgezogen emissies die vrijkomen worden gevoerd door een gaswasser die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt.

Artikel 4.84.5

1. Aan artikel 4.74.5, eerste lid, van het besluit, wordt in ieder geval voldaan indien de afgezogen emissies die vrijkomen, worden gevoerd door een filtrerende afscheider die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.
2. Het uitbreken of ontzanden van een gietstuk als bedoeld in artikel 4.74.5, derde lid, van het besluit, vindt plaats in een gesloten ruimte met gesloten deuren en ramen waarbij wordt voorkomen dat bij het openen van deuren en ramen stof naar de buitenlucht vrijkomt.

Artikel 4.84.6

Aan artikel 4.74.6 van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien de afgezogen emissies die vrijkomen, worden gevoerd door een filterende afscheider die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.84.7

1. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden emissies als bedoeld in artikel 4.74.7, onder a, van het besluit, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
2. Het bevoegd gezag kan in het belang van de plaatselijke milieuomstandigheden met inachtneming van artikel 2.4, achtste lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in artikel 4.74.7, onder a, van het besluit.

Artikel 4.84.8

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.74.7, onderdeel b, van het besluit, vindt het smelten en gieten van metalen waarbij bodembedreigende stoffen worden gebruikt of kunnen vrijkomen, plaats boven een bodembeschermende voorziening.

AFDELING 4.5A. ACTIVITEITEN MET BETREKKING TOT STEEN

§ 4.5a.1 Mechanische bewerkingen van steen

Artikel 4.74a

Deze paragraaf is van toepassing op mechanische bewerkingen van steen

Artikel 4.74aa

1. Het is verboden om in de buitenlucht mechanische bewerkingen van steen uit te voeren.
2. Het eerste lid is niet van toepassing:
 - a. indien het vanwege de omvang van het te bewerken object niet mogelijk is om in het in pandige deel van de inrichting de mechanische bewerking uit te voeren, of
 - b. op het breken van steenachtig materiaal als bedoeld in paragraaf 4.5a.6.

Artikel 4.74b

Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij mechanische bewerkingen van steen de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:

- a. 5 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur;
- b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.

Artikel 4.74c

1. Indien bij de mechanische bewerking van steen water als koel- of smeermiddel wordt toegepast, wordt gebruik gemaakt van een gesloten watercircuit, waarbij water wordt gereinigd en hergebruikt voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is.
2. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van het mechanisch bewerken van steen wordt ten minste voldaan aan het derde tot en met het vijfde lid.

3. Het in een oppervlaktewaterlichaam, op of in de bodem of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, lozen van afvalwater afkomstig van:
 - het mechanisch bewerken van natuursteen of beton,
 - een luchtreinigingsinstallatie voor het mechanisch bewerken van natuursteen of beton, of
 - het reinigen van apparatuur of werkruimten voor het mechanisch bewerken van natuursteen of beton,
 is toegestaan indien geen flocculanten zijn toegevoegd.
4. Bij het lozen als bedoeld in het derde lid bedraagt het gehalte aan onopgeloste stoffen niet meer dan 100 milligram per liter.
5. Het lozen in een vuilwaterriool van afvalwater afkomstig van:
 - het mechanisch bewerken van steen,
 - een luchtreinigingsinstallatie voor het mechanisch bewerken van steen, of
 - het reinigen van apparatuur of werkruimten voor het mechanisch bewerken van steen, vindt slechts plaats indien: het gehalte aan onopgeloste stoffen niet meer bedraagt dan 300 milligram per liter en de korreldiameter van onopgeloste stoffen niet meer dan 0,75 millimeter bedragen.
6. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.74d

Bij de mechanische verwerking van steen wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.5a.1. Mechanische bewerkingen van steen

Artikel 4.84a

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies:
 - a. vindt het stralen van steen plaats:
 - 1°. in een daarvoor bestemde en ingerichte gesloten kast, cabine of ruimte; of
 - 2°. met gereedschap dat is uitgerust met een geïntegreerde stofafzuiginstallatie;
 - b. vindt het trommelen van steen plaats in een gesloten installatie;
 - c. wordt stofklasse S dat vrijkomt bij de mechanische bewerking van steen, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen, tenzij gebruik wordt gemaakt van natte werkmethode die voldoen aan artikel 4.84b, onderdeel a of c;
 - d. vinden reiniging en ontstopping van apparatuur en werkruimten plaats door gebruik te maken van natte werkmethode of stofzuigers.
2. Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is te stralen als bedoeld in het eerste lid, onder a, vindt het stralen van steen plaats in een gesloten ruimte met gesloten deuren en ramen, waarbij wordt voorkomen dat bij het openen van deuren en ramen stof naar de buitenlucht vrijkomt.
3. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden de afgezogen emissies die vrijkomen bij mechanische bewerking van steen en die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw is gelegen, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezondeer industrieterrein, dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
4. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het derde lid.

5. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het derde lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het derde lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
6. In afwijking van het vijfde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het vierde lid stellen.

Artikel 4.84b

Aan artikel 4.74b van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. mechanische bewerking van steen plaatsvindt met waterkoeling en de waterstraal of het watergordijn zodanig is gedimensioneerd dat geen zichtbare stofvorming optreedt; of
- b. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij mechanische bewerking van steen worden gevoerd door een filterende afscheider, die geschikt is om aan artikel 4.74b van het besluit te voldoen en in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen; of
- c. bij mechanische ruimteafzuiging gebruik wordt gemaakt van een waterwand die geschikt is om aan artikel 4.74b van het besluit te voldoen en in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt.

§ 4.5a.2 Aanbrengen van lijmen, harsen of coatings op steen

Artikel 4.74da

Deze paragraaf is van toepassing op het aanbrengen van lijmen, harsen of coatings op steen.

Artikel 4.74e

1. Het is verboden in de buitenlucht met behulp van een nevelspuit vluchtige organische stoffen houdende lijmen, harsen of coatings aan te brengen op steen.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het vanwege de omvang van het te bewerken object niet mogelijk is om deze activiteit in het inpandige deel van de inrichting te verrichten.

Artikel 4.74f

Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het aanbrengen van lijmen, harsen of coatings op steen de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:

- a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur;
- b. 50 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.

Artikel 4.74g

Bij het aanbrengen van lijmen, harsen of coatings op steen worden ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies;
- b. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder;
- c. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico;

de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

§ 4.5a.2. Aanbrengen van lijmen, harsen of coatings op steen

Artikel 4.84c

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden gassen en dampen die vrijkomen bij:
 - a. het aanbrengen van lijmen, harsen en coatings op steen door middel van vernevelen met een nevelspuit,
 - b. het aansluitend aan de onder a genoemde activiteiten drogen dan wel uitharden van met vluchtige organische stoffen behandelde materialen,voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, worden de overeenkomstig het eerste lid, onderdelen a en b, afgezogen gassen en dampen, indien deze op de buitenlucht worden geëmitteerd:
 - a. ten minste twee meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd; of
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
3. Het tweede lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
4. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende verspreiding van afgezogen gassen en dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of incidentele geurpieken, in aanvulling op het tweede lid, overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het tweede lid;
 - b. de situering van de afvoerpijp;
 - c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.
5. In afwijking van het tweede lid kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden genoemd in het vierde lid onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen gassen en dampen.
6. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
7. In afwijking van het zesde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het vierde en vijfde lid stellen.

Artikel 4.84d

Aan artikel 4.74f van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen emissies die vrijkomen bij het aanbrengen van lijmen, harsen of coatings op steen worden gevoerd door een filtrerende afscheider, die geschikt is om aan artikel 4.74f van het besluit te voldoen; en
- b. de filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.84e

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt bij het aanbrengen van lijmen, harsen of coatings op steen het verwerken van lijmen, harsen, coatings en verdunningsmiddelen alsmede het aanbrengen van coatings op steen plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.5a.3 Chemisch behandelen van steen

Artikel 4.74ga

Deze paragraaf is van toepassing op het chemisch behandelen van steen.

Artikel 4.74h

Bij het chemisch behandelen van steen worden ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

§ 4.5a.3. Chemisch behandelen van steen

Artikel 4.84f

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico is een dompelbad waarin steen chemisch wordt behandeld, opgesteld boven een lekbak of een vloeistofdichte vloer of verharding, die zich ten minste uitstrekt tot de oppervlakte van het dompelbad en het daarbij behorende uitlekgebied. Onder dit uitlekgebied wordt niet begrepen het gebied waar het steen wordt geplaatst nadat dit is afgespoeld met water of is gespoeld in een bad met water.
2. Een dompelbad dat zich automatisch vult, is voorzien van een doelmatige overvulbeveiliging of overloopbeveiliging.

§ 4.5a.4. Het vervaardigen van betonmortel

Artikel 4.74i

Deze paragraaf is van toepassing op het vervaardigen van betonmortel.

Artikel 4.74j

1. Het doseren en mengen van goederen behorende tot stofklasse S1 voor het vervaardigen van betonmortel, vindt plaats in gesloten ruimtes of in een gesloten systeem.
2. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het doseren en mengen van goederen, bedoeld in het eerste lid, ten behoeve van het vervaardigen van betonmortel de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.
3. Bij het doseren en mengen ten behoeve van het vervaardigen van betonmortel wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 4.74k

1. Het lozen van afvalwater afkomstig van het reinigen van met beton verontreinigde installatieonderdelen is uitsluitend toegestaan indien daarbij ten minste wordt voldaan aan de eisen, gesteld bij en krachtens het tweede tot en met vijfde lid.

2. Bij het lozen in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, bedraagt:
 - a. het gehalte aan onopgeloste stoffen in enig steekmonster niet meer dan 100 milligram per liter, en
 - b. het gehalte aan chemisch zuurstofverbruik in enig steekmonster niet meer dan 200 milligram per liter.
3. Bij het lozen in een vuilwaterriool bedraagt het gehalte aan onopgeloste stoffen niet meer dan 300 milligram per liter.
4. Het te lozen afvalwater kan op doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.74I

1. Dit artikel is van toepassing op het mengen van afvalstoffen voor het vervaardigen van betonmortel waarop het Besluit bodemkwaliteit van toepassing is.
2. Onverminderd artikel 2.12 voldoen afvalstoffen die worden toegepast voor het vervaardigen van betonmortel afzonderlijk aan de kwaliteitseisen van hoofdstuk 3 van het Besluit bodemkwaliteit.
3. Onverminderd artikel 2.12 kan het bevoegd gezag in afwijking van het tweede lid bepalen dat afvalstoffen die afzonderlijk niet aan de vereisten uit het Besluit bodemkwaliteit voldoen, voor het vervaardigen van betonmortel kunnen worden toegepast, indien:
 - a. de nuttige toepassing van de afvalstof is toegestaan, en
 - b. de toepassing van de afvalstof bijdraagt aan de fysische of bouwtechnische eigenschappen van de bouwstof en daarmee de inzet van primaire grondstoffen uitspaart.

Artikel 4.74Ia

In afwijking van artikel 6.1, eerste lid, worden voor inrichtingen als bedoeld in categorie 11.3, onderdeel c, onder 2°, van bijlage I, bij het Besluit omgevingsrecht waarvoor tot de inwerkingtreding van deze paragraaf een vergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in werking en onherroepelijk was, de voorschriften van die vergunning voor onbepaalde tijd aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van de vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften op grond van artikel 2.20.

§ 4.5a.4. Het vervaardigen van betonmortel

Artikel 4.84g

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies en het bevorderen van een doelmatige verspreiding van emissies naar de buitenlucht als bedoeld in artikel 4.74j, derde lid, van het besluit, worden bij het doseren en mengen ten behoeve van de vervaardiging van betonmortel de emissies die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw is gelegen, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezondeerd industrieterrein of op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
2. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de lucht.
3. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het eerste lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.

4. In afwijking van het derde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het tweede lid stellen.

Artikel 4.84h

Aan artikel 4.74j, tweede lid, van het besluit wordt bij het doseren en mengen ten behoeve van de vervaardiging van betonmortel in ieder geval voldaan indien de via ontluuchtingsopeningen ontwijkende lucht door een filtrerende afscheider wordt gevoerd die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

§ 4.5a.5. Het vormgeven van betonproducten

Artikel 4.74m

Deze paragraaf is van toepassing op het vormgeven van betonproducten.

Artikel 4.74n

1. Het lozen van afvalwater afkomstig van het uitwassen van beton is uitsluitend toegestaan indien daarbij ten minste wordt voldaan aan de eisen, gesteld bij en krachtens het tweede tot en met vijfde lid.
2. Bij het lozen van afvalwater in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam bedraagt:
 - a. het gehalte aan onopgeloste stoffen in enig steekmonster niet meer dan 100 milligram per liter, en
 - b. het gehalte aan chemisch zuurstofverbruik in enig steekmonster niet meer dan 200 milligram per liter.
3. Bij het lozen van afvalwater in een vuilwaterriool bevat het afvalwater in enig steekmonster niet meer dan 300 milligram onopgeloste stoffen per liter.
4. Het te lozen afvalwater kan op doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.74o

1. Bij het aanbrengen van ontkistingsmiddelen op bekisting wordt voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen inzake de reductie van de emissie van vluchtige organische stoffen, tenzij deze niet kosteneffectief of technisch uitvoerbaar zijn.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het totaal verbruik van vluchtige organische stoffen bij de activiteit, genoemd in het eerste lid, minder bedraagt dan 1.000 kilogram per jaar.

Artikel 4.74p

Bij het op bekisting aanbrengen van ontkistingsmiddelen en het uitwassen van beton wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 4.74p1

In afwijking van artikel 6.1, eerste lid, worden voor inrichtingen als bedoeld in categorie 11.3, onderdeel c, onder 2° en 3°, van bijlage I, bij het Besluit omgevingsrecht waarvoor tot de inwerkingtreding van deze paragraaf, een vergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in werking en onherroepelijk was, de voorschriften van die vergunning in afwijking van artikel 6.1, eerste lid, voor onbepaalde tijd aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van de vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften op grond van artikel 2.20.

§ 4.5a.5. Het vormgeven van betonproducten

Artikel 4.84i

1. Ter uitvoering van artikel 4.74o, eerste lid, van het besluit, past degene die de inrichting drijft bij het op bekisting aanbrengen van ontkistingsmiddelen:
 - a. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering ter voorkoming van onnodige emissies van vluchtige organische stoffen;
 - b. oplosmiddelarme producten en efficiënte applicatiemethoden toe.
2. Indien de emissiereducerende maatregelen, bedoeld in het eerste lid, niet of in onvoldoende mate zijn getroffen, kan het bevoegd gezag verzoeken om een motivering waarom de maatregelen niet zijn getroffen. Bij de motivering wordt betrokken de kosteneffectiviteit en de technische uitvoerbaarheid van de maatregelen.

Artikel 4.84j

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.74p van het besluit vindt:
 - a. het op bekisting aanbrengen van ontkistingsmiddelen,
 - b. het uitwassen van beton,
plaats boven een vloeistofdichte vloer of verharding of een lekbak.
2. Het eerste lid, aanhef en onderdeel a, is niet van toepassing op een inrichting waarvoor tot 1 januari 2013 een vergunning onherroepelijk van kracht was en in die vergunning andere bodembeschermende voorzieningen of bodembeschermende maatregelen zijn voorgeschreven waarmee bij het aanbrengen van ontkistingsmiddelen een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gelopen.
3. Ten aanzien van een inrichting als bedoeld in het tweede lid blijven, in afwijking van het eerste lid, aanhef en onderdeel a, de voorschriften van de vergunning ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico bij het op bekisting aanbrengen van ontkistingsmiddelen van toepassing.

§ 4.5a.6. Het breken van steenachtig materiaal

Artikel 4.74q

Deze paragraaf is van toepassing op het breken van steenachtig materiaal.

Artikel 4.74r

Bij het in de buitenlucht breken van steenachtig materiaal wordt:

- a. zoveel mogelijk voorkomen dat stofverspreiding optreedt die op een afstand van meer dan 2 meter van de bron met het blote oog waarneembaar is;
- b. verontreiniging van de omgeving zoveel mogelijk beperkt;
- c. zoveel mogelijk voorkomen dat steenachtig materiaal in een oppervlaktewaterlichaam geraakt, en
- d. zoveel mogelijk voorkomen dat steenachtig materiaal in een voorziening voor het beheer van afvalwater geraakt.

Artikel 4.74s

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het in pandig breken van steenachtig materiaal de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.

2. Bij het in pandig breken van steenachtig materiaal wordt ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 4.5a.6. Het breken van steenachtig materiaal

Artikel 4.84k

Aan artikel 4.74r van het besluit wordt bij het breken van steenachtig materiaal in de buitenlucht in ieder geval voldaan indien het te breken materiaal door besproeiing vochtig wordt gehouden en de dosering van het sproeiwater zodanig is afgestemd op de behoefte dat hierbij geen afvalwater vrijkomt.

Artikel 4.84l

Aan artikel 4.74s, eerste lid, van het besluit wordt bij het in pandig breken van steenachtig materiaal in ieder geval voldaan indien de via ontluuchtingsopeningen ontwijkende lucht door een filterende afscheider wordt gevoerd die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.84m

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies en het bevorderen van een doelmatige verspreiding van emissies naar de buitenlucht, bedoeld in artikel 4.74s van het besluit, worden bij het in pandig breken van steenachtig materiaal de emissies overeenkomstig artikel 4.74s, tweede lid, van het besluit die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw is gelegen, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein of op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
2. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de lucht, bedoeld in artikel 4.74s, tweede lid, van het besluit.
3. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het eerste lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
4. In afwijking van het derde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het tweede lid stellen.

AFDELING 4.6. ACTIVITEITEN MET BETREKKING TOT MOTOREN, MOTORVOER- EN VAARTUIGEN EN ANDERE GEMOTORISEERDE APPARATEN

§ 4.6.1 Lozen van afvalwater (algemeen)

Artikel 4.74t

Deze paragraaf is van toepassing op activiteiten als bedoeld in de paragrafen 4.6.3., 4.6.5, en 4.6.6.

Artikel 4.75

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van een of meer activiteiten als bedoeld in de paragrafen 4.6.3, 4.6.5 en 4.6.6 wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vijfde lid.
2. In het afvalwater afkomstig van het reviseren van motoren worden de emissiegrenswaarden genoemd in tabel 4.75 niet overschreden:

Tabel 4.75

Stoffen	Emissiegrenswaarde
BTEX-som	15 milligram per liter
Vluchtige organohalogeenvbindingen uitgedrukt als chloor	100 microgram per liter
Olie	20 milligram per liter
PAK's	5 microgram per liter
Koper	1 milligram per liter
Nikkel	3 milligram per liter
Lood	3 milligram per liter
Zink	3 milligram per liter
Chroom	2 milligram per liter

3. Ander afvalwater dan het afvalwater bedoeld in het tweede lid, afkomstig van een activiteit als bedoeld in het eerste lid, wordt niet geloosd, indien het in enig steekmonster meer bevat dan:
 - a. 20 milligram olie per liter;
 - b. 300 milligram onopgeloste stoffen per liter.
4. In afwijking van het derde lid bedraagt het gehalte aan olie ten hoogste 200 milligram per liter in enig steekmonster, indien het afvalwater voorafgaand aan vermenging met ander afvalwater wordt geleid door een slibvangput en olieafscheider die:
 - a. voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 858-1 en 2, of
 - b. zijn geplaatst voor het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in de inrichting en op de hoeveelheid afvalwater zijn afgestemd.
5. Het te lozen afvalwater, bedoeld in het tweede en derde lid, kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

§ 4.6.3 Afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen

Artikel 4.76

Deze paragraaf is van toepassing op het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen.

Artikel 4.77

1. Met betrekking tot een bunkerstation waarin lichte olie wordt opgeslagen, wordt ten opzichte van buiten de inrichting gelegen kwetsbare objecten een afstand aangehouden van 20 meter gerekend vanaf de zijden van het bunkerstation alsmede het vulpunt van het bunkerstation.
2. Met betrekking tot een op de wal geplaatste vaste afleverinstallatie voor het afleveren van lichte olie aan vaartuigen wordt ten opzichte van buiten de inrichting gelegen kwetsbare objecten een afstand aangehouden van 20 meter gerekend vanaf het afleverpunt alsmede het vulpunt van de bijbehorende opslagtank.

3. Binnen een afstand van 20 meter van een bunkerstation waarin lichte olie wordt opgeslagen gerekend vanaf de zijden van het bunkerstation alsmede het vulpunt van het bunkerstation en binnen een afstand van 20 meter van een op de wal geplaatste vaste afleverinstallatie voor het afleveren van lichte olie aan vaartuigen gerekend vanaf het afleverpunt alsmede het vulpunt van de bijbehorende opslagtank is overnachting en recreatief verblijf door derden niet toegestaan.
4. Indien een bunkerstation waarin geen lichte olie wordt opgeslagen, is gelegen aan een doorgaande vaarroute, wordt ten opzichte van buiten de inrichting gelegen kwetsbare objecten een afstand aangehouden van 20 meter gerekend vanaf de aan de vaarroute grenzende zijde van het bunkerstation.
5. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op bunkerstations en op de wal geplaatste vaste afleverinstallaties die zijn geïnstalleerd voor 1 januari 2011.
6. In het belang van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de locatie van een bunkerstation of een op de wal geplaatste vaste afleverinstallatie als bedoeld in het vijfde lid.

Artikel 4.78

1. Bij het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen zijn voldoende absorptiemiddelen en andere hulpmiddelen aanwezig voor de eerste bestrijding van een waterverontreiniging ten gevolge van morsingen of een calamiteit bij het afleveren van brandstof.
2. Een installatie voor het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen alsmede de daarbij behorende tankinstallatie, is zodanig uitgevoerd dat bij wisselende waterstanden, voor zover deze ter plaatse optreden, als gevolg van die waterstanden geen nadelige gevolgen voor het milieu optreden.
3. Het bevoegd gezag kan, indien uit de aard en de ligging van de installatie onduidelijk zou kunnen zijn welke absorptie- en hulpmiddelen het meest zijn aangewezen, maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de hoeveelheid en de soort middelen, bedoeld in het eerste lid.

Artikel 4.79

Bij het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen wordt ten behoeve van:

- a. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico;
 - b. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan;
 - c. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam;
 - d. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder,
- ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.6.2. Afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen

Artikel 4.86

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan en het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam wordt bij het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen ten minste voldaan aan het tweede tot en met tiende lid.

2. Het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen en het vullen van opslagtanks vindt uitsluitend plaats door of onder direct toezicht van deskundig personeel dat op de hoogte is van:
 - a. de gevaarlijke eigenschappen van de brandstoffen,
 - b. de absorptie- en hulpmiddelen, bedoeld in artikel 4.78 van het besluit,
 - c. het noodplan, bedoeld in het zevende lid, en
 - d. de instructies, bedoeld in artikel 36 van bijlage 3.8 bij de Binnenvaartregeling, en dat direct kan ingrijpen bij morsingen, incidenten en calamiteiten.
3. Bij een op de wal geplaatste vaste afleverinstallatie voor het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen en bij het vulpunt van een bunkerstation indien dit vulpunt op de kant is gelegen, worden voorzieningen getroffen of maatregelen genomen om schade aan de afleverinstallatie en het vulpunt door aanrijdingen te voorkomen.
4. Een op de wal geplaatste vaste afleverinstallatie voor het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen en een bunkerstation zijn zodanig gelegen, dat de bereikbaarheid voor passerende vaartuigen is gewaarborgd en een zo laag mogelijk aanvaringsrisico wordt bereikt.
5. Een op de wal geplaatste vaste afleverinstallatie voldoet bij het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen aan de volgende onderdelen van PGS 28:
 - a. de voorschriften 2.3.8, 2.3.11 en 2.3.12;
 - b. de voorschriften 3.2.5, 3.4.4 en 3.4.6 tot en met 3.4.11, en
 - c. de voorschriften 5.5.1, 5.5.3, 5.6.1, 5.6.2 en 5.7.1, waarbij voor 'voertuig' wordt gelezen 'vaartuig'.
6. Op een op de wal geplaatste vaste afleverinstallatie voor het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen zijn de artikelen 21, 35b, e, f, j en k, 36, 45, 46 en 47 van bijlage 3.8 bij de Binnenvaartregeling van overeenkomstige toepassing.
7. Op verzoek van het bevoegd gezag stelt de houder van een inrichting waar vloeibare brandstof wordt afgeleverd aan vaartuigen aan de hand van de opslagcapaciteit, de aard van de opgeslagen producten en de aard van de inrichting een doelmatig noodplan op om:
 - a. lekkage zo spoedig mogelijk te stoppen en gelekke brandstof op te ruimen,
 - b. brand zo spoedig mogelijk onder controle te krijgen waarbij wordt aangegeven in welke gevallen zelf opgetreden wordt en in welke gevallen de brandweer wordt ingeschakeld,
 - c. betrokken personen intern te alarmeren en indien nodig op te roepen,
 - d. indien nodig de installatie stil te leggen of te ontruimen,
 - e. hulpdiensten, omwonenden en bevoegd gezag te informeren, en
 - f. zo nodig hulp te kunnen bieden aan degenen die zich op het bedrijfsterrein bevinden en aan omwonenden.
8. Aan een schip dat gevaarlijke stoffen vervoert, bedoeld in artikel 3.14, tweede en derde lid van het Rijnvaartpolitiereglement 1995, wordt geen vloeibare brandstof afgeleverd.
9. Aan een schip dat gevaarlijke stoffen vervoert, bedoeld in artikel 3.14, eerste lid van het Rijnvaartpolitiereglement 1995, wordt geen vloeibare brandstof afgeleverd indien de gevaarlijke stoffen gassen zijn.
10. Bij een bunkerstation waar lichte olie wordt afgeleverd aan vaartuigen, wordt geen vloeibare brandstof afgeleverd aan een schip dat gevaarlijke stoffen vervoert, bedoeld in artikel 3.14, eerste lid, van het Rijnvaartpolitiereglement 1995

Artikel 4.86a

1. Onverminderd artikel 4.86 voldoet een bunkerstation bij het afleveren van vloeibare brandstof aan vaartuigen ten minste aan:
 - a. de volgende onderdelen van PGS 28:
 - 1°. de voorschriften 2.3.8, 2.3.11 en 2.3.12;
 - 2°. de voorschriften 3.4.4 en 3.4.6 tot en met 3.4.11, en

3°. de voorschriften 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3, 5.6.1, 5.6.2 en 5.7.1, waarbij voor 'voertuig' wordt gelezen 'vaartuig' en

- b. de artikelen 21, 35 aanhef en onder b, e, f, j, k, 36, 45, 46 en 47 van bijlage 3.8 bij de Binnenvaartregeling.

2. Het bevoegd gezag kan indien de technische staat van het bunkerstation onvoldoende is bij maatwerkvoorschrift eisen stellen die leiden tot een beschermingsniveau dat gelijkwaardig is aan bijlage 3.8 bij de Binnenvaartregeling.
3. Dit artikel is niet van toepassing op een bunkerstation dat beschikt over een certificaat als bedoeld in artikel 6 van het Binnenvaartbesluit.

Artikel 4.87

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico wordt een op de wal geplaatste vaste installatie voor het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen opgesteld boven een lekbak of een vloeistofdichte vloer of verharding.

Artikel 4.87a

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam wordt bij het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen voldaan aan het tweede tot en met het vijfde lid.
2. Het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen vindt zodanig plaats dat morsen van brandstof zoveel mogelijk wordt voorkomen. De gemorste brandstof wordt direct opgenomen met daarvoor geschikte absorptiemiddelen.
3. Het vulpistool of het uiteinde van de vulleiding van een installatie voor het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen op een bunkerstation wordt weggehangen boven een lekbak.
4. Een installatie voor het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen wordt niet gebruikt voor het vullen van jerrycans en andere vaten met vloeibare brandstoffen.
5. Het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen vanuit een op de wal geplaatste vaste afleverinstallatie vindt plaats met een vulleiding met overvulbeveiliging en automatisch uitschakelinrichting die het bunkeren bij een tankvulstand van 97% onderbreken of een vulpistool dat is voorzien van een automatisch afslagmechanisme.

Artikel 4.87b

Indien blijkt dat bij het afleveren van vloeibare brandstoffen aan vaartuigen en het vullen van de beladingstanks van een bunkerstation de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt, kan het bevoegd gezag overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de situering van de emissiepunten waar dampen van brandstof vrijkomen, of de toepassing van dampretourvoorzieningen of andere systemen om de dampen gericht af te zuigen.

§ 4.6.4. Afleveren van vloeibare brandstof of gecomprimeerd aardgas anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, vaartuigen of spoorvoertuigen.

Artikel 4.80

Deze paragraaf is van toepassing op installaties voor het afleveren van vloeibare brandstof en gecomprimeerd aardgas, indien uitsluitend wordt afgeleverd anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, vaartuigen of spoorvoertuigen.

Artikel 4.80a

1. Het inpandig afleveren van lichte olie vindt niet plaats.

2. Het eerste lid is niet van toepassing op inbandige afleverinstallaties voor lichte olie die zijn geïnstalleerd voor 1 januari 2011.
3. In de gevallen, bedoeld in het tweede lid, waarin het inbandig afleveren van lichte olie is toegestaan, vindt het inbandig afleveren in het belang van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste plaats via een EU-systeem voor dampretour fase-II.
4. Op het inbandig afleveren van lichte olie, bedoeld in het derde lid, zijn artikel 3.20, derde tot en met achtste lid, alsmede de krachtens die leden en krachtens artikel 4.83 gestelde regels van toepassing.

Artikel 4.81

1. De installatie voor het afleveren van gecompriemd aardgas, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer en vaartuigen, bevindt zich op een afstand van ten minste 10 meter van buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.
2. Een aardgas-afleverinstallatie voor het afleveren van gecompriemd aardgas, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer en vaartuigen voldoet ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 4.82

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van een vloeistofdichte vloer of verharding waarboven het afleveren van motorbrandstof, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, vaartuigen of spoorvoertuigen plaatsvindt, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. Het afvalwater wordt geleid door een slibvangput en olieafscheider die voldoen aan NEN-EN 858-1 en 2.
3. Het gehalte aan olie in het afvalwater na de afscheider bedraagt niet meer dan 200 milligram per liter in enig steekmonster bepaald overeenkomstig de bepalingmethode.
4. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
5. Het tweede lid is niet van toepassing indien voor het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in de inrichting een slibvangput of een olieafscheider is geplaatst die op de hoeveelheid afvalwater is afgestemd.

Artikel 4.83

Bij het afleveren van vloeibare brandstof, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, vaartuigen of spoorvoertuigen, wordt:

- a. ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico en het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen; en
- b. ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 4.6.3. Afleveren van vloeibare brandstof of gecomprimeerd aardgas anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, vaartuigen of spoorwegvoertuigen

Artikel 4.88

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt bij het afleveren van vloeibare brandstof en gecomprimeerd aardgas, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen, ten minste voldaan aan de artikelen 4.91 tot en met 4.93a.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bij het afleveren van vloeibare brandstof, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen, voldaan aan de artikelen 4.91, 4.92, 4.92a, 4.94 en 4.94a.
3. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging wordt bij het afleveren van lichte olie voldaan aan artikel 4.89.

Artikel 4.89 [Vervallen per 01-01-2016]

Artikel 4.90 [vervallen per 1-1-2012]

Artikel 4.91

1. Een vaste afleverinstallatie voldoet bij het afleveren van vloeibare brandstof anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen aan de volgende onderdelen van PGS 28:
 - a. de voorschriften 2.3.8, 2.3.11 en 2.3.13;
 - b. de voorschriften 3.2.5 en 3.4.2 tot en met 3.4.11;
 - c. voorschrift 4.5.8;
 - d. de voorschriften 5.5.1 en 5.5.3, en
 - e. de paragrafen 5.6 en 5.7.
2. Bij het afleveren van lichte olie zonder toezicht is de vaste afleverinstallatie voorzien van een temperatuurgevoelig element dat voldoet aan voorschrift 2.3.12 van PGS 28.

Artikel 4.92

In afwijking van artikel 4.91 voldoet het afleveren van vloeibare brandstof anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen, waarbij minder dan 25 kubieke meter per jaar wordt afgeleverd, aan de voorschriften 3.4.1, 3.4.4, 3.4.5 en 3.4.8 van PGS 30.

Artikel 4.92a

1. Een mobiele afleverinstallatie voldoet bij het afleveren van lichte olie, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen, aan bijlage D van PGS 28.
2. Een mobiele afleverinstallatie voldoet bij het afleveren van gasolie, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen, aan bijlage D van PGS 30.

Artikel 4.92b

Onverminderd de artikelen 4.91 en 4.92 is een vaste afleverinstallatie voor het inpandig afleveren van lichte olie, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen, die is toegestaan op grond van artikel 6.34, voorzien van een thermische brandmelder die is aangesloten op een akoestisch signaal.

Artikel 4.93

1. Voor zover de nominale compressorcapaciteit per compressor ten minste 14,3 Nm³ per uur bedraagt, voldoet een aardgas-afleverinstallatie voor het afleveren van gecompriemd aardgas anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen aan:
 - a. de paragrafen 5.1 tot 5.3, met uitzondering van subparagraaf 5.1.6, eerste en tweede alinea, en de paragrafen 5.5 en 5.7 tot en met 5.11, met uitzondering van subparagraaf 5.10.1 van PGS 25;
 - b. de paragrafen 6.1 en 6.2 van PGS 25;
 - c. de paragrafen 7.1 en 7.3 tot en met 7.7 van PGS 25;
 - d. de paragrafen 8.1 tot en met 8.7, 8.10 en 8.11 van PGS 25, en
 - e. de hoofdstukken 9 tot en met 12, met uitzondering van paragraaf 11.4, van PGS 25.
2. Inpandig afleveren van gecompriemd aardgas vindt plaats overeenkomstig de paragrafen 13.1, 13.2 en 13.4 van PGS 25.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op een aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas die in werking was voor 1 december 2013, tot het moment waarop de aardgas-afleverinstallatie uitgebreid wordt gerenoveerd, voor wat betreft:
 - a. de dimensionering van de afblaasveiligheid, bedoeld in paragraaf 5.3.2 van PGS 25;
 - b. de gronddekking van ondergrondse leidingen, bedoeld in paragraaf 5.3.10 van PGS 25;
 - c. de interne veiligheidsafstanden, bedoeld in paragraaf 5.5 van PGS 25;
 - d. het temperatuurgevoelig element in de afleverzuil bij onbemand afleveren, bedoeld in paragraaf 5.11.1 van PGS 25;
 - e. de veiligheidsafsluiter voor het gasnet, bedoeld in paragraaf 5.11.1 van PGS 25;
 - f. de bouwkundige eisen aan een bufferopslag, bedoeld in paragraaf 7.3 van PGS 25, en
 - g. de uitstroomrichting van de afblaasleiding, bedoeld in paragraaf 9.4 van PGS 25,

indien de afleverinstallatie volgens het eerste lid met deze voorzieningen is uitgevoerd.

4. Indien het derde lid van toepassing is, voldoet de aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas aan dit artikel zoals dat luidde tot 1 december 2013, voor zover het betreft de voorzieningen, bedoeld in het derde lid, onderdelen a tot en met g.
5. Het tweede lid is tot het moment waarop de aardgas-afleverinstallatie uitgebreid wordt gerenoveerd dan wel uiterlijk tot 1 december 2023 niet van toepassing op het inpandig afleveren van gecompriemd aardgas. Tot dat moment of die datum voldoet een inpandige aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas aan de eisen die daaraan tot 1 december 2013 bij maatwerkvoorschrift werden gesteld.

Artikel 4.93a

1. Een aardgas-afleverinstallatie voldoet bij het afleveren van gecompriemd aardgas anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen, voor zover de nominale compressorcapaciteit per compressor minder dan 14,3 Nm³ per uur bedraagt en voor zover de installatie is voorzien van een bufferopslag of van meerdere compressoren waarvan de uitlaat zijden zijn gekoppeld, aan het tweede tot en met vierde lid.
2. Een installatie als bedoeld in het eerste lid, die is voorzien van meerdere compressoren waarvan de uitlaat zijden zijn gekoppeld, voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 25:
 - a. de paragrafen 5.1 tot en met 5.3, met uitzondering van de subparagrafen 5.1.1 en 5.1.6, eerste en tweede alinea, en de paragrafen 5.5 en 5.7 tot en met 5.11, met uitzondering van de subparagraaf 5.10.1;
 - b. de paragrafen 6.1 en 6.2;
 - c. de paragrafen 8.1 tot en met 8.7, 8.10 en 8.11, en
 - d. de hoofdstukken 9 tot en met 12, met uitzondering van de paragrafen 11.4 en 12.2.

3. Indien een installatie als bedoeld in het tweede lid is voorzien van een bufferopslag, voldoet de installatie tevens aan de paragrafen 7.1 en 7.3 tot en met 7.7 van PGS 25.
4. Een installatie als bedoeld in het eerste lid, die niet is voorzien van compressoren die aan de uitlaatzijde zijn gekoppeld maar die is voorzien van een bufferopslag, voldoet aan de volgende onderdelen van PGS 25:
 - a. de paragrafen 5.1 tot en met 5.3, met uitzondering van de subparagrafen 5.1.1 en 5.1.6, eerste en tweede alinea, en de paragrafen 5.5, 5.7 en 5.9 tot en met 5.11, met uitzondering van de subparagraaf 5.10.1;
 - b. paragraaf 7.1 en de paragrafen 7.3 tot en met 7.7;
 - c. de paragrafen 8.1 tot en met 8.7, 8.10 en 8.11, en
 - d. de hoofdstukken 9 tot en met 12, met uitzondering van de paragrafen 9.1, 11.4 en 12.2.
5. Het tweede, derde en vierde lid zijn niet van toepassing op een aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas die in werking was voor 1 december 2013, tot het moment waarop de aardgas-afleverinstallatie uitgebreid wordt gerenoveerd, voor wat betreft:
 - a. de dimensionering van de afblaasveiligheid, bedoeld in paragraaf 5.3.2 van PGS 25;
 - b. de gronddekking van ondergrondse leidingen, bedoeld in paragraaf 5.3.10 van PGS 25;
 - c. de interne veiligheidsafstanden, bedoeld in paragraaf 5.5 van PGS 25;
 - d. het temperatuurgevoelig element in de afleverzuil bij onbemand afleveren, bedoeld in paragraaf 5.11.1 van PGS 25;
 - e. de veiligheidsafsluiter voor het gasnet, bedoeld in paragraaf 5.11.1 van PGS 25;
 - f. de bouwkundige eisen aan een bufferopslag, bedoeld in paragraaf 7.3 van PGS 25, en
 - g. de uitstroomrichting van de afblaasleiding, bedoeld in paragraaf 9.4 van PGS 25,

indien de afleverinstallatie volgens het tweede, derde en vierde lid met deze voorzieningen is uitgevoerd.

6. Indien het vijfde lid van toepassing is, voldoet de aardgas-afleverinstallatie voor gecompriemd aardgas aan artikel 4.93, zoals dat luidde tot 1 december 2013, voor zover dat artikel betrekking heeft op de voorzieningen, bedoeld in het vijfde lid, onderdelen a tot en met g.

Artikel 4.94

1. Het afleveren van vloeibare brandstof anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen vindt plaats boven een vloeistofdichte vloer of verharding.
2. De vloeistofdichte vloer of verharding, bedoeld in het eerste lid, is aangelegd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit, en strekt zich, voor zover erfafscheidingen, gebouwen en andere fysieke begrenzingen dit toelaten, vanaf de afleverzuil uit over een afstand van ten minste de lengte van de afleverslang plus 1 meter, met een minimum van 5 meter. Indien de vloeistofdichte vloer of verharding zich daardoor zou uitstrekken tot over de openbare weg dan strekt deze vloer of verharding zich uit tot de openbare weg met dien verstande dat deze afstand niet minder bedraagt dan 3 meter. In de laatste situatie is de afleverslang niet langer dan 4 meter. Aan de zijde waar geen tankende voertuigen kunnen worden opgesteld, strekt de vloeistofdichte vloer of verharding zich uit tot een afstand van ten minste 1 meter vanaf het hart van de afleverzuil.
3. De afwateringssystemen van de vloeistofdichte vloer of verharding zijn vloeistofdicht uitgevoerd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument, door een instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit. Terstond na de installatie en beproeving op dichtheid wordt de riolering afgedekt.
4. Een afleverinstallatie is geplaatst boven een vloeistofdichte vloer of verharding. Doorvoeringen en afsluitingen van deze vloeistofdichte vloer of verharding zijn eveneens vloeistofdicht.

5. Gelekte vloeistoffen worden vanaf de in het vierde lid bedoelde vloeistofdichte vloer afgevoerd naar het afwateringssysteem of naar de in het eerste lid bedoelde vloeistofdichte vloer of verharding. Indien gebruik wordt gemaakt van afsluiters of terugslagkleppen zijn deze geplaatst boven een vloeistofdichte vloer of verharding.
6. Pompeilanden en aanwezige doorvoeren zijn vloeistofdicht en zijn aangelegd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument, door een instelling, die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.
7. In afwijking van het eerste tot en met het zesde lid vindt het afleveren van vloeibare brandstof anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, spoorvoertuigen en vaartuigen, waarbij minder dan 25 kubieke meter per jaar wordt afgeleverd, plaats boven een bodembeschermende voorziening.
8. Het derde lid is niet van toepassing totdat er een algehele renovatie van de tankinstallatie plaatsvindt waarbij de vloeistofdichte verharding wordt opengebrouwen of indien de afleverinstallaties worden vervangen.

Artikel 4.94a

1. In afwijking van artikel 4.94, eerste tot en met zesde lid, kan het afleveren van vloeibare brandstof, anders dan aan motorvoertuigen voor het wegverkeer en vaartuigen, plaatsvinden boven een geomembraanbaksysteem, indien:
 - a. de inrichting is gelegen binnen de bebouwde kom waarbij de afleverzuilen in een rij parallel aan de naastgelegen weg staan opgesteld en het afleveren uitsluitend aan de wegzijde op of aan de openbare weg plaatsvindt, of
 - b. op basis van een onderzoek naar de grondmechanica dat voor het aanbrengen van het geomembraanbaksysteem is uitgevoerd, is gebleken dat het aanbrengen van een vloeistofdichte vloer of verharding onevenredig hoge kosten met zich meebrengt.
2. Een geomembraanbaksysteem als bedoeld in het eerste lid is aangelegd overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een bedrijf, dat daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.

§ 4.6.5. Onderhouden of repareren van motoren, motorvoertuigen, spoorvoertuigen of andere gemotoriseerde apparaten of proefdraaien van verbrandingsmotoren

Artikel 4.83a

Deze paragraaf is van toepassing op het onderhouden of repareren van motoren, motorvoertuigen, spoorvoertuigen of andere gemotoriseerde apparaten of proefdraaien van verbrandingsmotoren.

Artikel 4.84

1. In een inrichting voor onderhoud en reparatie van motorvoertuigen, niet zijnde een autodemontagebedrijf of een inrichting voor het opslaan van autowrakken in het kader van hulpverlening aan kentekenhouders door een daartoe aangewezen instantie of in het kader van onderzoek door politie of justitie, zijn niet meer dan vier autowrakken aanwezig.
2. In een inrichting voor onderhoud en reparatie van motorvoertuigen, niet zijnde een demontagebedrijf voor tweewielige motorvoertuigen of een inrichting voor het opslaan van wrakken van tweewielige motorvoertuigen in het kader van hulpverlening aan kentekenhouders door een daartoe aangewezen instantie of in het kader van onderzoek door politie of justitie, zijn niet meer dan vier wrakken van tweewielige motorvoertuigen aanwezig.

3. Het is niet toegestaan, anders dan bij een autodemontagebedrijf of een demontagebedrijf voor tweewielige motorvoertuigen, een autowrak onderscheidenlijk een wrak van een tweewielig motorvoertuig en de daarin aanwezige materialen of onderdelen te verwijderen of nuttig toe te passen, tenzij het betreft:
 - 1°. de opslag, of
 - 2°. accessoires die worden gedemonteerd omdat de laatste eigenaar of houder van het autowrak of wrak van een tweewielig motorvoertuig hierom anders dan in de uitoefening van zijn beroep of bedrijf heeft verzocht en met als doel die accessoires opnieuw te gebruiken ten behoeve van een ander motorvoertuig waarvan hij eigenaar of houder is.
4. Het proefdraaien van verbrandingsmotoren vindt niet in de buitenlucht plaats.
5. Bij het onderhouden of repareren van motoren, motorvoertuigen, spoorvoertuigen of andere gemotoriseerde apparaten of bij het proefdraaien van verbrandingsmotoren wordt ten behoeve van:
 - a. het voorkomen of beperken van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan;
 - b. het voorkomen of beperken van geurhinder;
 - c. het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht;
 - d. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 4.85

In afwijking van artikel 4.84, vierde lid, is het proefdraaien van motoren van pleziervaartuigen in de buitenlucht toegestaan voor zover de motor zich in het vaartuig bevindt.

§ 4.6.4. Onderhouden of repareren van motoren, motorvoertuigen, spoorvoertuigen of andere gemotoriseerde apparaten of proefdraaien van verbrandingsmotoren

Artikel 4.95

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt bij het onderhouden en repareren van motoren, motorvoertuigen, spoorvoertuigen en andere gemotoriseerde apparaten en het proefdraaien van verbrandingsmotoren bij het werken met gevaarlijke stoffen ten minste aan het tweede en derde lid voldaan.
2. Werkzaamheden waarbij vuur wordt gebruikt, worden niet verricht aan of in de onmiddellijke nabijheid van een brandstofreservoir of andere delen van een motor die brandstof bevatten. De brandstofreservoirs zijn, behoudens tijdens de aan de reservoirs te verrichten werkzaamheden, goed gesloten.
3. Aan een tankwagen worden geen werkzaamheden verricht alvorens de zekerheid is verkregen dat geen gevaarlijke stoffen of brandbare vloeistoffen in de opslagtank aanwezig zijn.
4. Het derde lid is niet van toepassing op de uitvoering van noodreparaties, mits:
 - a. reparaties niet worden uitgevoerd aan de opslagtank zelf; en
 - b. vooraf het bevoegd gezag en de brandweer zijn geïnformeerd over de soort gevaarlijke stof die in de opslagtank is opgeslagen en de eigenschappen ervan.

Artikel 4.96

1. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden ten minste afgezogen dampen en gassen van een ruimte waarin vanwege onderhoud of reparatie van motoren, motorvoertuigen, spoorvoertuigen of andere gemotoriseerde apparaten, verbrandingsmotoren worden proefgedraaid, bovendaks afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezondeer industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
2. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, als bedoeld in het eerste lid.
3. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het eerste lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
4. In afwijking van het derde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het tweede lid stellen.

Artikel 4.97

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het onderhouden, repareren of behandelen van de oppervlakte en het deconserveren en het voorzien van een antiroestbehandeling van motoren, motorvoertuigen, spoorvoertuigen, andere gemotoriseerde apparaten of onderdelen daarvan, waarbij vloeistoffen vrij kunnen komen, ten minste plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.6.6 Onderhouden, repareren of afspuiten van pleziervaartuigen

Artikel 4.85a

Deze paragraaf is van toepassing op het onderhouden, repareren of afspuiten van pleziervaartuigen.

Artikel 4.86

1. In afwijking van de artikelen 4.32 en 4.39 is het niet beroepsmatig onderhouden en repareren van pleziervaartuigen in de buitenlucht bij een jachthaven toegestaan.
2. In afwijking van de artikelen 4.22, 4.28 en 4.53 vinden niet beroepsmatige verfspuitwerkzaamheden bij een jachthaven waarbij verf met een nevelspuit wordt opgebracht plaats in een daartoe bestemde ruimte.

Artikel 4.87

Degene die een inrichting drijft waar gelegenheid wordt geboden voor het niet beroepsmatig onderhouden, repareren of afspuiten van pleziervaartuigen voldoet ten behoeve van het voorkomen van milieuverontreiniging bij die werkzaamheden ten minste aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 4.88

Bij het onderhouden, repareren of afspuiten van pleziervaartuigen wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.6.5. Onderhouden, repareren of afsputten van pleziervaartuigen

Artikel 4.98

1. Ten behoeve van het voorkomen van milieuverontreiniging draagt degene die de inrichting drijft er bij het onderhouden, repareren en afsputten van pleziervaartuigen ten minste zorg voor dat:
 - a. binnen de inrichting gedragsvoorschriften aanwezig zijn, die zijn gericht op het voorkomen van milieuverontreiniging door de houders van pleziervaartuigen en ziet toe op de naleving daarvan. De gedragsvoorschriften bevatten in elk geval instructies ten aanzien van het uitvoeren van onderhoud en reparatie van pleziervaartuigen;
 - b. machinaal schuren geschiedt met mechanische stofafzuiging waarbij het vrijkomende schuurstof in een stofzak wordt opgevangen.
2. De gedragsvoorschriften als bedoeld in eerste lid onderdeel a, zijn binnen de inrichting zodanig aanwezig dat een ieder daarvan op eenvoudige wijze kennis kan nemen.

Artikel 4.99

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt bij het onderhouden, repareren en afsputten van pleziervaartuigen, het repareren, onderhouden en behandelen van de oppervlakte van pleziervaartuigen of onderdelen daarvan, waarbij vloeistoffen vrij kunnen komen, plaats boven een bodembeschermende voorziening.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien deze werkzaamheden worden verricht binnen het vaartuig.
3. Het op de wal met water onder hoge druk reinigen van de romp onder de waterlijn van een pleziervaartuig, geschiedt boven een vloeistofkerende vloer of verharding.
4. Windwerende voorzieningen worden toegepast indien dat nodig is om verwaaien van afvalwater of afvalstoffen te voorkomen.

AFDELING 4.7. ACTIVITEITEN MET BETREKKING TOT GRAFISCHE PROCESSEN

§ 4.7.1 Ontwikkelen of afdrukken van fotografisch materiaal

Artikel 4.88a

Deze paragraaf is van toepassing op het ontwikkelen of afdrukken van fotografisch materiaal.

Artikel 4.89

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van het ontwikkelen of afdrukken van fotografisch materiaal wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vijfde lid.
2. Bij het ontwikkelen of afdrukken van fotografisch materiaal worden in goede staat verkerende afkwaetsrollen gebruikt en een doelmatige zilverterugwininstallatie toegepast.
3. In afwijking van het tweede lid heeft geen zilverterugwininstallatie te worden toegepast indien per jaar minder dan 700 liter aan gebruiksklare fixeer wordt gebruikt en in de inrichting gedragsvoorschriften aanwezig zijn en worden nageleefd gericht op de beperking van de zilveremissie.
4. Het gehalte aan zilver in het afvalwater afkomstig van het ontwikkelen of afdrukken van fotografisch materiaal bedraagt in enig steekmonster minder dan 4 milligram per liter.
5. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

§ 4.7.2 Zeefdrukken

Artikel 4.89a

Deze paragraaf is van toepassing op het zeefdrukken.

Artikel 4.90

Voor de eindreiniging van zeefdrukramen worden uitsluitend reinigingsmiddelen gebruikt met een vlampunt groter dan 55 graden Celsius of op waterbasis.

Artikel 4.91

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van zeefdruk wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid en artikel 4.92.
2. Bij het reinigen van zeefdrukramen wordt het lozen van oplosmiddelen en inkten zoveel mogelijk voorkomen door het verwijderen van inkt en het strippen van de sjabloon procesmatig te scheiden. Het lozen mag uitsluitend bestaan uit het lozen van spoelwater afkomstig van het polijsten, ontvetten of ontwikkelen van het zeefdrukgaas, sjabloonverwijdering of schaduwbeeldverwijdering.
3. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.92

Bij het lozen als bedoeld in artikel 4.91 wordt rekening gehouden met de beschikbare milieu-informatie van de stoffen die in het afvalwater kunnen geraken. Indien op grond van die informatie uit de algemene beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten zoals opgenomen in het BBT-informatiedocument Algemene BeoordelingsMethodiek 2016, aangewezen krachtens artikel 5.4, eerste lid, van het Besluit omgevingsrecht blijkt dat de stof wordt aangemerkt als een stof met saneringsinspanning Z of A, wordt deze niet geloosd.

Artikel 4.93

Bij het zeefdrukken wordt ten behoeve van

- a. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder;
- b. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.7.1. Zeefdrukken

Artikel 4.100

1. Ten behoeve van het voorkomen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, worden afgezogen dampen en gassen van het zeefdrukken die op de buitenlucht worden geëmitteerd, ten minste 2 meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen bebouwing, afgevoerd.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezonde industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
3. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, vanwege geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of vanwege incidentele geurpieken in aanvulling op het eerste lid overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de situering van de afvoerpijp;

- b. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
- c. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.

4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.101

Aan de procesmatige scheiding als bedoeld in artikel 4.91, tweede lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien de inkt aan de zeefdrukmachine wordt verwijderd en één van de volgende technieken wordt toegepast:

- a. een automatische drukvormwasinstallatie;
- b. een drukvormspoelmeubel.

Artikel 4.102

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het zeefdrukken en het verwijderen van inkt van zeefdrukramen door middel van reinigen of andere methoden plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.7.3 Vellenoffset druktechniek

Artikel 4.93a

Deze paragraaf is van toepassing op het bedrukken met vellenoffset.

Artikel 4.94

Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het toepassen van anti-smetpoeder in vellenoffsetdrukpersen de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:

- a. 5 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur;
- b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.

Artikel 4.94a

1. Degene die de inrichting drijft, neemt bij het bedrukken met vellenoffset met betrekking tot vluchtige organische stoffen de bij ministeriële regeling voorgeschreven emissiereducerende maatregelen, tenzij deze niet kosteneffectief of technisch uitvoerbaar zijn.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het totaal verbruik van vluchtige organische stoffen bij de in het eerste lid genoemde activiteiten minder bedraagt dan 1.000 kilogram per jaar.
3. Indien het bedrukken met vellenoffset plaatsvindt in samenhang met het coaten van het substraat en daarbij de drempelwaarden, genoemd in tabel 2.28a worden overschreden, zijn het eerste en tweede lid niet van toepassing op het bedrukken met vellenoffset en het reinigen van de daarbij gebruikte apparatuur en is afdeling 2.11 van toepassing.

Artikel 4.94b

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van:

- a. het toepassen van vellenoffsettechnieken;
 - b. het reinigen van de daarbij gebruikte apparatuur, of
 - c. de vormvervaardiging exclusief fotografische processen, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. Het afvalwater afkomstig van het reinigen van rubberdoeken en drukvormen van vellenoffsetpersen bevat, voor vermenging met ander afvalwater, niet meer dan 200 milligram olie per liter in enig steekmonster.
 3. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
 4. Bij het lozen, bedoeld in het eerste lid, wordt rekening gehouden met de beschikbare milieu-informatie van de stoffen die in het afvalwater kunnen geraken. Indien op grond van die informatie uit de algemene beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten zoals opgenomen in het BBT-informatiedocument Algemene BeoordelingsMethodiek 2016, aangewezen krachtens artikel 5.4, eerste lid, van het Besluit omgevingsrecht, blijkt dat de stof wordt aangemerkt als een stof met saneringsinspanning Z of A, wordt deze niet geloosd.

Artikel 4.94c

1. Bij de vervaardiging van drukvormen voor het bedrukken met vellenoffset worden geen chroomzouthoudende ets- en correctiemiddelen toegepast.
2. Bij het ontwikkelen en naharden van kopieerlagen voor het bedrukken met vellenoffset worden geen chroomhoudende oplossingen gebruikt.

Artikel 4.94d

Bij het bedrukken met vellenoffset worden ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies;
 - b. het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht;
 - c. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder, en
 - d. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,
- de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

§ 4.7.1a. Vellenoffset druktechniek

Artikel 4.102a

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, wordt stofklasse S dat vrijkomt bij het gebruik van anti-smetpoeder bij vellenoffsetdrukpersen, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij vellenoffsetdrukpersen en die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw is gelegen, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein, dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.

4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.102b

Aan artikel 4.94 van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. het gebruik van anti-smetpoeder minder bedraagt dan 500 kg per jaar; of
- b. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij vellenoffsetdrukpersen worden gevoerd door een filtrerende afscheider, die geschikt is om aan artikel 4.94 van het besluit te voldoen, in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.102c

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden gassen en dampen die vrijkomen bij het offsetdrukproces, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, worden de overeenkomstig het eerste lid afgezogen dampen en gassen, indien deze op de buitenlucht worden geëmitteerd, ten minste twee meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd.
3. Het tweede lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
4. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of incidentele geurpieken in aanvulling op het tweede lid overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de situering van de afvoerpijp;
 - b. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
 - c. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.

5. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
6. In afwijking van het vijfde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het vierde lid stellen.

Artikel 4.102d

1. Ter uitvoering van artikel 4.94a, eerste lid, van het besluit, past degene die de inrichting drijft:

- a. bij het toepassen van vluchtige organische stoffen in het vochtwater een zo laag als redelijkerwijs mogelijk gehalte aan vluchtige organische stoffen toe;
 - b. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering toe, ter voorkoming van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen bij het offsetdrukken en het reinigen van de hierbij gebruikte apparatuur.
2. Ter uitvoering van artikel 4.94a, eerste lid, van het besluit stelt degene die de inrichting drijft een plan op ter reductie van het gebruik van isopropylalcohol of andere vluchtige organische stoffen die aan het vochtwater worden toegevoegd. Dit plan:
 - a. bevat een beschrijving van de getroffen of te treffen maatregelen ter reductie van het gehalte aan isopropylalcohol of andere vluchtige organische stoffen in het vochtwater;
 - b. gaat in op de mogelijkheid tot aanschaf van nieuwe persen, die het gehalte aan vluchtige organische stoffen in het vochtwater zo laag mogelijk maken;
 - c. wordt tweejaarlijks geactualiseerd;
 - d. is voor inzage door het bevoegd gezag beschikbaar.
 3. Indien de emissiereducerende maatregelen, bedoeld in het eerste of tweede lid, niet of in onvoldoende mate zijn getroffen, kan het bevoegd gezag verzoeken om een motivering waarom de maatregelen niet zijn getroffen. Bij de motivering wordt betrokken de kosteneffectiviteit en de technische uitvoerbaarheid van de maatregelen.

Artikel 4.102e

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt bij het offsetdrukken het verwerken van inkt, verdunningsmiddelen, reinigingsmiddelen en toevoegmiddelen plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.7.3a. Rotatieoffset druktechniek

Artikel 4.94da

Deze paragraaf is van toepassing op het bedrukken met rotatieoffset druktechniek.

Artikel 4.94db

Indien bij het bedrukken met heatsetrotatieoffset druktechniek de drempelwaarden, genoemd in tabel 2.28a van afdeling 2.11 worden overschreden, is die afdeling van toepassing.

Artikel 4.94dc

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van:
 - a. het toepassen van rotatieoffset druktechniek;
 - b. het reinigen van de daarbij gebruikte apparatuur, of
 - c. de vormvervaardiging exclusief fotografische processen,
 wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met vierde lid.
2. Het afvalwater afkomstig van het reinigen van rubberdoeken en drukvormen van rotatieoffset druktechniekpersen bevat, voor vermenging met ander afvalwater, niet meer dan 200 milligram olie per liter in enig steekmonster.
3. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
4. Het te lozen afvalwater bevat geen stoffen die op grond van het BBT-informatiedocument Algemene BeoordelingsMethodiek 2016, aangewezen krachtens artikel 5.4, eerste lid, van het Besluit omgevingsrecht, worden aangemerkt als stoffen waarvoor een saneringsinspanning Z of A geldt.

Artikel 4.94dd

1. Bij het vervaardigen van drukvormen voor het bedrukken met rotatieoffset druktechniek worden geen chroomzouthoudende ets- en correctiemiddelen toegepast.
2. Bij het ontwikkelen en naharden van kopieerlagen voor het bedrukken met rotatieoffset druktechniek worden geen chroomhoudende oplossingen gebruikt.

Artikel 4.94de

Bij het bedrukken met rotatieoffset druktechniek wordt ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van diffuse emissies;
 - b. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van geurhinder, en
 - c. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,
- voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 4.7.1b. Rotatieoffset druktechniek

Artikel 4.102ea

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies als bedoeld in artikel 4.94de van het besluit, worden gassen en dampen die vrijkomen bij het heatsetdrogen, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder als bedoeld in artikel 4.94de van het besluit, worden de afgezogen gassen en dampen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, ten minste twee meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd.
3. Het tweede lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één geurgevoelig object per hectare.
4. Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen of gassen, met betrekking tot geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of incidentele geurpieken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit in aanvulling op het tweede lid maatwerkvoorschriften stellen inzake:
 - a. de situering van de afvoerpijp;
 - b. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies, of
 - c. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.

5. In afwijking van het tweede lid, kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden genoemd in het vierde lid onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften opstellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie, of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.

Artikel 4.102eb

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.94de van het besluit, vindt bij het bedrukken met rotatieoffset druktechniek het verwerken van inkten, verdunningsmiddelen, reinigingsmiddelen en toevoegingsmiddelen plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.7.3b. Flexodruk of verpakkingsdiepdruk

Artikel 4.94df

Deze paragraaf is van toepassing op het bedrukken met flexodruktechniek of verpakkingsdiepdruktechniek.

Artikel 4.94dg

Indien bij de toepassing van flexodruktechniek of verpakkingsdiepdruktechniek de drempelwaarden, genoemd in tabel 2.28a van afdeling 2.11 worden overschreden, is die afdeling van toepassing.

Artikel 4.94dh

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van de toepassing van flexodruktechniek of verpakkingsdiepdruktechniek, waarbij gebruik wordt gemaakt van watergedragen inkten, wordt rekening gehouden met de beschikbare milieu-informatie van de stoffen die in het afvalwater kunnen geraken.
2. Het te lozen afvalwater bevat geen stoffen die op grond van het BBT-informatiedocument Algemene BeoordelingsMethodiek 2016, aangewezen krachtens artikel 5.4, eerste lid, van het Besluit omgevingsrecht, worden aangemerkt als stoffen waarvoor een saneringsinspanning Z of A geldt.

Artikel 4.94di

Bij het toepassen van flexodruktechniek of verpakkingsdiepdruktechniek wordt ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van diffuse emissies;
- b. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van geurhinder;
- c. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, of
- d. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 4.7.1c. Flexodruk of verpakkingsdiepdruk

Artikel 4.102ec

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies als bedoeld in artikel 4.94di van het besluit, worden gassen en dampen die vrijkomen bij:
 - a. het mengen van oplosmiddelhoudende inkt en lak;
 - b. drukpersen, lakkeer- en lamineermachines;
 - c. het destilleren van oplosmiddelresten, of
 - d. het spoelen van verpakkingen van oplosmiddelhoudende inkt, lak of lijmvoor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder als bedoeld in artikel 4.94di van het besluit, worden de afgezogen gassen en dampen, die naar de buitenlucht worden afgevoerd:
 - a. ten minste twee meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd, of
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
3. Het tweede lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één geurgevoelig object per hectare.

4. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende spreiding van afgezogen dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of incidentele geurpieken, overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit in aanvulling op het tweede lid maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie;
 - b. de situering van de afvoerpijp;
 - c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies, of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.
5. In afwijking van het tweede lid, kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden genoemd in het vierde lid onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften opstellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.

Artikel 4.102ed

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.94di van het besluit vindt bij het toepassen van verpakkingdiepdrucktechniek:
 - a. het bedrukken, lakken of lamineren;
 - b. het mengen van watergedragen inkt of lak, of
 - c. het spoelen van verpakkingen van watergedragen inkt, lak of lijm,plaats boven een bodembeschermende voorziening.
2. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 4.94di van het besluit vindt bij het toepassen van flexodruktechniek:
 - a. het mengen van oplosmiddelhoudende inkt en lak;
 - b. het destilleren van oplosmiddelresten, of
 - c. het spoelen van verpakkingen van oplosmiddelhoudende inkt, lak of lijmplaats boven een vloeistofdichte vloer of voorziening.

Artikel 4.102ef

Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 4.94di van het besluit, vindt bij de toepassing van verpakkingdiepdrucktechniek de destillatie van oplosmiddelen plaats in een brandcompartiment. In dit brandcompartiment vindt geen opslag van of handelingen met gevaarlijke stoffen of brandbare goederen plaats, uitgezonderd opslag of handelingen die gericht is of zijn op destillatie.

AFDELING 4.7A. ACTIVITEITEN MET BETREKKING TOT PAPIER, KARTON, TEXTIEL, LEER OF BONT

§ 4.7a.1 Bewerken, lijmen, coaten of lamineren van papier of karton

Artikel 4.94dj

Deze paragraaf is van toepassing op het bewerken, lijmen, coaten of lamineren van papier of karton.

Artikel 4.94e

1. Degene die de inrichting drijft neemt bij het lijmen, coaten of lamineren van papier of karton met betrekking tot vluchtige organische stoffen de bij ministeriële regeling voorgeschreven emissiereducerende maatregelen tenzij deze niet kosteneffectief of technisch uitvoerbaar zijn.

2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het totaal verbruik van vluchtige organische stoffen bij de in het eerste lid genoemde activiteiten minder bedraagt dan 1.000 kilogram per jaar.
3. Indien de drempelwaarden, genoemd in tabel 2.28a worden overschreden, zijn het eerste en tweede lid niet van toepassing en is afdeling 2.11 van toepassing.

Artikel 4.94f

Bij het lijmen, coaten of lamineren van papier of karton worden ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies;
- b. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder, en
- c. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,

de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

Artikel 4.94g

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het mechanisch verkleinen van papier of karton of van papieren of kartonnen producten de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur;
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
2. Bij het mechanisch verkleinen van papier of karton of van papieren of kartonnen producten worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.
3. Bij het mechanisch verkleinen van papier of karton of van papieren of kartonnen producten wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.7a.1. Bewerken, lijmen, coaten of lamineren van papier of karton

Artikel 4.102f

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden gassen en dampen die vrijkomen bij:
 - a. het lijmen, coaten en lamineren van papier of karton met producten welke vluchtige organische stoffen bevatten;
 - b. het aansluitend aan de onder a genoemde activiteiten drogen dan wel uitharden van met vluchtige organische stoffen behandelde materialen,voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, worden de overeenkomstig het eerste lid, onderdelen a en b, afgezogen dampen en gassen, indien deze op de buitenlucht worden geëmitteerd:
 - a. ten minste twee meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd; of
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
3. Het tweede lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezondeer industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.

4. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of incidentele geurpieken in aanvulling op het tweede lid overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het tweede lid;
 - b. de situering van de afvoerpijp;
 - c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.
5. In afwijking van het tweede lid kan het bevoegd gezag, indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden genoemd in het vierde lid onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken, overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.
6. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
7. In afwijking van het zesde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het vierde en vijfde lid stellen.

Artikel 4.102g

1. Ter uitvoering van artikel 4.94e, eerste lid, van het besluit past degene die de inrichting drijft bij het lijmen, coaten en lamineren van papier of karton:
 - a. maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering toe ter voorkoming van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen;
 - b. oplosmiddelarme producten toe.
2. Indien de emissiereducerende maatregelen, bedoeld in het eerste lid, niet of in onvoldoende mate zijn getroffen, kan het bevoegd gezag verzoeken om een motivering waarom de maatregelen niet zijn getroffen. Bij de motivering wordt betrokken de kosteneffectiviteit en de technische uitvoerbaarheid van de maatregelen.

Artikel 4.102h

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt bij het lijmen, coaten en lamineren van papier of karton het verwerken van lijmen en coatings plaats boven een bodembeschermende voorziening.

Artikel 4.102i

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, wordt stofklasse S dat vrijkomt bij het mechanisch verkleinen van papier en karton en van papieren of kartonnen producten, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden afgezogen emissies, die vrijkomen bij het mechanisch verkleinen van papier en karton en van papieren of kartonnen producten en die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.

3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.102j

Aan artikel 4.94g, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien de afgezogen emissies die vrijkomen bij het versnipperen van papier en karton en van papieren of kartonnen producten worden gevoerd door een filtrerende afscheider die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.102k

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het mechanisch verkleinen van papier en karton en van papieren of kartonnen producten waarbij gebruik wordt gemaakt van een installatie met een oliekring, plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.7a.2 Reinigen of wassen van textiel

Artikel 4.94ga

Deze paragraaf is van toepassing op het reinigen of wassen van textiel.

Artikel 4.95

1. Het reinigen van textiel vindt voor zover daar chemische stoffen bij worden gebruikt, uitsluitend plaats met behulp van PER of niet-gechlorideerde alifatische koolwaterstoffen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen andere stoffen dan genoemd in het eerste lid, worden aangewezen.
3. Degene die een inrichting drijft waarin activiteiten worden uitgeoefend als bedoeld in het eerste lid, voert een oplosmiddelenboekhouding overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 4.96

[Vervallen per 01-01-2016]

Artikel 4.97

[Vervallen per 01-01-2016].

Artikel 4.98

[Vervallen per 01-01-2016].

Artikel 4.99

[Vervallen per 01-01-2016]

Artikel 4.100

[Vervallen per 01-01-2016]

Artikel 4.101

1. Een machine bestemd voor het reinigen met een koolwaterstof wordt zo ingesteld, gebruikt en onderhouden dat de hoeveelheid van die koolwaterstof in het gereinigde textiel en in de vrijkomende drooglucht niet meer bedraagt dan 20 gram per kilogram gereinigd textiel.
2. Indien bij ministeriële regeling als bedoeld in artikel 4.95, tweede lid, een andere stof wordt aangewezen dan die genoemd in het eerste lid, kan bij die regeling tevens de ten hoogste toelaatbare hoeveelheid van die stof in het gereinigde textiel en in de vrijkomende drooglucht worden aangegeven.
3. De drijver van de inrichting bewaart het laatste keurings- en onderhoudsrapport, waaruit mede blijkt wie en wanneer de keuring of het onderhoud heeft onderscheidenlijk is verricht.

Artikel 4.102

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van het reinigen of wassen van textiel wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Afvalwater afkomstig van het wasproces bevat in enig steekmonster niet meer dan 0,1 milligram PER per liter.
3. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.103

Bij het reinigen of wassen van textiel wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.7a.2. Reinigen en wassen van textiel

Artikel 4.103 [Vervallen per 01-01-2016]

Artikel 4.104

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico is bij het reinigen en wassen van textiel een textielreinigingsinstallatie voor het reinigen met PER opgesteld boven een vloeistofdichte vloer of verharding, die niet voor PER indringbaar is, of een lekbak.
2. Een textielreinigingsinstallatie voor het reinigen met oplosmiddelen, niet zijnde PER is opgesteld boven een vloeistofdichte vloer of verharding, of een lekbak.

§ 4.7a.3 Mechanische bewerking of verwerking van textiel

Artikel 4.103a

Deze paragraaf is van toepassing op de mechanische bewerking of verwerking van textiel.

Artikel 4.103aa

Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het geautomatiseerd weven, spinnen en breien en het verkleinen van textiel en producten van textiel, de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:

- a. 5 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur;
- b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.

Artikel 4.103b

Bij het geautomatiseerd weven, spinnen en breien en verkleinen van textiel en producten van textiel, worden ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

Artikel 4.103ba

Bij het verkleinen van textiel en producten van textiel wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.7a.3. Mechanische bewerking of verwerking van textiel

Artikel 4.104a

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, wordt stofklasse S dat vrijkomt bij het geautomatiseerd weven, spinnen en breien van textiel en het verkleinen van textiel en producten van textiel, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden de afgezogen emissies die vrijkomen bij het geautomatiseerd weven, spinnen en breien van textiel en het verkleinen van textiel en producten van textiel en die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw is gelegen, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezoneerd industrieterrein, dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit en maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.104b

Aan artikel 4.103aa van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het geautomatiseerd weven, spinnen en breien van textiel en het verkleinen van textiel en producten van textiel worden gevoerd door een filterende afscheider, die geschikt is om aan artikel 4.103aa van het besluit te voldoen; en
- b. de filterende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.104ba

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het verkleinen van textiel en producten van textiel waarbij gebruik wordt gemaakt van een installatie met een oliekring, plaats boven een bodembeschermende voorziening.

§ 4.7a.4 Lassen van textiel

Artikel 4.103bb

Deze paragraaf is van toepassing op het lassen van textiel.

Artikel 4.103c

Bij het lassen van textiel wordt ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.7a.4. Lassen van textiel

Artikel 4.104c

1. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht worden afgezogen dampen en gassen van een ruimte waarin textiel wordt gelast, bovendaks afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw is gelegen, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezonde industrieterrein of op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
2. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het eerste lid.
3. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het eerste lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het eerste lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
4. In afwijking van het derde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het tweede lid stellen.

§ 4.7a.5 Lijmen, coaten of veredelen van textiel, leer of bont

Artikel 4.103ca

Deze paragraaf is van toepassing op het lijmen of coaten of veredelen van textiel, leer of bont..

Artikel 4.103d

Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het aanbrengen van coating of lijmlagen en het veredelen de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:

- a. 5 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur; en
- b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S naar de lucht kleiner is dan 200 gram per uur.

Artikel 4.103da

1. Bij het in een vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van het veredelen van textiel wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Het te lozen afvalwater bevat geen stoffen die op grond van het BBT-informatiedocument Algemene BeoordelingsMethodiek 2016, aangewezen krachtens artikel 5.4, eerste lid, van het Besluit omgevingsrecht, worden aangemerkt als stoffen waarvoor een saneringsinspanning Z of A geldt.
3. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.103e

1. Degene die de inrichting drijft, neemt bij het lijmen of coaten of veredelen van textiel, leer of bont de bij ministeriële regeling voorgeschreven emissiereducerende maatregelen met betrekking tot vluchtige organische stoffen tenzij deze niet kosteneffectief of technisch uitvoerbaar zijn.
2. Het eerste lid is niet van toepassing indien het totaal verbruik van vluchtige organische stoffen bij de in het eerste lid genoemde activiteiten minder bedraagt dan 1.000 kilogram per jaar.
5. Indien de drempelwaarden, genoemd in tabel 2.28a worden overschreden, zijn het eerste en tweede lid niet van toepassing en is afdeling 2.11 van toepassing.

Artikel 4.103f

Bij het reinigen, lijmen of coaten of veredelen van textiel, leer of bont worden ten behoeve van:

- a. het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies;
- b. het voorkomen dan wel beperken van geurhinder;
- c. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, of
- d. het beperken van het lozen van hulpstoffen,

de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

§ 4.7a.5. Lijmen, coaten of veredelen van textiel, leer of bont

Artikel 4.104d

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies worden dampen en gassen die vrijkomen bij:
 - a. het coaten, veredelen en lijmen van textiel, leer of bont door middel van vernevelen van vluchtige organische stoffen met een nevelspuit;
 - b. het aansluitend aan de onder a genoemde activiteiten, drogen dan wel uitharden van met vluchtige organische stoffen behandelde materialen,voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder worden de overeenkomstig het eerste lid, onderdelen a en b, afgezogen dampen en gassen, die op de buitenlucht worden geëmitteerd:

- a. ten minste twee meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd; of
 - b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.
3. Het tweede lid is niet van toepassing indien het mogelijke effect van de geuremissie van de uittredende lucht van een afzuiginstallatie beperkt blijft tot een gezoneerd industrieterrein of een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare.
 4. Het bevoegd gezag kan indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt vanwege het slecht functioneren van de ontgeuringsinstallatie, onvoldoende verspreiding van afgezogen dampen, geuremissies die niet via de afzuiging worden afgevoerd of incidentele geurpieken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit in aanvulling op het tweede lid maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:
 - a. de uitvoering en het onderhoud van een ontgeuringsinstallatie als bedoeld in het tweede lid;
 - b. de situering van de afvoerpijp;
 - c. het voorkomen of beperken van diffuse geuremissies; of
 - d. het beperken van incidentele geurpieken tot specifieke tijdstippen.
 5. In afwijking van het tweede lid kan het bevoegd gezag indien blijkt dat de geurhinder een aanvaardbaar niveau overschrijdt en de bevoegdheden genoemd in het vierde lid onvoldoende zijn om de overschrijding ongedaan te maken overeenkomstig artikel 2.7a, derde lid, van het besluit maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot de aanwezigheid van een ontgeuringsinstallatie of een grotere afvoerhoogte van de afgezogen dampen en gassen.
 6. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing, voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt die leidt tot een toename van de geurbelasting op gevoelige gebouwen.
 7. In afwijking van het zesde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het vierde en vijfde lid stellen.

Artikel 4.104e

Aan artikel 4.103d van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij het coaten, veredelen en lijmen van textiel, leer of bont door middel van vernevelen met een nevelspuit worden gevoerd door een filtrerende afscheider die geschikt is om aan artikel 4.103d van het besluit te voldoen; en
- b. die filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.104f

1. Ter uitvoering van artikel 4.103e, eerste lid, van het besluit, past degene die de inrichting drijft bij het coaten, veredelen en lijmen van textiel, leer of bont:
 - a. maatregelen toe ten aanzien van de bedrijfsvoering ter voorkoming van onnodige emissie van vluchtige organische stoffen;
 - b. oplosmiddelarme producten en efficiënte applicatiemethoden toe.
2. Indien de emissiereducerende maatregelen, bedoeld in het eerste lid, niet of in onvoldoende mate zijn getroffen, kan het bevoegd gezag verzoeken om een motivering waarom de maatregelen niet zijn getroffen. Bij de motivering wordt betrokken de kosteneffectiviteit en de technische uitvoerbaarheid van de maatregelen.

Artikel 4.104g

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vinden bij het coaten, veredelen en lijmen van textiel, leer of bont het verwerken van lakken, verdunners en lijmen en het reinigen van spuitapparatuur plaats boven een bodembeschermende voorziening.

Artikel 4.104ga

1. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van het veredelen van textiel wordt ter beperking van het lozen van hulpstoffen als bedoeld in artikel 4.103f van het besluit ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. Degene die een inrichting drijft, stelt gedragsvoorschriften op die zijn gericht op het voorkomen van nadelige gevolgen voor het milieu en een doelmatige afvoer van het bedrijfsafvalwater en draagt er zorg voor dat de gedragsregels worden nageleefd.
3. In de gedragsvoorschriften wordt ten minste aangegeven:
 - a. wanneer en op welke wijze de controle van installaties en onderdelen van de inrichting plaatsvindt, waarvan de werking van invloed kan zijn op het lozen van hulpstoffen;
 - b. op welke wijze invulling wordt gegeven aan maatregelen die voortkomen uit de preventieve aanpak;
 - c. op welke wijze de oversleep tussen veredelingsbaden wordt beperkt;
 - d. op welke wijze te nemen procesgeïntegreerde maatregelen op haalbaarheid worden onderzocht en genomen;
 - e. hoe wordt omgegaan met procesafvalwater en hoe dit doelmatig wordt verwerkt.
4. Het bevoegd gezag kan, indien het belang van de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de invulling van de gedragsvoorschriften als bedoeld in het tweede lid.

AFDELING 4.8. OVERIGE ACTIVITEITEN

§ 4.8.1 Inwendig reinigen of ontsmetten van transportmiddelen

Artikel 4.103g

Deze paragraaf is van toepassing op het inwendig reinigen of ontsmetten van:

- a. tanks,
- b. tankwagens,
- c. vrachtwagens,
- d. andere transportmiddelen, of
- e. werktuigen, waarmee gewasbeschermingsmiddelen of meststoffen zijn toegepast.

Artikel 4.103h

Bij het in een inrichting inwendig reinigen of ontsmetten van vrachtwagens of andere transportmiddelen wordt, ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 4.104

1. Bij het inwendig reinigen of ontsmetten van tanks of tankwagens wordt het in het afvalwater geraken van het daarin vervoerde product zo veel mogelijk voorkomen.
2. Indien in de inrichting afvalwater ontstaat met een soortgelijke samenstelling, afkomstig van een andere activiteit, als het afvalwater dat ontstaat bij het inwendig reinigen of ontsmetten van tanks of tankwagens, is het toegestaan laatstgenoemd afvalwater te lozen op dezelfde wijze als het afvalwater van soortgelijke samenstelling mits het afvalwater van soortgelijke samenstelling door een zuiveringsvoorziening wordt geleid, die is gedimensioneerd op de totale afvalwaterstroom.

3. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.104a

1. Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van het inwendig reinigen of ontsmetten van vrachtwagens of andere transportmiddelen waarin vlees onverpakt is vervoerd, wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Het afvalwater afkomstig van het inwendig reinigen of ontsmetten van vrachtwagens of andere transportmiddelen waarin vlees onverpakt is vervoerd, wordt voor vermenging met ander niet vethoudend afvalwater, geleid door een vetafscheider en slibvangput die voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 1825-1 en 2. In afwijking van NEN-EN 1825-1 en 2 kan met een lagere frequentie van het legen en reinigen dan daarin vermeld worden volstaan, indien een lagere frequentie geen nadelige gevolgen heeft voor het doelmatig functioneren van de afscheider.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het tweede lid niet van toepassing verklaren en het lozen zonder een vetafscheider en slibvangput toestaan indien, gelet op het gehalte aan vet en onopgeloste stoffen in het te lozen afvalwater in combinatie met de hoeveelheid te lozen afvalwater, het lozen geen nadelige gevolgen heeft voor de doelmatige werking van de voorzieningen voor het beheer van afvalwater.
Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
4. Het tweede lid is niet van toepassing op een slibvangput en een vetafscheider die zijn geplaatst binnen een inrichting voorafgaand aan het tijdstip waarop die leden op die inrichting van toepassing werden.
5. Het tweede lid is eveneens niet van toepassing op een flocculatieafscheider die binnen een inrichting is geplaatst voorafgaand aan het tijdstip waarop dat artikel op de inrichting van toepassing werd.

Artikel 4.104b

1. Bij het lozen van afvalwater, afkomstig van het inwendig reinigen of ontsmetten van vrachtwagens of andere transportmiddelen waarin dieren zijn vervoerd, wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Het lozen, bedoeld in het eerste lid, in een vuilwaterriool bevat in enig steekmonster ten hoogste 300 milligram onopgeloste stoffen per liter.
3. Het lozen, bedoeld in het eerste lid, op of in de bodem is toegestaan indien het afvalwater gelijkmatig wordt verspreid over de onverharde bodem.

Artikel 4.104c

1. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van het inwendig reinigen van werktuigen, waarmee gewasbeschermingsmiddelen of meststoffen zijn toegepast, wordt ten minste voldaan aan het tweede en derde lid.
2. Bij het lozen in een vuilwaterriool wordt het afvalwater afkomstig van het inwendig reinigen van werktuigen waarin gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast geleid door een zuiveringsvoorziening waarmee ten minste 95% van de gewasbeschermingsmiddelen wordt verwijderd..
3. Het lozen op of in de bodem is toegestaan, indien:
 - a. het afvalwater gelijkmatig wordt verspreid over de onverharde bodem waarop de gewasbeschermingsmiddelen of meststoffen zijn toegepast, of
 - b. het afvalwater wordt geleid door een zuiveringsvoorziening waarmee ten minste 95% van de gewasbeschermingsmiddelen wordt verwijderd en wordt verspreid over een onverharde bodem.

Artikel 4.104d

Bij het in het vuilwaterriool lozen van afvalwater afkomstig van het inwendig reinigen of ontsmetten van veegwagens of vuilniswagens, geldt ten minste dat het afvalwater in enig steekmonster niet meer dan 300 milligram onopgeloste stoffen per liter bevat.

Artikel 4.104e

1. Het lozen van afvalwater afkomstig van het inwendig reinigen van een transportmiddel waarin betonmortel is vervoerd is uitsluitend toegestaan indien daarbij ten minste wordt voldaan aan de eisen, gesteld bij en krachtens het tweede tot en met vijfde lid.
2. Bij het lozen in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, bedraagt:
 - a. het gehalte aan onopgeloste stoffen in enig steekmonster niet meer dan 100 milligram per liter, en
 - b. het gehalte aan chemisch zuurstofverbruik in enig steekmonster niet meer dan 200 milligram per liter.
3. Bij het lozen in een vuilwaterriool bedraagt het gehalte aan onopgeloste stoffen niet meer dan 300 milligram per liter.
4. In afwijking van het tweede lid kan het bevoegd gezag in het belang van de bescherming van het milieu bij maatwerkvoorschrift voor onopgeloste stoffen lagere gehalten vaststellen.
5. Het te lozen afvalwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

Artikel 4.105 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.106 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.107 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.108 [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.8.3 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.109 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.110 [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.8.4 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.111 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.111a [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.112 [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.8.5 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.113 [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.8.5a [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.113a [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.8.5b [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.113b [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.8.1. Inwendig reinigen of ontsmetten van transportmiddelen

Artikel 4.104h

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bij het inwendig reinigen en ontsmetten van vrachtwagens en andere transportmiddelen het afvalwater van de vrachtwagen naar het afvoerpunt afgevoerd via een vloeistofkerende vloer of verharding, waarbij ervoor wordt gezorgd dat geen afvalwater buiten de vloer of voorziening terecht kan komen.

Artikel 4.104i

1. Aan artikel 4.104c, tweede en derde lid, onder b, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien de zuiveringsvoorziening voldoet aan het tweede tot en met vierde lid.
2. De zuiveringsvoorziening bestaat uit:
 - a. zuiveringsmateriaal in een deel van de zuiveringsvoorziening die zodanig is uitgevoerd en zodanig wordt onderhouden dat contact van het afvalwater met de bodem wordt voorkomen, en
 - b. een bufferopslag en doseereenheid waarmee het afvalwater geleidelijk en gelijkmatig wordt verspreid over het oppervlak van het zuiveringsmateriaal en waardoor de capaciteit van de zuiveringsvoorziening niet wordt overschreden.
3. De zuiveringsvoorziening is zodanig gedimensioneerd dat de capaciteit voldoende is voor de behandeling van de afvalwaterstroom die jaarlijks vrijkomt. Op verzoek van het bevoegd gezag wordt een berekening van de capaciteit van de zuiveringsvoorziening overgelegd.
4. Indien het afvalwater dat wordt aangeboden aan de zuiveringsvoorziening meer dan 20 milligram olie per liter bevat, wordt het afvalwater voorafgaand aan de zuiveringsvoorziening geleid door een olieafscheider en slibvangput die voldoen aan en worden gebruikt conform NEN-EN 858-1 en 2.

§ 4.8.6 In werking hebben van een acculader

Artikel 4.113c

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een acculader.

Artikel 4.114

Bij het opladen van accu's die vloeibare bodembedreigende stoffen bevatten wordt ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico, voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.8.7 [Vervallen per 01-01-2013]

Artikel 4.115 [Vervallen per 01-01-2013]

§ 4.8.8 [Vervallen per 01-01-2013]

4.8.5. In werking hebben van een acculader

Artikel 4.109

1. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vindt het met een acculader laden van een accu die vloeibare bodembedreigende stoffen bevat, plaats boven een bodembeschermende voorziening
2. Artikel 2.11 van het besluit is niet van toepassing op het met een acculader laden van een accu die vloeibare bodembedreigende stoffen bevat.

§ 4.8.9 In werking hebben van een crematorium of het in gebruik hebben van een strooiveld

Artikel 4.116

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een crematorium of het in gebruik hebben van een strooiveld.

Artikel 4.117

Het is verboden in een crematieoven kisten te verbranden die met lood of zink bekleed zijn. Metalen en kunststof handvatten en andere versierselen van kunststof of metaal worden voor invoer van de kist verwijderd.

Artikel 4.118

Bij het in werking hebben van een crematieoven worden ten behoeve van:

- a. het zo volledig mogelijk verbranden van rookgassen, en
- b. het zo veel mogelijk beperken van het ontstaan van stikstofoxiden, de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

Artikel 4.118a

Onverminderd de artikelen 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en 2.6 is bij het in werking hebben van een crematieoven voor dieren de emissieconcentratie van stofklasse S ten hoogste:

- a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur, en
- b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom van stofklasse S kleiner is dan 200 gram per uur.

Artikel 4.119

Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het in werking hebben van een crematieoven niet zijnde een crematieoven voor dieren de emissieconcentratie van kwik en kwikverbindingen niet meer dan 0,05 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van kwik naar de lucht gelijk is aan of groter is dan 0,25 gram per uur.

Artikel 4.120

In afwijking van artikel 2.9, eerste lid, worden bij het verstrooien van crematie-as op een strooiveld ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk beperken van de belasting van de bodem de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

§ 4.8.8. In werking hebben van een crematorium of het in gebruik hebben van een strooiveld

Artikel 4.112

1. Ten behoeve van het zo volledig mogelijk verbranden van rookgassen en het zo veel mogelijk beperken van het ontstaan van stikstofdioxiden, wordt bij het inwerking hebben van een crematieoven voldaan aan het tweede tot en met het negende lid.
2. Een crematieoven is voorzien van een naverbrandingsruimte voorzien van een naverbrander, waarin de rookgassen uit de hoofdkamer worden naverbrand.
3. Bij het in werking hebben van een crematieoven wordt de vorming van stikstofoxiden beperkt door het toepassen van een low-NO_x brander in de hoofdkamer van de oven en de naverbrander in de naverbrandingsruimte.
4. In de naverbrandingsruimte, bedoeld in het tweede lid, vindt een zodanige menging van de rookgassen plaats dat deze zo volledig mogelijk worden verbrand.
5. Op verzoek van het bevoegd gezag wordt aangetoond dat het ontwerp van de crematieoven zodanig is, dat onder normale bedrijfsomstandigheden de verblijftijd van de afgassen in de naverbrandingsruimte ten minste 1,5 seconde bedraagt bij een temperatuur van ten minste 800 graden Celsius.
6. De temperatuur van de rookgassen in de naverbrandingsruimte wordt door middel van een brander boven de 800 graden Celsius gehouden. Hiertoe is de brander van een automatische regeling voorzien.
7. Het zuurstofgehalte in de naverbrandingsruimte bedraagt ten minste 6%. Kortdurende onderschrijdingen van dit gehalte zijn toegestaan met dien verstande dat deze onderschrijdingen nooit langer dan één minuut duren en dat het zuurstofgehalte altijd boven de 3% blijft.
8. De temperatuur en het zuurstofgehalte in de naverbrandingsruimte worden continu gemeten en geregistreerd.
9. Uiterlijk zes maanden na in gebruikname van de installatie en daarna jaarlijks wordt de goede werking van de installatie gecontroleerd door een deskundige. Hierbij wordt ten minste de werking van de automatische regelingen en de continue meetapparatuur gecontroleerd.

Artikel 4.112a

Aan artikel 4.118a van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij crematieprocessen worden gevoerd door een afscheider die geschikt is om aan artikel 4.118a van het besluit te voldoen, en
- b. die afscheider in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.113

1. Aan artikel 4.119 van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:
 - a. de afgezogen emissies die vrijkomen bij crematieprocessen worden gevoerd door een adsorptiemedium en filtrerende afscheider, welke combinatie geschikt is om aan artikel 4.119 van het besluit te voldoen; en
 - b. het adsorptiemedium en filtrerende afscheider in goede staat van onderhoud verkeren, periodiek worden gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, worden schoongemaakt en vervangen.

2. Bij het ontwerp, de uitvoering en het onderhoud van het adsorptiemedium en de filtrerende afscheider, bedoeld in het eerste lid, is rekening gehouden met het voorkomen van dioxine- en furanenvorming in het filter, en het afvangen van de eventueel in de afgassen aanwezige dioxinen en furanen.
3. Het afgevangen stof uit de filtrerende afscheider mag niet als crematie-as worden behandeld, maar wordt afgegeven aan een daartoe erkende inzamelaar.
4. Bij de berekening van een emissieconcentratie wordt deze betrokken op een zuurstofgehalte van 11% onder normaalcondities en voor droog rookgas.

Artikel 4.114

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de belasting van de bodem wordt bij het verstrooien van crematie-as op een strooiveld voldaan aan het tweede tot en met het negende lid.
2. Verstrooiing van crematie-as geschiedt gelijkmatig en zodanig dat de as niet door verwaaiing buiten het terrein van de inrichting of het strooiveld terecht komt of terecht kan komen.
3. Indien er meer dan 90 maar minder dan 370 verstrooiingen per hectare per jaar plaatsvinden, worden de volgende maatregelen getroffen:
 - a. het onderzoek naar de bodemkwaliteit, bedoeld in artikel 2.11, eerste lid, van het besluit, vindt tevens plaats voordat een strooiveld in gebruik wordt genomen. Een rapport met de resultaten van het onderzoek wordt uiterlijk binnen drie maanden nadat het strooiveld in gebruik is genomen, toegestuurd aan het bevoegd gezag;
 - b. onverminderd artikel 2.11, tweede en derde lid, van het besluit, wordt ten minste eenmaal per 25 jaar de bodemkwaliteit ter plaatse van het strooiveld bepaald. Een rapport met de resultaten van het onderzoek wordt uiterlijk binnen drie maanden na uitvoering van het onderzoek toegestuurd aan het bevoegd gezag;
 - c. de immissie van fosfaat naar de bodem wordt bepaald door middel van uitloogproeven. Deze proeven worden uitgevoerd op een representatief bodemmonster van het strooiveld. Deze bepaling wordt uiterlijk binnen drie maanden na oprichting van het strooiveld en daarna telkens tenminste eenmaal per 25 jaar verricht. De immissie is niet hoger dan 1.000 milligram per vierkante meter per jaar.
4. Indien er meer dan 370 verstrooiingen per hectare per jaar plaatsvinden, worden de volgende maatregelen getroffen:
 - a. het onderzoek naar de bodemkwaliteit, bedoeld in artikel 2.11, eerste lid, van het besluit, vindt tevens plaats voordat een strooiveld in gebruik wordt genomen. Een rapport met de resultaten van het onderzoek wordt uiterlijk binnen drie maanden nadat het strooiveld in gebruik is genomen, toegestuurd aan het bevoegd gezag;
 - b. onverminderd artikel 2.11, tweede en derde lid, van het besluit, wordt ten minste eenmaal per vijf jaar de bodemkwaliteit ter plaatse van het strooiveld bepaald. Een rapport met de resultaten van het onderzoek wordt uiterlijk binnen drie maanden na uitvoering van het onderzoek toegestuurd aan het bevoegd gezag;
 - c. de immissie van fosfaat naar de bodem wordt bepaald door middel van uitloogproeven. Deze proeven worden uitgevoerd op een representatief bodemmonster van het strooiveld. Deze bepaling wordt uiterlijk binnen drie maanden na oprichting van het strooiveld en daarna telkens tenminste eenmaal per vijf jaar verricht. De immissie is niet hoger dan 1.000 milligram per vierkante meter per jaar.
5. Indien er meer dan 3200 verstrooiingen per hectare per jaar plaatsvinden, kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van de belasting van de bodem.

6. De onderzoeken en rapporten, bedoeld in het derde en het vierde lid, worden uitgevoerd onderscheidenlijk opgesteld door een persoon of een instelling die daartoe beschikt over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit.
7. De bepaling van de onderzoeksstrategie bij de bepaling van de bodemkwaliteit, bedoeld in het derde en het vierde lid, gebeurt conform NEN 5740.
8. Indien uit rapporten als bedoeld in het derde en het vierde lid blijkt dat de belasting van de bodem is toegenomen ten opzichte van de eerder vastgestelde kwaliteit van de bodem wordt overeenkomstig artikel 2.11, vijfde lid, van het besluit, de bodemkwaliteit hersteld.
9. Bij het gebruik van wisselvelden kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift in afwijking van het derde lid, onderdelen b en c, en het vierde lid, onderdelen b en c, een afwijkende onderzoeksfrequentie voorschrijven voor het bepalen van de bodemkwaliteit en het bepalen van de immissie van fosfaat.
10. Voor de toepassing van het derde tot en met het vijfde lid op de verstrooiing van crematie-as van dieren wordt de hoeveelheid asresten die vergelijkbaar is met de asresten afkomstig van de crematie van één volwassen mens aangemerkt als één verstrooiing.
11. In afwijking van het derde lid, onderdelen b en c, geldt voor strooivelden die voor 1 januari 2010 in gebruik zijn genomen, dat het onderzoek naar de bodemkwaliteit en de bepaling van de immissie van fosfaat naar de bodem in ieder geval wordt uitgevoerd binnen 25 jaar nadat het strooiveld in gebruik is genomen, dan wel, indien het strooiveld voor 1 januari 1985 in gebruik is genomen, voor 1 juli 2010 en daarna telkens ten minste eenmaal per 25 jaar.
12. In afwijking van het vierde lid, onderdelen b en c, geldt voor strooivelden die voor 1 januari 2010 in gebruik zijn genomen, dat het onderzoek naar de bodemkwaliteit en de bepaling van de immissie van fosfaat naar de bodem in ieder geval wordt uitgevoerd binnen vijf jaar nadat het strooiveld in gebruik is genomen, dan wel, indien het strooiveld voor 1 januari 2005 in gebruik is genomen, voor 1 juli 2010 en daarna telkens ten minste eenmaal per vijf jaar.

Artikel 4.115

1. Binnen de inrichting is een logboek of systeem aanwezig waarin de volgende zaken worden vastgelegd:
 - a. de onderhouds- en controleresultaten, bedoeld in artikel 4.112, negende lid, en de meetwaarden, bedoeld in artikel 4.112, achtste lid;
 - b. de opgetreden storingen of andere onregelmatigheden die van invloed kunnen zijn op de luchtemissie, onder vermelding van de datum, het tijdstip en de aard van de storing alsmede de genomen acties om de storing ongedaan te maken en voor de toekomst te voorkomen;
 - c. de gebruiksintensiteit van de strooivelden, bedoeld in artikel 4.114, derde, vierde en vijfde lid;
 - d. de rapporten, bedoeld in artikel 4.114, derde en vierde lid.
2. Het logboek is voor inzage door het bevoegd gezag beschikbaar.

§ 4.8.10 In werking hebben van een laboratorium of een praktijkruimte

Artikel 4.122

Deze paragraaf is van toepassing op inrichtingen waarbij sprake is van een laboratorium of een praktijkruimte, met uitzondering van praktijkruimten voor het middelbaar onderwijs en laboratoria ten behoeve van huisartsen, dierenartsen, apothekers, tandartsen of tandtechnici.

Artikel 4.123

Bij het lozen van afvalwater afkomstig van een laboratorium of een praktijkruimte op het vuilwaterriool wordt ten behoeve van de bescherming van het milieu ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 4.124

1. Bij het lozen van afvalwater afkomstig van een laboratorium of een praktijkruimte in een vuilwaterriool worden de emissiegrenswaarden, vermeld in tabel 4.124, niet overschreden.

Tabel 4.124

Stof	Emissiegrenswaarde in milligram per liter
Kwik	0,01
Cadmium	0,02
Overige metalen, som van 5 metalen ¹⁾	2
Chloorkoolwaterstoffen CKW ²⁾	0,1
BTEX	0,1

¹⁾ Als som van 5 willekeurige metalen uit de volgende reeks: Ni, Cr, Pb, Se, As, Mo, Ti, Sn, Ba, Be, B, U, V, Co, Ag.

²⁾ De 11 CKW die standaard bepaald worden in afvalwater betreffen: Dichloormethaan, Trichloormethaan, Tetrachloormethaan, Trichlooretheen, Tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trans-1,2-dichlooretheen. De chloorkoolwaterstoffen worden als som bepaald.

De in tabel 4.124 genoemde emissiewaarden gelden voor steekmonsters. Indien sprake is van representatieve etmaalbemonstering geldt voor de 'overige metalen, som van 5 metalen' een factor 2 lagere waarde (1 mg/l).

2. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift:
 - a. de emissiegrenswaarden, bedoeld in het eerste lid, niet van toepassing verklaren en lagere emissiegrenswaarden vaststellen dan de emissiegrenswaarden, bedoeld in dat lid, indien het te lozen afvalwater meer dan 10.000 kubieke meter per jaar bedraagt en met toepassing van de beste beschikbare technieken aan deze lagere emissiegrenswaarden kan worden voldaan;
 - b. de emissiegrenswaarden, bedoeld in het eerste lid, niet van toepassing verklaren en hogere emissiegrenswaarden bepalen dan de emissiegrenswaarden, bedoeld in dat lid, indien aan de emissiegrenswaarden, bedoeld in het eerste lid met toepassing van de beste beschikbare technieken niet kan worden voldaan en het belang van de bescherming van het milieu zich niet tegen het lozen met hogere emissiegrenswaarden verzet.
3. Het te lozen afvalwater, bedoeld in het eerste lid, kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
4. Het derde lid is niet van toepassing op inrichtingen waarbinnen, in overeenstemming met de vergunningvoorschriften zoals die luiden tot 1 januari 2010, geen voorzieningen zijn geplaatst voor het afzonderlijk bemonsteren van het te lozen afvalwater als bedoeld in het eerste lid.

Artikel 4.125

1. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij activiteiten die leiden tot stofvormige emissies afkomstig van een laboratorium of een praktijkruimte naar de lucht, de emissieconcentratie van de stoffen behorend tot de stofklassen S, sO, sA1, sA2 en sA3 naar de lucht niet meer dan de voor die betreffende stofklasse genoemde emissieconcentratie-eis in artikel 2.5 indien de massastroom gelijk is aan of groter is dan de in artikel 2.5 voor de betreffende stofklasse genoemde grensmassastroom.

2. Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij activiteiten die leiden tot gasvormige emissies afkomstig van een laboratorium of praktijkruimte naar de lucht, de emissieconcentratie van de stoffen behorend tot de stofklassen gA.1, gA.2, gA.3, gO.1, gO.2 en gO.3, naar de lucht niet meer dan de voor die betreffende stofklasse genoemde emissieconcentratie-eis in artikel 2.5 indien de massastroom gelijk is aan of groter is dan de in artikel 2.5 voor de betreffende stofklasse genoemde grensmassastroom.
3. Indien bij activiteiten emissies van Extreem risicovolle stoffen of MVP, afkomstig van een laboratorium of praktijkruimte, kunnen vrijkomen, kan het bevoegd gezag in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de minimalisatie van die emissies. Artikel 2.4 is van overeenkomstige toepassing.

Artikel 4.126

Bij activiteiten in een laboratorium of een praktijkruimte worden ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico en het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies en het doelmatig verspreiden van die emissies naar de buitenlucht de bij ministeriële regeling voorgeschreven maatregelen toegepast.

Artikel 4.127

Bij het gericht werken met biologische agentia in een laboratorium of een praktijkruimte wordt ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 4.8.9. In werking hebben van een laboratorium of een praktijkruimte

Artikel 4.116

1. Ten behoeve van de bescherming van het milieu wordt bij het lozen van afvalwater afkomstig van een laboratorium of een praktijkruimte op het vuilwaterriool ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. Degene die de inrichting drijft, stelt gedragsvoorschriften op en treft voorzieningen die zijn gericht op het voorkomen van nadelige gevolgen voor het milieu van het lozen van afvalwater en draagt er zorg voor dat de gedragsvoorschriften worden nageleefd.
3. De gedragsvoorschriften en voorzieningen, bedoeld in het tweede lid, geven ten minste uitwerking aan:
 - a. de wijze waarop invulling wordt gegeven aan een inzamelsysteem voor bepaalde categorieën van stoffen en preparaten die niet mogen worden geloosd vanuit het oogpunt van doelmatig kunnen verzamelen en verwerken elders;
 - b. de wijze waarop invulling wordt gegeven aan voorlichting van het personeel over het inzamelsysteem, bedoeld onder a;
 - c. de wijze waarop invulling wordt gegeven aan maatregelen die voortkomen uit de preventieve aanpak;
 - d. de inhoud van een registratiesysteem met betrekking tot de aanwezige stoffen.
4. Het bevoegde gezag kan indien het belang van de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt, maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van de invulling van de gedragsvoorschriften en voorzieningen, bedoeld in het tweede lid.

Artikel 4.117

1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel beperken van diffuse emissies:

- a. past degene die de inrichting drijft maatregelen ten aanzien van de bedrijfsvoering toe ter voorkoming van onnodige emissie van stoffen naar de lucht;
 - b. worden stof, rook en dampen die vrijkomen bij activiteiten in een laboratorium of praktijkruimte voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.
2. Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies naar de buitenlucht, worden voor zover het afgezogen emissies betreft die vrijkomen bij activiteiten in een laboratorium of praktijkruimte, die naar de buitenlucht worden afgevoerd, bovendaks en omhoog gericht afgevoerd, indien binnen 50 meter van een emissiepunt een gevoelig gebouw, niet zijnde een gevoelig gebouw op een gezonde industrieterrein dan wel op een bedrijventerrein met minder dan één gevoelig gebouw per hectare, is gelegen.
 3. Het bevoegd gezag kan in het belang van de luchtkwaliteit maatwerkvoorschriften stellen aan de ligging en uitvoering van het afvoerpunt van de emissies naar de buitenlucht, bedoeld in het tweede lid.
 4. Ten aanzien van inrichtingen waarvoor tot het tijdstip van het van toepassing worden van het besluit of een deel daarvan op een activiteit, op die inrichtingen, een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel voorschriften golden op basis van een van de besluiten, genoemd in artikel 6.43 van het besluit, is het tweede lid niet van toepassing voor zover er geen verandering van de inrichting plaatsvindt waarvoor een melding krachtens artikel 1.10 van het besluit nodig is en voor zover de emissies als bedoeld in het tweede lid niet toenemen en de wijze van afvoer van die emissies naar de buitenlucht niet verandert.
 5. In afwijking van het vierde lid kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften als bedoeld in het derde lid stellen.

Artikel 4.118

Aan artikel 4.125, eerste lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien:

- a. de afgezogen stofemissies die vrijkomen bij laboratoriumproeven worden gevoerd door een filtrerende afscheider of elektrostatische filterinstallatie die geschikt is om aan artikel 4.125, eerste lid van het besluit te voldoen; en
- b. die filtrerende afscheider of elektrostatische filter in goede staat van onderhoud verkeert, deze periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

Artikel 4.119

1. Aan artikel 4.125, tweede lid, van het besluit wordt in ieder geval voldaan indien het verbruik aan stoffen ingedeeld in de klassen gA1, gA2, gA3, gO1, gO2 en gO3 in kilogram per jaar lager is dan de in artikel 2.6 van het besluit voor de betreffende stofklasse genoemde vrijstellingsgrens en de som van de stoffen ingedeeld in de klassen gO1, gO2 en gO3 niet meer bedraagt dan 250 kilogram per jaar.
2. Tevens wordt in ieder geval aan artikel 4.125, tweede lid, van het besluit voldaan indien:
 - a. de afgezogen emissies die vrijkomen bij laboratoriumproeven met stoffen ingedeeld in de klassen gA1, gA2 en gA3 worden gevoerd door een gaswasser, aërosolfilter of mistfilter die geschikt is om aan de emissieconcentratie-eisen genoemd in artikel 4.125, tweede lid, van het besluit te voldoen, en
 - b. de gaswasser, aërosolfilter of mistfilter, bedoeld onder a, in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is wordt schoongemaakt, en
 - c. de afgezogen emissies die vrijkomen bij laboratoriumproeven met stoffen ingedeeld in de klassen gO1, gO2 en gO3 worden gevoerd door een adsorptiefilter die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek gecontroleerd wordt en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt.

Artikel 4.120

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt bij het gericht werken met biologische agentia in een laboratorium of praktijkruimte ten minste voldaan aan het tweede tot en met het vierde lid.
2. Degene die de inrichting drijft, stelt gedragsvoorschriften op en treft voorzieningen die zijn gericht op het voorkomen van het vrijkomen van het biologisch agens en draagt ervoor zorg dat de gedragsvoorschriften worden nageleefd.
3. De gedragsvoorschriften, bedoeld in het tweede lid, zijn te allen tijde voor inzage door het bevoegd gezag beschikbaar.
4. Het bevoegd gezag kan ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van:
 - a. de ruimten waar gericht gewerkt wordt met een biologisch agens die is of wordt ingedeeld in groep 2 of een biologisch agens dat behoort tot een soort die is opgenomen in bijlage 3;
 - b. de invulling van gedragsvoorschriften en voorzieningen als bedoeld in het tweede lid.
5. Voor de groepsindeling, bedoeld in het vierde lid, onder a, wordt aangesloten bij de indeling in risico-groepen van richtlijn nr. 2000/54/EG van het Europees Parlement en de Raad van 18 september 2000 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan biologische agentia op het werk.

Artikel 4.121

Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vinden activiteiten in een laboratorium waarbij vloeibare bodembedreigende stoffen worden gebruikt of kunnen vrijkomen, plaats boven een bodembeschermende voorziening.

Hoofdstuk 5. Industriële emissies

AFDELING 5.0. REIKWIJDTE HOOFDSTUK 5

Artikel 5

1. De paragrafen 5.1.1 tot en met 5.1.3 zijn van toepassing op degene die een inrichting type C drijft, waartoe een installatie behoort als bedoeld in hoofdstuk III, IV of VI, of bijlage I van de EU-richtlijn industriële emissies.
2. De paragrafen 5.1.4 tot en met 5.1.7 zijn van toepassing op degene die een inrichting type B of C drijft, waartoe een installatie behoort als bedoeld in de paragrafen 5.1.4 tot en met 5.1.7.
3. Paragrafen 5.2.1 en 5.2.2 zijn van toepassing op degene die een inrichting type C drijft of op degene die een inrichting type B drijft waartoe een installatie behoort als bedoeld in artikel 2, onderdeel c, van richtlijn 94/63/EG.
4. Paragraaf 5.3.1 is van toepassing op degene die een inrichting type C drijft.

Afdeling 5.1. Industriële emissies.

§ 5.1.1. Grote stookinstallatie

Artikel 5.1

1. Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een grote stookinstallatie, met uitzondering van:
 - a. een stookinstallatie die bestemd is voor het drogen of behandelen van voorwerpen of materialen door middel van rechtstreeks contact met verbrandingsgas;
 - b. technische voorzieningen voor de zuivering van afgassen door verbranding die niet als autonome stookinstallatie worden geëxploiteerd;
 - c. het regenereren van katalysatoren voor het katalytisch kraakproces;
 - d. het omzetten van zwavelwaterstof in zwavel;
 - e. in de chemische industrie gebruikte reactoren;
 - f. cokesovens;
 - g. windverhitters van hoogovens;
 - h. technische voorzieningen die bij de voortstuwing van een voertuig, schip of vliegtuig worden gebruikt;
 - i. gasturbines en gasmotoren die op offshoreplatforms worden gebruikt;
 - j. stookinstallaties waarvoor emissie-eisen zijn gesteld in paragraaf 5.1.2.
2. Voor de toepassing van deze paragraaf worden twee of meer stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 15 MW of meer als één stookinstallatie aangemerkt en worden de nominale thermische ingangsvermogens opgeteld indien:
 - a. de afgassen van die stookinstallaties via één schoorsteen worden afgevoerd, of
 - b. die stookinstallaties zodanig zijn gelegen dat de afgassen, naar het oordeel van het bevoegd gezag, op technisch en economisch aanvaardbare wijze via één schoorsteen kunnen worden afgevoerd.
3. Het begrip "vloeibare brandstof" is niet van toepassing op de installaties waarop deze paragraaf van toepassing is.
4. Voor de toepassing van deze paragraaf wordt onder bestaande grote stookinstallatie verstaan: grote stookinstallatie die op 30 oktober 1999, overeenkomstig de toen geldende regelgeving, in bedrijf was, of waarvoor een vergunning was verleend en die uiterlijk op 30 oktober 2000 in gebruik is genomen.
5. Voor de toepassing van deze paragraaf wordt onder uitvoeringsbesluit (EU) 2017/1442 verstaan: uitvoeringsbesluit (EU) 2017/1442 van de Commissie van 31 juli 2017 tot vaststelling van BBT-conclusies (beste beschikbare technieken) op grond van Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad, voor grote stookinstallaties (PbEU 2017, L212).

Artikel 5.2

Een grote stookinstallatie wordt op een zodanige wijze ontworpen, uitgerust, onderhouden en geëxploiteerd, met inbegrip van een op berekeningen gebaseerde hoogte van de schoorsteen, dat afgassen op gecontroleerde wijze door de schoorsteen worden afgevoerd en wordt voorkomen dat de emissies in de lucht leiden tot overschrijding van:

- a. de bij of krachtens dit besluit geldende emissiegrenswaarden;
- b. de in bijlage 2 van de wet opgenomen grenswaarden.

Artikel 5.3

1. De emissiegrenswaarden, gesteld in deze paragraaf, zijn van toepassing op de emissies van alle gemeenschappelijke schoorstenen in relatie tot het totale nominale thermische ingangsvermogen van de gehele stookinstallatie.

2. Bij uitbreiding van een bestaande grote stookinstallatie zijn de emissiegrenswaarden voor grote stookinstallaties van toepassing op het uitgebreide gedeelte van de bestaande grote stookinstallatie waarop de wijziging betrekking heeft. De emissiegrenswaarden worden vastgesteld op grond van het totale nominale thermische ingangsvermogen van de gehele stookinstallatie.
3. In geval van een wijziging van een bestaande grote stookinstallatie die gevolgen kan hebben voor het milieu en die betrekking heeft op een gedeelte van een bestaande grote stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 50 MW of meer, zijn de emissiegrenswaarden voor grote stookinstallaties van toepassing op het gedeelte van de bestaande grote stookinstallatie dat is gewijzigd in relatie tot het totale nominale thermische ingangsvermogen van de gehele stookinstallatie.
4. Voor de berekening van de emissies van een grote stookinstallatie wordt de massaconcentratie aan zwaveldioxide, stikstofoxiden of totaal stof herleid op een volumegehalte aan zuurstof van:
 - a. ingeval het een grote stookinstallatie voor vaste brandstoffen betreft: 6 procent in afgas;
 - b. ingeval het een gasturbine of een gasmotor betreft: 15 procent in afgas;
 - c. ingeval het een andere grote stookinstallatie dan bedoeld onder a en b betreft: 3 procent in afgas.

Artikel 5.4

1. De emissies van zwaveldioxide overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.4 niet.

Tabel 5.4

<i>Vaste of vloeibare brandstoffen</i>	<i>Type stookinstallatie, type brandstof</i> – vaste biomassa – gasturbine of dieselmotor – bestaande grote stookinstallatie anders dan gasturbine of dieselmotor – overig	60 mg/Nm ³ 60 mg/Nm ³ 150 mg/Nm ³ 80 mg/Nm ³
<i>Gasvormige brandstoffen</i>	<i>Type stookinstallatie, type brandstof</i> – vloeibaar gemaakt gas – cokesovengas of hoogovengas in gasmotor of gasturbine – cokesovengas in andere stookinstallatie – hoogovengas in andere stookinstallatie – overig	5 mg/Nm ³ 60 mg/Nm ³ 220 mg/Nm ³ 150 mg/Nm ³ 35 mg/Nm ³

2. In afwijking van het eerste lid voldoet een stookinstallatie die voor de datum van inwerkingtreding van dit lid in bedrijf is genomen, tot 17 augustus 2021 aan de emissiegrenswaarden in tabel 5.4a.

Tabel 5.4a

<i>Vaste of vloeibare brandstoffen</i>	<i>Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen</i> 50 - 300 MW > 300 MW	200 mg/Nm ³ 150 mg/Nm ³
<i>Gasvormige brandstoffen</i>	<i>Type brandstof</i> - vloeibaar gemaakt gas - cokesovengas - hoogovengas - andere gasvormige brandstoffen	5 mg/Nm ³ 400 mg/Nm ³ 150 mg/Nm ³ 35 mg/Nm ³

3. In afwijking van het eerste en tweede lid stelt het bevoegd gezag bij vergunningvoorschrift voor een grote stookinstallatie een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide van ten hoogste 500 mg/Nm³ vast, indien:
 - a. voor de stookinstallatie voor 27 november 2002 een vergunning was verleend of een volledige aanvraag tot vergunningverlening was ingediend,
 - b. de stookinstallatie uiterlijk 27 november 2003, overeenkomstig de toen geldende regelgeving, in bedrijf was, en
 - c. de stookinstallatie gestookt wordt met gassen met lage calorische waarde, verkregen door vergassing van raffinaderijresiduen.

Artikel 5.5

1. De emissies van stikstofoxiden overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.5 niet.

Tabel 5.5

Vaste brandstoffen		100 mg/Nm³
Vloeibare brandstoffen	Type stookinstallatie, type brandstof	
	- gasturbine, met inbegrip van een STEG	50 mg/Nm ³
	- bestaande grote stookinstallatie, indien wordt gestookt met vloeibare productieresiduen als niet-commerciële brandstof afkomstig uit de eigen installatie	150 mg/Nm ³
	- andere grote stookinstallatie, 50 - 100 MW	120 mg/Nm ³
	- overig	85 mg/Nm ³
Gasvormige brandstoffen	Type stookinstallatie, type brandstof	
	- gasmotor	33 mg/Nm ³
	- gasturbine, met inbegrip van een STEG; bij vergunningverlening voor 17 augustus 2017, kan het bevoegd gezag bij vergunningvoorschrift een ruimere eis tot 50 mg/Nm ³ stellen.	35 mg/Nm ³
	- bestaande grote stookinstallatie indien het een gasturbine betreft, met inbegrip van een STEG bij een bedrijfstijd minder dan 1.500 uur per jaar kan het bevoegd gezag bij vergunningvoorschrift een ruimere eis tot 75 mg/Nm ³ stellen.	60 mg/Nm ³
	- andere grote stookinstallatie, indien wordt gestookt met aardgas	70 mg/Nm ³
	- andere bestaande grote stookinstallatie; het bevoegd gezag kan op grond van technische kenmerken bij vergunningvoorschrift een ruimere eis tot 150 mg/Nm ³ toestaan voor zover passend binnen de grenzen van het uitvoeringsbesluit (EU) 2017/1442	100 mg/Nm ³
	- andere grote stookinstallatie	80 mg/Nm ³

2. In afwijking van het eerste lid voldoet een stookinstallatie die voor de datum van inwerkingtreding van dit lid in bedrijf is genomen, tot 17 augustus 2021 aan de emissiegrenswaarden in tabel 5.5a.

Tabel 5.5a

Vaste brandstoffen		100 mg/Nm³
Vloeibare brandstoffen	Type installatie, totaal nominaal thermisch ingangsvermogen	
	- gasturbine, met inbegrip van een STEG	50 mg/Nm ³

	- bestaande grote stookinstallatie, indien wordt gestookt met vloeibare productieresiduen als niet-commerciële brandstof afkomstig uit de eigen installatie	150 mg/Nm ³
	- andere grote stookinstallatie, 50 - 300 MW	120 mg/Nm ³
	- andere grote stookinstallatie, > 300 MW	100 mg/Nm ³
Gasvormige brandstoffen	Type installatie, type brandstof	
	- gasturbine, met inbegrip van een STEG	50 mg/Nm ³
	- gasmotor	33 mg/Nm ³
	- bestaande grote stookinstallatie indien het een gasturbine betreft, met inbegrip van een STEG, die met aardgas wordt gestookt: a. die in een systeem met warmtekrachtkoppeling wordt gebruikt met een rendement van meer dan 75%, b. die in een warmtekrachtcentrale wordt gebruikt met een gemiddeld jaarlijks totaal elektrisch rendement van meer dan 55%, of c. die voor mechanische aandrijving wordt gebruikt, waarin het rendement van de gasturbine wordt vastgesteld in ISO-basisbelastingsomstandigheden	75 mg/Nm ³
	- bestaande grote stookinstallatie indien het een gasturbine betreft, met inbegrip van een STEG, die met andere gasen wordt gestookt	75 mg/Nm ³
	- bestaande grote stookinstallatie, indien wordt gestookt met hoogovengas, cokesovengas, gasen met lage calorische waarde verkregen door vergassing van raffinageresiduen, of andere gasen, uitgezonderd een gasturbine en gasmotor	150 mg/Nm ³
	- andere grote stookinstallatie, indien wordt gestookt met hoogovengas, cokesovengas, gasen met lage calorische waarde verkregen door vergassing van raffinageresiduen, of andere gasen	100 mg/Nm ³
	- andere grote stookinstallatie, indien wordt gestookt met aardgas	70 mg/Nm ³

3. In afwijking van het eerste en tweede lid stelt het bevoegd gezag bij vergunningvoorschrift voor een bestaande grote stookinstallatie die wordt gestookt met aardgas en die niet kan voldoen aan de op grond van het eerste en tweede lid toepasselijke emissiegrenswaarde, een emissiegrenswaarde voor stikstofoxiden van ten hoogste 100 mg/Nm³ vast, tenzij het betreft een gasturbine of gasmotor.

Artikel 5.6

De emissies van koolmonoxide overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.6 niet.

Tabel 5.6

gasvormige brandstoffen	100 mg/Nm ³
vloeibare brandstoffen gestookt in gasturbines, met inbegrip van een STEG	100 mg/Nm ³

Artikel 5.7

1. De emissies van totaal stof overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.7 niet.

Tabel 5.7

Vaste of vloeibare brandstoffen	- bestaande grote stookinstallatie indien wordt gestookt met vloeibare productieresiduen als niet-commerciële brandstof afkomstig uit de eigen installatie	20 mg/Nm ³
	- andere grote stookinstallatie	5 mg/Nm ³
Gasvormige brandstoffen	- hoogovengas	5 mg/Nm ³
	- andere gasvormige brandstoffen	5 mg/Nm ³

2. In afwijking van het eerste lid voldoet een stookinstallaties die voor de datum van inwerkingtreding van dit lid in bedrijf is genomen, tot 17 augustus 2021 aan de emissiegrenswaarden in tabel 5.7a.

Tabel 5.7a

Vaste of vloeibare brandstoffen	- bestaande grote stookinstallatie indien wordt gestookt met vloeibare productieresiduen als niet-commerciële brandstof afkomstig uit de eigen installatie	20 mg/Nm ³
	- andere grote stookinstallatie	5 mg/Nm ³
Gasvormige brandstoffen	- hoogovengas	10 mg/Nm ³
	- door de ijzer- en staalindustrie geproduceerd gas dat elders wordt gebruikt	20 mg/Nm ³
	- andere gasvormige brandstoffen	5 mg/Nm ³

Artikel 5.8

1. De emissies van zoutzuur, waterstoffluoride, kwik, som van dioxinen en furanen, formaldehyde, gasvormige en vluchtige organische stoffen en ammoniak overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.8 niet.

Tabel 5.8

	<i>Type stookinstallatie, type brandstof</i>		
Zoutzuur	Proces brandstof uit chemische industrie		5 mg/Nm ³
		Bestaande grote stookinstallatie	9 mg/Nm ³
	Biomassa <100 MWth	Vergund voor de datum van inwerkingtreding van dit artikel	15 mg/ Nm ³
	Overige biomassa		8 mg/ Nm ³
	Overige vaste brandstof		3 mg/ Nm ³
Waterstoffluoride	Biomassa		1 mg/ Nm ³

	Overige vaste en vloeibare brandstof		2 mg/ Nm ³
Kwik	Biomassa		5 µg/Nm ³
	Overige vaste brandstof		2 µg/Nm ³
		Bestaande grote stookinstallatie	4 µg/Nm ³
Som van dioxinen en furanen, gedefinieerd als de som van de afzonderlijke dioxinen en furanen, gewogen overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde equivalentiefactoren	Proces brandstof uit chemische industrie		0,036 ng TEQ/Nm ³
Formaldehyde	Gasmotor op aardgas		15 mg/Nm ³
Gasvormige en vluchtige organische stoffen, uitgedrukt in totaal organische koolstof	Proces brandstof uit chemische industrie		12 mg/Nm ³
	Gasmotor op aardgas		500 mg/Nm ³
Ammoniak		Bij toepassing SCR of SNCR	5 mg/Nm ³

2. In afwijking van het eerste lid voldoet een stookinstallatie die voor de datum van inwerkingtreding van dit lid in bedrijf is genomen, tot 17 augustus 2021 aan de in de vergunning opgenomen emissiegrenswaarden van zoutzuur, waterstoffluoride, kwik, som van dioxinen en furanen, formaldehyde, gasvormige en vluchtige organische stoffen en ammoniak.

Artikel 5.9

1. Bij gelijktijdig gebruik van verschillende soorten brandstof in een grote stookinstallatie gelden als emissiegrenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofoxiden en totaal stof de gewogen gemiddelden van de emissiegrenswaarden die op grond van de artikelen 5.4 tot en met 5.7 voor elk van de brandstoffen afzonderlijk zouden gelden.
2. Een gewogen gemiddelde als bedoeld in het eerste lid wordt per tijdseenheid berekend naar het aandeel van elk van de brandstoffen in de energetische inhoud van de toegevoerde brandstoffen.
3. In afwijking van het eerste lid stelt het bevoegd gezag bij vergunningvoorschrift voor een bestaande grote stookinstallatie een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide vast van gemiddeld ten hoogste 500 mg/Nm indien:
 - a. die installatie deel uitmaakt van een raffinaderij, en

- b. die installatie destillatie- of omzettingsresiduen afkomstig van het raffineren van ruwe aardolie, alleen of in combinatie met andere brandstoffen, zelf verbruikt.
4. De emissiegrenswaarden, bedoeld in de artikelen 5.4 tot en met 5.8, gelden niet voor gasturbines, gasmotoren en dieselmotoren die blijkens de daarvoor geldende omgevingsvergunning bestemd zijn voor noodgevallen en minder dan 500 bedrijfsuren per jaar in bedrijf zijn. Degene die de inrichting drijft, registreert de bedrijfsuren van dergelijke installaties.
 5. Voor de toepassing van het vierde lid wordt onder bedrijfsuren verstaan: de tijd, uitgedrukt in uren, gedurende welke een grote stookinstallatie geheel of gedeeltelijk in werking is en emissies in de lucht veroorzaakt, met uitzondering van de voor de inwerkingstelling en stillegging benodigde tijd.

Artikel 5.10

1. In afwijking van artikel 5.4 mag een grote stookinstallatie, waar gewoonlijk laagzwavelige brandstof wordt verstoekt, gedurende 240 uur in werking blijven, indien degene die de inrichting drijft wegens een onderbreking van de voorziening met laagzwavelige brandstof ten gevolge van een ernstig tekort aan dergelijke brandstoffen niet in staat is de emissiegrenswaarden van dat artikel in acht te nemen.
2. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift de periode, bedoeld in het eerste lid, verlengen tot ten hoogste zes maanden, voor zover de omstandigheid, bedoeld in het eerste lid, voortduurt en degene die de inrichting drijft daardoor redelijkerwijs niet in staat is de emissiegrenswaarden in acht te nemen.
3. Degene die de inrichting drijft, meldt onmiddellijk aan het bevoegd gezag dat zich een situatie voordoet als bedoeld in het eerste lid.
4. Het bevoegd gezag stelt Onze Minister onmiddellijk in kennis van een afwijking als bedoeld in het eerste of tweede lid.

Artikel 5.11

1. Indien een grote stookinstallatie die gewoonlijk met gasvormige brandstof wordt gestookt, met een andere brandstof wordt gestookt in het geval geen levering van gas kan plaatsvinden wegens weersomstandigheden of storingen in de gastoevoer, zijn de emissiegrenswaarden, bedoeld in de artikelen 5.4 tot en met 5.7, niet van toepassing gedurende ten hoogste 240 uur per incident.
2. Degene die de inrichting drijft, meldt onmiddellijk aan het bevoegd gezag dat zich een situatie voordoet als bedoeld in het eerste lid.
3. Het bevoegd gezag stelt Onze Minister onmiddellijk in kennis van een afwijking als bedoeld in het eerste lid.

Artikel 5.12

1. Indien bij een grote stookinstallatie de afgasreinigingsapparatuur is uitgevallen en deze apparatuur niet binnen 24 uur weer normaal functioneert, wordt de grote stookinstallatie geheel of gedeeltelijk buiten gebruik gesteld of met een weinig vervuilende brandstof in bedrijf gehouden.
2. Een grote stookinstallatie mag als gevolg van storingen als bedoeld in het eerste lid gedurende ten hoogste 120 uur gedurende een periode van 12 maanden in bedrijf zijn zonder dat de afgasreinigingsapparatuur functioneert.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift de periode, bedoeld in het eerste of tweede lid, verlengen, indien:
 - a. het absoluut noodzakelijk is om de energievoorziening in stand te houden, of
 - b. de betreffende grote stookinstallatie anders gedurende die periode vervangen zou worden door een stookinstallatie die over het geheel genomen hogere emissies zou veroorzaken.

4. Degene die de inrichting drijft, meldt een geval als bedoeld in het eerste lid binnen 48 uur aan het bevoegd gezag.

Artikel 5.12a

1. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder «netto elektrisch rendement» verstaan: de aan het landelijk hoogspanningsnet, bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel j, van de Elektriciteitswet 1998, geleverde elektriciteit gedeeld door de energie-inhoud van de ingezette brandstoffen.
2. In het geval van levering aan een warmtenet als bedoeld in artikel 1, onderdeel c, van de Warmtewet, wordt het netto elektrisch rendement, bedoeld in het eerste lid, wat betreft:
 - a. de energie-inhoud van de ingezette brandstoffen gecorrigeerd voor de energie-inhoud van de brandstoffen die additioneel worden gebruikt in verband met de warmtelevering, of
 - b. de elektriciteitslevering berekend door de aan het landelijk hoogspanningsnet geleverde elektriciteit te verhogen met de elektriciteitsderving als gevolg van de warmtelevering.
3. Het netto elektrisch rendement van een grote stookinstallatie die met steenkool of een combinatie van steenkool en een of meer andere brandstoffen wordt gestookt is ten minste 40,00%.
4. Het netto elektrisch rendement wordt bepaald over de laatste vijf jaar dat de stookinstallatie in bedrijf is geweest of, indien de stookinstallatie minder dan vijf jaar in bedrijf is, over de periode dat de stookinstallatie elektriciteit heeft geleverd aan het landelijk hoogspanningsnet met een minimum van een jaar.
5. Op verzoek van het bevoegd gezag overlegt degene die de inrichting drijft de gegevens over het netto elektrisch rendement van de stookinstallatie.

Artikel 5.12b

1. Afvalwater afkomstig van de reiniging van afgassen ondergaat een zodanige behandeling dat de emissiegrenswaarden van tabel 5.12b niet worden overschreden.

Tabel 5.12b

Verontreiniging	
Onopgeloste stoffen	30 mg/l
TOC	50 mg/l
Arseen	50 µg/l
Cadmium	5 µg/l
Chroom	50 µg/l
Koper	50 µg/l
Kwik	3 µg/l
Nikkel	50 µg/l
Lood	20 µg/l
Zink	0,2 mg/l
Fluoride (F ⁻)	25 mg/l
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	2 g/l; geldt niet voor lozingen in zee of brakke waterlichamen
Sulfide (S ²⁻)	0,2 mg/l
Sulfiet (SO ₃ ²⁻)	20 mg/l

2. In afwijking van het eerste lid voldoet het afvalwater van de rookgasreiniging van een stookinstallatie die voor de datum van inwerkingtreding van dit artikel in bedrijf is genomen, tot 17 augustus 2021 aan de in de vergunning opgenomen emissiegrenswaarden.
3. De emissiegrenswaarden voor lozingen in water worden uitgedrukt in massaconcentratie, voor niet-gefiltreerde monsters.
4. Afvalwater wordt niet verdund om aan de in tabel 5.12b bedoelde emissiegrenswaarden te voldoen.
5. Voor de lozing van TOC geldt dat voor toetsing aan de emissiegrenswaarde de concentratie in het influent in mindering mag worden gebracht.

Artikel 5.13

De meting van de emissies, waaronder tevens begrepen wordt de berekening, registratie en rapportage van de meting, voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 5.14

1. In afwijking van artikel 5.12a, derde lid, is het netto elektrisch rendement van een grote stookinstallatie die met steenkool of een combinatie van steenkool en een of meer andere brandstoffen wordt gestookt, tot 1 juli 2017 ten minste 38,00%.
2. Voor een grote stookinstallatie waarop onmiddellijk voor 1 januari 2021 een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht was verleend, blijven de voorschriften van die vergunning van toepassing, tenzij de betreffende voorschriften gelijke of minder strenge emissiegrenswaarden bevatten dan die welke gelden op grond van deze paragraaf.

AFDELING 5.1. GROTE STOOKINSTALLATIES

§ 5.1.0. Algemeen

Artikel 5.1

1. Emissiemetingen aan grote stookinstallaties zijn verplicht:
 - a. voor zover ingevolge het besluit emissiegrenswaarden van toepassing zijn;
 - b. voor kwikemissies van met steenkool of bruinkool gestookte installaties.
2. De meting van de emissies, waaronder tevens begrepen wordt de berekening, registratie en rapportage van de meting, bedoeld in artikel 5.13 van het besluit, voldoet aan de eisen in de artikelen 5.2 tot en met 5.8a.

§ 5.1.1. Monitoring van emissies

Artikel 5.2

1. Metingen ter bepaling van de emissies zijn representatief.
2. Alle monitoringresultaten worden op zodanige wijze geregistreerd, verwerkt en gepresenteerd, dat het bevoegd gezag kan controleren of wordt voldaan aan de toepasselijke emissiegrenswaarden en andere voorschriften.

Artikel 5.3

1. De emissieconcentratie van zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), koolmonoxide (CO) en totaal stof van een grote stookinstallatie, wordt continu gemeten.
2. In afwijking van het eerste lid wordt de emissieconcentratie van zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), koolmonoxide (CO) en totaal stof van een stookinstallatie met een nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 100 MW:

- a. tot en met 16 augustus 2021 periodiek ten minste om de zes maanden gemeten;
- b. met ingang van 17 augustus 2021 periodiek ten minste om de zes maanden gemeten indien uit de geregistreerde emissierelevante parameters met een voldoende mate van zekerheid blijkt dat de rookgasreiniging of andere emissiereductietechnieken continu in bedrijf zijn en de betreffende emissiegrenswaarden niet worden overschreden.

3. In afwijking van het eerste en tweede lid wordt de emissieconcentratie van totaal stof periodiek tenminste om de zes maanden gemeten, indien een grote stookinstallatie met aardgas wordt gestookt.
4. In afwijking van het eerste en tweede lid is meting van zwaveldioxide (SO₂) niet verplicht en wordt de emissieconcentratie van zwaveldioxide (SO₂) bepaald op grond van de gehalten in de ingezette brandstoffen, indien:
 - a. een grote stookinstallatie met aardgas wordt gestookt;
 - b. een grote stookinstallatie met olie wordt gestookt en er geen uitrusting voor de ontzwaveling van afgas is;
 - c. een grote stookinstallatie met biomassa wordt gestookt en de drijver van de inrichting kan aantonen dat die emissie in geen geval hoger is dan de toepasselijke emissiegrenswaarde.

5. De emissieconcentratie kwik (Hg) wordt:

- a. ten minste om de zes maanden gemeten;
- b. bij op steenkool of bruinkool gestookte installaties waarop ingevolge het besluit geen emissiegrenswaarden van toepassing zijn, ten minste eens per jaar gemeten.

6. De emissieconcentraties van ammoniak (NH₃), zoutzuur (HCl), waterstoffluoride (HF), formaldehyde en totaal organisch koolstof (C_xH_y) worden ten minste eens per jaar gemeten.
7. In afwijking van het zesde lid wordt de emissieconcentratie van zoutzuur (HCl) ten minste om de zes maanden gemeten, indien er biomassa wordt gestookt.
8. Wanneer procesbrandstoffen gechloreerde componenten bevatten wordt de emissieconcentratie van dioxinen en furanen om de zes maanden gemeten. Voor procesgassen waarin geen gechloreerde componenten aanwezig zijn, wordt geacht aan de emissiegrenswaarde te zijn voldaan.
9. De emissieconcentraties in afvalwater afkomstig van de reiniging van afgassen, bedoeld in artikel 5.12b van het besluit, worden ten minste maandelijks gemeten. Voor onopgeloste stoffen wordt gemeten in een steekmonster, voor de andere stoffen in een etmaalmonster. Daarnaast wordt continu het debiet, de pH en de temperatuur van het afvalwater gemeten.

Artikel 5.4

1. Tot de continue metingen, bedoeld in artikel 5.3, behoort tevens de meting van:
 - a. het zuurstofgehalte;
 - b. de temperatuur;
 - c. de druk;
 - d. het waterdampgehalte van het afgas, tenzij het als monster gebruikte afgas wordt gedroogd alvorens de emissies in de lucht worden geanalyseerd.
2. De resultaten van de overeenkomstig deze afdeling verrichte metingen worden herleid tot een massaconcentratie bij het genormaliseerde zuurstofgehalte, bedoeld in artikel 5.3, vierde lid, van het besluit, overeenkomstig de volgende formule:

$$E_s = (21 - O_s) / (21 - O_m) \times E_m$$
, waarbij wordt verstaan onder:
 - E_s = de berekende emissieconcentratie bij het genormaliseerde zuurstofgehalte
 - E_m = de gemeten emissieconcentratie
 - O_s = het genormaliseerde zuurstofgehalte

O_m = het gemeten zuurstofgehalte

§ 5.1.2. Meettechnieken

Artikel 5.5

1. De bemonsteringen, analyses en metingen van de parameters die nodig zijn om te bepalen of wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden alsmede de andere metingen en berekeningen die in deze afdeling zijn voorgeschreven, worden uitgevoerd volgens onderstaande normbladen:

Tabel 5.5

Normbladen voor continue meting van emissies naar lucht	
Totaal stof	NEN-EN 13284-2
Normbladen voor periodieke en parallelmetingen van emissies naar lucht	
Zwavel dioxide (SO ₂)	NEN-EN 14791
Stikstofoxiden (NO _x)	NEN-EN 14792
Koolmonoxide	NEN-EN 15058
Totaal stof	NEN-EN 13284-1
Kwik	NEN-EN 13211
Zuurstof	NEN-EN 14789
Waterdamp	NEN-EN 14790
Debiet	NEN-EN 16911-1
Zoutzuur	NEN-EN 1911
Waterstoffluoride	NEN-ISO 15713
Formaldehyde	NPR-CEN/TS 13649
Totaal organische koolstof (CxHy)	NEN-EN 12619
Ammoniak	NEN 2826
Som van dioxinen en furanen	NEN-EN 1948-1NEN-EN 1948-2NEN-EN 1948-3
Algemene normbladen voor kwaliteitsborging	
Kwaliteitsborging geautomatiseerde metingsystemen	NEN-EN 14181
Bekwaamheid laboratoria	NEN-EN-ISO/IEC 17025
Monsternamestrategie, meetdoel, -plan en -rapportage	NEN-EN 15259
Richtlijnen voor Predictive Emission Monitoring Systems (PEMS)	NTA 7379
Normbladen voor de bemonstering en analyse van afvalwater	
Bemonstering	NEN 6600-1
Ontsluiting	NEN-EN-ISO 15587-1
Onopgeloste bestanddelen	NEN-EN 872
TOC	NEN-EN 1484

Arseen	NEN-EN-ISO 17294-2 NEN-EN-ISO 11969
Cadmium, Chroom, Koper, Lood, Nikkel, Zink	NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik	NEN-EN-ISO 12846
Fluoride (F ⁻)	NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfide (S ²⁻)	ISO 13358 /-/ NEN 6608
Sulfiet (SO ₃ ²⁻)	NEN-EN-ISO 10304-3

2. Op de vaststelling van het zwavelgehalte van een brandstof is de Regeling brandstoffen luchtverontreiniging van overeenkomstige toepassing.
3. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het eerste lid, inzake zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), koolmonoxide, zuurstof en waterdamp kunnen tot [1 april 2019] onderstaande normbladen worden toegepast:

- a. NEN-EN 14 791, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie aan zwaveldioxide – Referentiemethode, november 2005;
- b. NEN-EN 14792:2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie aan stikstofoxiden (NO_x) – Referentiemethode – Chemiluminescentie, december 2005;
- c. NEN-EN 15 058, 2006: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie van koolstofmonoxide (CO) – Referentiemethode: Niet-dispersieve infrarood spectrometrie, juni 2006;
- d. NEN-EN 14 789, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de volumeconcentratie van zuurstof (O₂) – Referentiemethode – Paramagnetisme, november 2005, respectievelijk
- e. NEN-EN 14 790, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de waterdamp in leidingen, november 2005.

4. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het eerste lid, inzake bekwaamheid laboratoria en totaalstof kunnen tot en met 31 december 2020 onderstaande normbladen worden toegepast:

- a. NEN-EN-ISO/IEC 17025, 2005: Europese norm voor Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria, juni 2005 en C1:2007, januari 2007.
- b. NEN-EN 13284-1, 2001: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 1: Manuele gravimetrische methode, december 2001 of NEN-EN 13284-2, 2004: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 2: Geautomatiseerde meetsystemen, september 2004.

Artikel 5.6

1. Geautomatiseerde meetsystemen worden ten minste eenmaal per jaar met behulp van parallelmetingen met de referentiemeetmethoden, bedoeld in artikel 5.5, gecontroleerd.

2. De drijver van de inrichting informeert het bevoegd gezag over de resultaten van de in het eerste lid bedoelde controle.
3. De waarde van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele waarnemingen, op basis waarvan de gemiddelden worden berekend die getoetst worden aan een emissiegrenswaarde, is bij continue metingen niet groter dan de volgende percentages van de emissiegrenswaarde:
 - a. koolmonoxide: 10% van de emissiegrenswaarde;
 - b. zwaveldioxide (SO₂): 20% van de emissiegrenswaarde;
 - c. stikstofoxiden (NO_x): 20% van de emissiegrenswaarde;
 - d. totaal stof: 30% van de emissiegrenswaarde.
4. De gevalideerde uur- en daggemiddelden worden bij continue metingen vastgesteld op grond van de valide gemeten uurgemiddelden, na aftrek van de waarde van het in het derde lid vermelde 95%-betrouwbaarheidsinterval.
5. Indien in een dag meer dan drie uurgemiddelden ongeldig zijn wegens storing of onderhoud van het continu werkende meetsysteem, worden de metingen van die dag als ongeldig beschouwd. Indien per jaar de metingen van meer dan tien dagen ongeldig zijn, worden passende maatregelen getroffen om de betrouwbaarheid van het continu werkende meetsysteem te verbeteren.
6. Voor het bepalen van de totale concentratie van dioxinen en furanen is artikel 5.19, vijfde lid, van overeenkomstige toepassing.

Artikel 5.7

1. Het uitvoeren van periodieke metingen als bedoeld in artikel 5.3 en parallelmetingen als bedoeld in 5.6 geschiedt door een rechtspersoon die voor deze verrichtingen geaccrediteerd is door een accreditatie-instantie.
2. Het bevoegd gezag wordt ten minste twee weken van tevoren op de hoogte gesteld van de datum en het tijdstip waarop een periodieke meting of een parallelmeting zal worden uitgevoerd.
3. Indien een afzonderlijke meting of parallelmeting geen doorgang vindt, wordt het bevoegd gezag uiterlijk op de datum voor de meting, bedoeld in het tweede lid, hiervan op de hoogte gesteld.
4. Een periodieke meting bestaat uit een serie van ten minste drie deelmetingen.
5. De duur van een deelmeting bedraagt een half uur. Wanneer het meettechnisch niet mogelijk is de deelmeting in die tijd uit te voeren, mag de deelmeting ten hoogste twee uur bedragen.
6. De duur van een parallelmeting die wordt uitgevoerd ten behoeve van de verificatie van de meetapparatuur voor continue metingen, bedraagt ten minste een half uur.
7. Bij periodieke metingen kan een door een rechtspersoon als bedoeld in het eerste lid aangetoonde 95%-betrouwbaarheidsinterval op dezelfde wijze als artikel 5.6, derde en vierde lid, worden verdisconteerd.

§ 5.1.3. Beoordeling van de naleving van de emissiegrenswaarden

Artikel 5.8

1. Aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarde wordt, voor zover continu wordt gemeten, in ieder geval voldaan indien in een kalenderjaar:
 - a. geen gevalideerd maandgemiddelde de toepasselijke emissiegrenswaarde overschrijdt;
 - b. geen gevalideerd daggemiddelde 110% van de toepasselijke emissiegrenswaarde overschrijdt;
 - c. 95% van alle gevalideerde uurgemiddelden over een jaar niet hoger is dan 200% van de toepasselijke emissiegrenswaarde.

2. Voor de toepassing van het eerste lid worden niet meegerekend: meetuitkomsten, verkregen tijdens periodes waarin een stookinstallatie op grond van artikel 5.10 of 5.11 van het besluit in werking mag zijn, meetuitkomsten verkregen tijdens storingen in de apparatuur die de emissiereductie bewerkstelligt en meetuitkomsten verkregen tijdens periodes van opstarten en stilleggen.
3. De periodes van opstarten en stilleggen worden bepaald in overeenstemming met uitvoeringsbesluit van de Commissie van 7 mei 2012 betreffende de vaststelling van opstart- en stilleggingsperiodes voor de toepassing van de EU-richtlijn industriële emissies.
4. Aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarde wordt, voor zover periodiek wordt gemeten, in ieder geval voldaan indien geen enkele gevalideerde meetuitkomst de emissiegrenswaarde overschrijdt.

Artikel 5.8a

Aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor emissies naar water wordt voldaan, indien alle gemeten daggemiddelde concentraties in een jaar lager zijn dan de toepasselijke emissiegrenswaarde.

§ 5.1.4. Overige voorwaarden

Artikel 5.8b

1. Een grote stookinstallatie en de bijbehorende terreinen worden zodanig geëxploiteerd dat het ongeoorloofd en accidenteel vrijkomen van verontreinigende stoffen van rookgasreiniging op of in de bodem, het oppervlaktewater of het grondwater wordt voorkomen.
2. Er is opvangcapaciteit voor de opvang van:
 - a. wegvloeiend hemelwater dat verontreinigd is met afvalwater van rookgasreiniging;
 - b. afvalwater van rookgasreiniging als gevolg van overlopen;
 - c. water dat afkomstig is van brandbestrijding verontreinigd met afvalwater van rookgasreiniging.
3. De opvangcapaciteit is zodanig dat het afvalwater van rookgasreiniging, voordat het wordt geloosd, kan worden onderzocht en behandeld.

§ 5.1.2. Afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie

Artikel 5.15

1. Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een afvalverbrandings- of een afvalmeeverbrandingsinstallatie waar vaste of vloeibare afvalstoffen worden verbrand of meeverbrand.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op:
 - a. een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie waarin uitsluitend de volgende afvalstoffen thermisch worden behandeld of producten van thermische behandeling van uitsluitend de volgende afvalstoffen worden verbrand:
 - 1°. biomassa;
 - 2°. radioactieve afvalstoffen;
 - 3°. afvalstoffen ontstaan bij de exploratie en exploitatie van olie- en gasbronnen vanaf een installatie in zee en die aan boord van die installatie worden verbrand;
 - b. een experimentele afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie, bestemd voor onderzoek, ontwikkeling en tests ter verbetering van het thermisch behandelingsproces, waarin per kalenderjaar minder dan 50.000 kilogram afvalstoffen wordt verwerkt;

- c. installaties voor vergassing of pyrolyse, voor zover de gassen die het resultaat zijn van deze thermische behandeling van afvalstoffen vóór de verbranding zodanig worden gereinigd dat bij de verbranding ervan niet meer emissies ontstaan dan bij de verbranding van aardgas.
3. Voor de toepassing van deze paragraaf omvat een afvalverbrandings- en afvalmeeverbrandingsinstallatie alle verbrandingsstraten of meeverbrandingsstraten en de voorzieningen voor ontvangst, opslag en voorbehandeling ter plaatse van het afval, de systemen voor de toevoer van afval, brandstof en lucht, stoomketels, de voorzieningen voor de behandeling van afgassen, de voorzieningen voor de behandeling of opslag van afvalverbrandingsresiduen en afvalwater, de schoorstenen, alsook de apparatuur en de systemen voor de regeling van het verbrandings- of meeverbrandingsproces en voor de registratie en monitoring van de verbrandings- of meeverbrandingsomstandigheden.
 4. Indien voor de thermische behandeling van afval gebruik wordt gemaakt van andere processen van oxidatie, omvat de afvalverbrandings- of de afvalmeeverbrandingsinstallatie zowel het proces voor thermische behandeling als het daaropvolgende verbrandingsproces.

Artikel 5.16

Een afvalverbrandings- en afvalmeeverbrandingsinstallatie wordt op een zodanige wijze ontworpen, uitgerust, onderhouden en geëxploiteerd, met inbegrip van een op berekeningen gebaseerde hoogte van de schoorsteen, dat afgassen op gecontroleerde wijze door de schoorsteen worden afgevoerd en wordt voorkomen dat de emissies in de lucht leiden tot overschrijding van:

- a. de bij of krachtens dit besluit geldende emissiegrenswaarden;
- b. de in bijlage 2 van de wet opgenomen grenswaarden.

Artikel 5.17

1. Degene die een inrichting drijft waarbinnen zich een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie bevindt, draagt er zorg voor dat afvalstoffen niet in ontvangst worden genomen dan nadat:
 - a. ten minste de massa van de afvalstoffen, voor zover mogelijk per categorie, genoemd in de afvalstoffenlijst, is bepaald en geregistreerd;
 - b. voor zover het gevaarlijke afvalstoffen betreft: ten minste van die afvalstoffen representatieve monsters zijn genomen, zo mogelijk voordat de lading wordt gelost, en die monsters zijn geanalyseerd, tenzij dit niet gepast is;
 - c. voor zover het gevaarlijke afvalstoffen betreft: hij van de ontdoener van die afvalstoffen ten minste de volgende gegevens heeft ontvangen en daarvan de gegevens, bedoeld onder 1° en 2°, heeft gecontroleerd:
 - 1°. de begeleidingsbrieven, bedoeld in artikel 10.39, eerste lid, onder b, van de wet en, voor zover van toepassing, op grond van bijlage IB bij de EG-verordening overbrenging van afvalstoffen;
 - 2°. de gegevens die vereist zijn bij of krachtens de Wet vervoer gevaarlijke stoffen;
 - 3°. gegevens over de gevaarlijke eigenschappen van de gevaarlijke afvalstoffen;
 - 4°. gegevens over de stoffen waarmee zij niet mogen worden gemengd;
 - 5°. gegevens over de bij de behandeling van de gevaarlijke afvalstoffen te treffen voorzorgsmaatregelen;
 - 6°. de fysische, en voor zover mogelijk, chemische samenstelling van de afvalstoffen;
 - 7°. alle overige gegevens die nodig zijn voor de beoordeling van de geschiktheid van die stoffen voor het beoogde verbrandingsproces.
2. De monsters, bedoeld in het eerste lid, onder b, worden ten minste gedurende een maand na het thermisch behandelen van de partij waaruit de monsters zijn genomen, bewaard. De omstandigheden waaronder de monsters worden bewaard, zijn zodanig dat de fysische en chemische samenstelling ongewijzigd blijft.

3. De gegevens, bedoeld in het eerste lid, onder a en c, worden ten minste gedurende vijf jaren na het thermisch behandelen van de partij waarop de gegevens betrekking hebben, bewaard.
4. Het bevoegd gezag kan bij vergunningvoorschrift afwijken van het bepaalde in het eerste, tweede en derde lid, voor zover het een IPPC-installatie betreft waarin uitsluitend afvalstoffen thermisch worden behandeld die afkomstig zijn van diezelfde IPPC-installatie.

Artikel 5.18

1. De warmte die door het proces van thermische behandeling in een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie wordt opgewekt wordt teruggewonnen, voor zover dit technisch en economisch haalbaar is.
2. Het ontstaan van afvalverbrandingsresiduen bij de exploitatie van een verbrandingsinstallatie en de schadelijkheid daarvan worden tot een minimum beperkt. De afvalverbrandingsresiduen worden, indien passend, in de installatie zelf of daarbuiten hergebruikt.

Artikel 5.19

1. De emissies in de lucht van:
 - a. een afvalverbrandingsinstallatie of
 - b. een afvalmeeverbrandingsinstallatie wanneer daarin:
 - 1°. meer dan 40 procent van de vrijkomende warmte afkomstig is van gevaarlijk afval, of
 - 2°. onbehandelde of ongesorteerde huishoudelijke afvalstoffen of bedrijfsafvalstoffen die naar aard en samenstelling met zodanige afvalstoffen overeenkomen worden verbrand, overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.19 niet.

Tabel 5.19

	halfuur- en daggemiddelde	
Totaal stof	5 mg/Nm ³	
Gasvormige en vluchtige organische stoffen, uitgedrukt in totaal organische koolstof	10 mg/Nm ³	
Zoutzuur	8 mg/Nm ³	
Waterstoffluoride	1 mg/Nm ³	
Zwavel dioxide	40 mg/Nm ³	
	halfuur- en daggemiddelde	maandgemiddelde
Stikstofoxiden	180 mg/Nm ³	70 mg/Nm ³ , uitgezonderd installaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 20 MW
	daggemiddelde	tienminutengemiddelde
Koolmonoxide	30 mg/Nm ³	150 mg/Nm ³
Kwik	0,05 mg/Nm ³	
Som van cadmium en thallium	0,05 mg/Nm ³	
Som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium	0,5 mg/Nm ³	
Som van dioxinen en furanen, gedefinieerd als de som van de afzonderlijke dioxinen en furanen, gewogen overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde equivalentiefactoren	0,1 ng/Nm ³	

2. Voor de berekening van de emissies van de in tabel 5.19 opgenomen stoffen wordt de massaconcentratie herleid tot een zuurstofgehalte van 11 procent in afgas.
3. In afwijking van het tweede lid wordt voor de berekening van de emissies van de verbranding van afgewerkte olie de massaconcentratie herleid tot een zuurstofgehalte van 3 procent in afgas.

Artikel 5.20

1. De emissies in de lucht van een andere afvalmeeverbrandingsinstallatie dan die bedoeld in artikel 5.19 overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.20 niet.

Tabel 5.20

Totaal stof	Mengregel
Gasvormige en vluchtige organische stoffen, uitgedrukt in totaal organische koolstof	Mengregel
Zoutzuur	Mengregel, waarbij de C_{proces} -waarde voor grote stookinstallaties de in tabel 5.8 genoemde emissiegrenswaarde is en voor andere installaties 30 mg/Nm ³ geldt
Waterstoffluoride	Mengregel, waarbij de C_{proces} -waarde voor grote stookinstallaties de in tabel 5.8 genoemde emissiegrenswaarde is en voor andere installaties 10 mg/Nm ³ geldt
Zwavel dioxide	Mengregel
Stikstofoxiden	Mengregel
Koolmonoxide	Mengregel
Kwik	0,004 mg/Nm ³ voor grote stookinstallaties en 0,02 mg/Nm ³ voor andere stookinstallaties
Som van cadmium en thallium	0,005 mg/Nm ³ voor grote stookinstallaties en 0,015 mg/Nm ³ voor andere stookinstallaties
Som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium	0,15 mg/Nm ³
Som van dioxinen en furanen, gedefinieerd als de som van de afzonderlijke dioxinen en furanen, gewogen overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde equivalentiefactoren	0,03 ng/Nm ³ voor grote stookinstallaties en 0,1 ng/Nm ³ voor andere stookinstallaties

2. In afwijking van het eerste lid voldoet een stookinstallatie die voor de datum van inwerkingtreding van dit lid in bedrijf is genomen, tot 17 augustus 2021 aan de emissiegrenswaarden in tabel 5.20a.

Tabel 5.20a

Totaal stof	Mengregel
Gasvormige en vluchtige organische stoffen, uitgedrukt in totaal organische koolstof	Mengregel
Zoutzuur	Mengregel, waarbij voor de C_{proces} -waarde de volgende emissiegrenswaarde geldt: 30 mg/Nm ³
Waterstoffluoride	Mengregel, waarbij voor de C_{proces} -waarde de volgende emissiegrenswaarde geldt: 10 mg/Nm ³
Zwavel dioxide	Mengregel
Stikstofoxiden	Mengregel
Koolmonoxide	Mengregel

Kwik	0,02 mg/Nm ³
Som van cadmium en thallium	0,015 mg/Nm ³
Som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium	0,15 mg/Nm ³
Som van dioxinen en furanen, gedefinieerd als de som van de afzonderlijke dioxinen en furanen, gewogen overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde equivalentiefactoren	0,1 ng/Nm ³

3. Voor de berekening van emissies van de in tabel 5.20 en tabel 5.20a opgenomen stoffen wordt de massaconcentratie herleid tot een zuurstofgehalte van 6 procent in afgas.
4. In afwijking van het derde lid wordt voor de berekening van de emissies in de lucht veroorzaakt door het stoken van vloeibare of gasvormige brandstoffen de massaconcentratie herleid tot een zuurstofgehalte van 3 procent in afgas.

Artikel 5.21

Voor een afvalmeeverbrandingsinstallatie waarin vaste afvalstoffen worden verstoekt gelden voor kwik, in plaats van de emissiegrenswaarde, bedoeld in artikel 5.20, de volgende jaarlijkse gemiddelde inpuiseisen:

- a. bij het meeverbranden van 10 massaprocent of minder afvalstoffen van de gemiddelde jaarlijkse inzet van vaste brandstoffen of biomassa: 0,4 milligram kwik per kilogram afvalstof berekend als droge stof;
- b. bij het meeverbranden van meer dan 10 massaprocent afvalstoffen van de gemiddelde jaarlijkse inzet van vaste brandstoffen of biomassa: (3,5/massaprocent + 0,05) milligram kwik per kilogram afvalstof berekend als droge stof.

Artikel 5.22

1. De emissies in de lucht van een cementoven die is aan te merken als een afvalmeeverbrandingsinstallatie overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.22 niet.

Tabel 5.22

Totaal stof	15 mg/Nm ³
Gasvormige en vluchtige organische stoffen, uitgedrukt in totaal organische koolstof	10 mg/Nm ³
Zoutzuur	10 mg/Nm ³
Waterstoffluoride	1 mg/Nm ³
Zwavel dioxide	50 mg/Nm ³
Stikstofoxiden	500 mg/Nm ³
Kwik	0,05 mg/Nm ³
Som van cadmium en thallium	0,05 mg/Nm ³
Som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium	0,5 mg/Nm ³
Som van dioxinen en furanen, gedefinieerd als de som van de afzonderlijke dioxinen en furanen, gewogen overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde equivalentiefactoren	0,1 ng/Nm ³

2. Voor de berekening van de emissie van de in tabel 5.22 opgenomen stoffen wordt de massaconcentratie herleid tot een zuurstofgehalte van 10 procent in afgas.

Artikel 5.23

1. Indien in tabel 5.20 in plaats van een concrete emissiegrenswaarde de aanduiding "mengregel" is opgenomen, wordt voor de bepaling van de emissiegrenswaarde de volgende formule gebruikt:

$$(V_{afval} \times C_{afval} + V_{proces} \times C_{proces}) / (V_{afval} + V_{proces}) = C$$

V_{afval} : volume van het afgas ten gevolge van uitsluitend de verbranding van afvalstoffen, bepaald op basis van de in de omgevingsvergunning gespecificeerde afvalstof of categorie van afvalstoffen met de laagste gemiddelde netto calorische waarde en herleid tot de emissieconcentratie bij een genormaliseerd zuurstofgehalte overeenkomstig de bij ministeriële regeling bepaalde formule, temperatuur druk en droog gas. Indien de warmte die vrijkomt bij de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen minder dan 10 procent bedraagt van de totale in de afvalmeeverbrandingsinstallatie vrijkomende warmte, wordt V_{afval} berekend op basis van een hoeveelheid afvalstoffen die bij verbranding, bij de totale hoeveelheid vrijkomende warmte, 10 procent van de vrijkomende warmte zou opleveren.

C_{afval} : in tabel 5.19 aangegeven emissiegrenswaarde voor de desbetreffende stof. Indien er in tabel 5.19 voor een stof meerdere emissiegrenswaarden zijn opgenomen, heeft C_{afval} betrekking op de daggemiddelde emissiegrenswaarde. De C_{afval} -emissiegrenswaarde wordt omgerekend naar het zuurstofgehalte van de meeverbrandingsinstallatie.

V_{proces} : volume van het afgas ten gevolge van het in de verbrandingsinstallatie plaatshebbende proces van de verbranding van niet als afvalstoffen aan te merken brandstoffen, bepaald bij een zuurstofgehalte dat bij ministeriële regeling is vastgesteld. Indien geen voorschriften gelden met betrekking tot het volume van het afgas van de afvalmeeverbrandingsinstallatie, wordt het werkelijke zuurstofgehalte in het afgas zonder verdunning door toevoeging van voor het verbrandingsproces onnodige lucht gebruikt.

C_{proces} : emissiegrenswaarde die voor de desbetreffende stof zou gelden op grond van paragraaf 5.1.1 voor grote stookinstallaties of op grond van paragraaf 3.2.1 voor het in werking hebben van andere dan grote stookinstallaties, wanneer in het desbetreffende type installatie andere brandstoffen dan afvalstoffen zouden worden gestookt. Bij het ontbreken van zodanige regelgeving wordt de in de omgevingsvergunning vermelde emissiegrenswaarde gebruikt. Indien in de omgevingsvergunning geen emissiegrenswaarde is gesteld, wordt de werkelijke massaconcentratie gebruikt.

C : totale emissiegrenswaarde, bepaald bij een bij ministeriële regeling vastgesteld zuurstofgehalte.

2. Voor de toepassing van het eerste lid wordt onder gemiddelde netto calorische waarde verstaan: op de onderste verbrandingswaarde betrokken hoeveelheid energie die bij de verbranding van een bepaalde hoeveelheid brandstof vrijkomt.

Artikel 5.24

In afwijking van artikel 5.19, eerste lid, stelt het bevoegd gezag voor een installatie die niet kan voldoen aan de op grond van dat artikellid toepasselijke emissiegrenswaarden, bij vergunningvoorschrift een emissiegrenswaarde voor koolmonoxide vast van ten hoogste:

- a. een daggemiddelde van 50 mg/Nm³ naast het tienminutengemiddelde, of,
- b. met betrekking tot een afvalverbrandings- of een afvalmeeverbrandingsinstallatie waarin de wervelbedtechnologie wordt gebruikt: een uurgemiddelde van 100 mg/Nm³.

Artikel 5.25

In afwijking van artikel 5.22 kan het bevoegd gezag met betrekking tot cementovens bij vergunningvoorschrift bepalen dat de in tabel 5.22 opgenomen emissiegrenswaarden voor zwaveldioxide en vluchtige organische stoffen niet van toepassing zijn indien de emissies van zodanige stoffen in de lucht niet het gevolg zijn van de thermische behandeling van afvalstoffen.

Artikel 5.26

1. Een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie mag de bij of krachtens dit besluit gestelde emissiegrenswaarden voor emissies in de lucht slechts overschrijden indien deze overschrijdingen het gevolg zijn van technisch onvermijdelijke storingen of stilleggingen van de afgasreinigingsapparatuur of meetapparatuur of defecten aan de afgasreinigingsapparatuur of meetapparatuur.
2. Een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie mag ingeval er sprake is van overschrijding van de bij of krachtens dit besluit gestelde emissiegrenswaarden voor emissies in de lucht in geen geval langer dan vier uur ononderbroken met de thermische behandeling van afvalstoffen voortgaan. De totale duur dat ovens van een verbrandingsinstallatie welke verbonden zijn met dezelfde afgasreinigingsinstallatie per kalenderjaar in werking mogen zijn, bedraagt ingeval er sprake is van overschrijding van de bij of krachtens dit besluit gestelde emissiegrenswaarden en:
 - a. er sprake is van thermische behandeling van afvalstoffen: ten hoogste 60 uur;
 - b. er geen sprake is van thermische behandeling van afvalstoffen: ten hoogste 120 uur verminderd met het aantal uren in het betreffende jaar dat de verbrandingsstraten onder de in de aanhef en onder a bedoelde omstandigheid in werking zijn.
3. De artikelen 5.19 tot en met 5.24 zijn, met uitzondering van de bij of krachtens deze artikelen gestelde emissiegrenswaarden voor koolmonoxide en gasvormige en vluchtige organische stoffen, gedurende de periode dat een omstandigheid als bedoeld in het tweede lid zich voordoet, niet van toepassing, met dien verstande dat de emissies van totaal stof een halfuurgemiddelde van 150 mg/Nm³ niet overschrijden.
4. In geval van een defect van de afgasreinigingsinstallatie vermindert degene die de inrichting drijft de activiteit van de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie zo spoedig mogelijk of legt hij deze stil totdat normale werking opnieuw mogelijk is.

Artikel 5.27

1. Afvalwater afkomstig van de reiniging van afgassen ondergaat een zodanige behandeling dat de emissiegrenswaarden van tabel 5.27 niet worden overschreden.

Tabel 5.27

Totale hoeveelheid onopgeloste bestanddelen	95% van de meetwaarden: 30 mg/l 100% van de meetwaarden: 45 mg/l
Kwik	0,03 mg/l
Cadmium	0,05 mg/l
Thallium	0,05 mg/l
Arseen	0,15 mg/l
Lood	0,1 mg/l
Chroom	0,5 mg/l
Koper	0,5 mg/l
Nikkel	0,5 mg/l
Zink	1,0 mg/l
Antimoon	0,85 mg/l
Kobalt	0,05 mg/l
Mangaan	0,2 mg/l
Vanadium	0,5 mg/l

Tin	0,5 mg/l
Som van dioxinen en furanen, gedefinieerd als de som van de afzonderlijke dioxinen en furanen, gewogen overeenkomstig de bij ministeriële regeling gestelde equivalentiefactoren	0,1 ng/l

2. De emissiegrenswaarden voor lozingen in water worden uitgedrukt in massaconcentratie, voor niet-gefiltreerde monsters.
3. De pH-waarde van het in het eerste lid bedoelde afvalwater is kleiner dan of gelijk aan 11, doch niet kleiner dan 6,5.

Artikel 5.28

Afvalwater wordt niet verdund om aan de in artikel 5.27 bedoelde emissiegrenswaarden te voldoen.

Artikel 5.28a

1. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder «netto elektrisch rendement» verstaan: de aan het landelijk hoogspanningsnet, bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder j, van de Elektriciteitswet 1998, geleverde elektriciteit gedeeld door de energie-inhoud van de ingezette brandstoffen.
2. In het geval van levering aan een warmtenet als bedoeld in artikel 1, onder c, van de Warmtewet, wordt het netto elektrisch rendement, bedoeld in het eerste lid, wat betreft:
 - a. de energie-inhoud van de ingezette brandstoffen gecorrigeerd voor de energie-inhoud van de brandstoffen die worden gebruikt in verband met de warmteproductie, of
 - b. de netto elektriciteitslevering berekend door de aan het landelijk hoogspanningsnet geleverde elektriciteit te verhogen met de elektriciteitsderving als gevolg van de warmtelevering.
3. Het netto elektrisch rendement van een afvalmeeverbrandingsinstallatie met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 300 MW of meer die met steenkool of een combinatie van steenkool en een of meer andere brandstoffen wordt gestookt en die niet bestemd is voor het drogen of behandelen van voorwerpen of materialen door middel van rechtstreeks contact met verbrandingsgas is ten minste 40,00%.
4. Het netto elektrisch rendement wordt bepaald over de laatste vijf jaar dat de stookinstallatie in bedrijf is geweest of, indien de afvalmeeverbrandingsinstallatie, bedoeld in het derde lid, minder dan vijf jaar in bedrijf is, over de periode dat de installatie elektriciteit heeft geleverd aan het landelijk hoogspanningsnet met een minimum van een jaar.
5. Op verzoek van het bevoegd gezag overlegt degene die de inrichting drijft de gegevens over het netto elektrisch rendement van de afvalmeeverbrandingsinstallatie.

Artikel 5.28b

In afwijking van artikel 5.28a, derde lid, is het netto elektrisch rendement van een afvalmeeverbrandingsinstallatie als bedoeld in dat lid, tot 1 juli 2017 ten minste 38,00%.

Artikel 5.29

1. De meting van de emissies, waaronder tevens begrepen wordt de berekening, registratie en rapportage van de meting, voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. Een afvalverbrandings- of een afvalmeeverbrandingsinstallatie voldoet ten behoeve van:
 - a. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan,
 - b. het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico,

- c. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het oppervlaktewater, en
- d. een doelmatig beheer van afvalstoffen aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 5.30

1. Tot 1 januari 2016 kan het bevoegd gezag voor Lepolovens en lange draaiovens, in afwijking van artikel 5.22, voor de emissie van stikstofdioxide bij vergunningvoorschrift een emissiegrenswaarde van ten hoogste 800 mg/Nm³ vaststellen.
2. Voor een afvalverbrandingsinstallatie of afvalmeeverbrandingsinstallatie waarop onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van deze paragraaf op die afvalverbrandingsinstallatie of afvalmeeverbrandingsinstallatie een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of een vergunning op grond van hoofdstuk 6 van de Waterwet was verleend, blijven de voorschriften van die vergunning van toepassing, tenzij de betreffende voorschriften gelijke of minder strenge emissiegrenswaarden bevatten dan die welke gelden op grond van deze paragraaf.

AFDELING 5.2. AFVALVERBRANDINGS- OF AFVALMEEVERBRANDINGSINSTALLATIES

§ 5.2.0. Algemeen

Artikel 5.9

1. De meting van de emissies, waaronder tevens begrepen wordt de berekening, registratie en rapportage van de meting als bedoeld in artikel 5.29, eerste lid, van het besluit voldoet aan de eisen in de artikelen 5.10 tot en met 5.24.
2. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan als bedoeld in artikel 5.29, tweede lid, onder a, van het besluit, wordt voldaan aan artikel 5.26.
3. Ten behoeve van het realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico als bedoeld in artikel 5.29, tweede lid, onder b, van het besluit, wordt voldaan aan artikel 5.25, 5.28 en 5.29.
4. Ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het oppervlaktewater als bedoeld in artikel 5.29, tweede lid, onder c, van het besluit, wordt voldaan aan artikel 5.28 en 5.29.
5. Ten behoeve van een doelmatig beheer van afvalstoffen als bedoeld in artikel 5.29, tweede lid, onder d, van het besluit, wordt voldaan aan de artikelen 5.25 en 5.27.
6. Onder nominale capaciteit van een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie wordt voor de toepassing van deze afdeling verstaan: gezamenlijke verbrandingscapaciteit van de ovens waaruit een afvalverbrandingsinstallatie of een afvalmeeverbrandingsinstallatie bestaat, zoals berekend door de fabrikant en bevestigd door de drijver van de inrichting, met inachtneming van de verbrandingswaarde van het afval, uitgedrukt als de hoeveelheid afval die per uur kan worden verbrand.

§ 5.2.1. Monitoring van emissies

Artikel 5.10

1. Metingen ter bepaling van de emissies zijn representatief.

2. Alle monitoringresultaten worden op zodanige wijze geregistreerd, verwerkt en gepresenteerd dat het bevoegd gezag kan controleren of wordt voldaan aan de toepasselijke emissiegrenswaarden en andere voorschriften.

Artikel 5.11

1. De emissies in de lucht van de volgende stoffen worden continu gemeten:
 - a. zwaveldioxide (SO₂), totaal organische koolstof, zoutzuur, koolmonoxide, totaal stof en stikstofoxiden (NO_x);
 - b. waterstoffluoride, tenzij voor zoutzuur behandelingsstappen worden gevolgd die waarborgen dat de in de artikelen 5.19, 5.20 en 5.22 van het besluit voor zoutzuur opgenomen emissiegrenswaarden niet worden overschreden.
2. In het geval voor zoutzuur behandelingsstappen worden gevolgd die voldoen aan het eerste lid, onder b, wordt periodiek ten minste tweemaal per jaar gemeten.
3. In afwijking van het eerste lid wordt het gehalte zoutzuur, waterstoffluoride of zwaveldioxide (SO₂) periodiek ten minste om de zes maanden gemeten, of worden er geen metingen verricht, indien de drijver van de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie kan aantonen dat die emissie in geen geval hoger is dan de toepasselijke emissiegrenswaarde.
4. In afwijking van het eerste lid wordt de emissie van stikstofoxide (NO_x) van een afvalverbrandingsinstallatie periodiek ten minste om de zes maanden gemeten, indien:
 - a. de afvalverbrandingsinstallatie een nominale capaciteit heeft van minder dan 6 ton per uur;
 - b. vergunning is verleend of een ontvankelijke aanvraag om een vergunning is ingediend voor 28 december 2002 en de afvalverbrandingsinstallatie uiterlijk op 28 december 2004 in gebruik is genomen;
 - c. degene die de afvalverbrandingsinstallatie drijft, aan de hand van informatie over de kwaliteit van het betreffende afval, de gebruikte technologieën en de resultaten van de monitoring van de emissies aantoont dat emissies van stikstofoxiden in geen geval de emissiegrenswaarden, bedoeld in artikel 5.19 van het besluit, kunnen overschrijden.

Artikel 5.12

1. De emissie in de lucht van de volgende stoffen wordt periodiek ten minste om de zes maanden gemeten:
 - a. antimoon;
 - b. arseen;
 - c. cadmium;
 - d. chroom;
 - e. dioxinen en furanen
 - f. kobalt;
 - g. koper;
 - h. kwik;
 - i. lood;
 - j. mangaan;
 - k. nikkel;
 - l. thallium;
 - m. vanadium.
2. In afwijking van het eerste lid, wordt gedurende de eerste twaalf maanden dat een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie in werking is, de emissie van de stoffen, genoemd in het eerste lid, periodiek ten minste om de drie maanden gemeten.

3. In afwijking van het eerste lid wordt het gehalte antimoon, arseen, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, mangaan, nikkel, thallium en vanadium periodiek eenmaal in de twee jaar gemeten en wordt het gehalte dioxinen en furanen eenmaal per jaar gemeten indien de drijver van de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie:
 - a. aantoont dat de emissies in de lucht onder alle omstandigheden minder dan 50% bedragen van de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden, of
 - b. aantoont dat het te verbranden of mee te verbranden afval uitsluitend bestaat uit bepaalde gesorteerde brandbare fracties ongevaarlijk afval dat niet recycleerbaar is en aan de hand van informatie over de kwaliteit van het betreffende afval en over monitoring van de emissies aantoont dat de emissies in de lucht van de in het eerste lid genoemde stoffen onder alle omstandigheden aanmerkelijk lager liggen dan de toepasselijke emissiegrenswaarden.

Artikel 5.13

1. Tot de continue metingen, bedoeld in artikel 5.11, behoort tevens de meting van:
 - a. het zuurstofgehalte;
 - b. de temperatuur van de verbrandingskamer;
 - c. de druk;
 - d. het waterdampgehalte van het afgas, tenzij het als monster gebruikte afgas wordt gedroogd alvorens de emissies in de lucht worden geanalyseerd;
 - e. de temperatuur van het afgas.
2. De temperatuur van de verbrandingskamer wordt dicht bij de binnenwand gemeten of op een ander door de drijver van de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie aangetoond representatief punt. De overige parameters worden gemeten nabij de plaats waar de emissiemetingen worden verricht.

Artikel 5.14

1. De verblijftijd, de minimumtemperatuur en het zuurstofgehalte van de afgassen worden vastgesteld op het moment dat de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie in werking wordt gesteld.
2. De verblijftijd, de minimumtemperatuur en het zuurstofgehalte van de afgassen worden tevens vastgesteld op het moment dat de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie onder de meest ongunstige bedrijfsomstandigheden in werking is gesteld.

Artikel 5.15

1. De emissiegrenswaarden voor water zijn van toepassing op het punt waar het bij de reiniging van afgassen ontstane afvalwater door de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie wordt geloosd op een oppervlaktewaterlichaam.
2. Wanneer het bij de reiniging van afgassen ontstane afvalwater buiten de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie wordt gezuiverd in een zuiveringsinstallatie die uitsluitend voor de zuivering van dit type afvalwater is bestemd, mag bij het bepalen van de emissiegrenswaarden, bedoeld in het eerste lid, rekening worden gehouden met het effect van die zuiveringsinstallatie, op voorwaarde dat een equivalent niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel wordt gewaarborgd en dat het niet leidt tot nadeligere gevolgen voor het milieu.
3. Als het bij de reiniging van afgassen ontstane afvalwater tezamen met afvalwater afkomstig van een andere bron wordt gezuiverd, bepaalt degene die de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie drijft aan de hand van passende massabalansberekeningen, met gebruikmaking van de resultaten van de metingen, bedoeld in de artikelen 5.11, 5.12 en 5.13, het aandeel van de emissies in de uiteindelijk geloosde hoeveelheid afvalwater dat kan worden toegeschreven aan het bij de reiniging van afgassen ontstane afvalwater.

Artikel 5.16

1. De volgende metingen worden op het punt, genoemd in artikel 5.15, eerste lid, uitgevoerd:
 - a. continue metingen van de zuurgraad (pH), de temperatuur en het debiet;
 - b. dagelijkse steekproefmetingen van de totale hoeveelheid onopgeloste bestanddelen of metingen van een met het debiet evenredige representatieve steekproef over een periode van 24 uur;
 - c. maandelijkse metingen van een met het debiet evenredige representatieve steekproef over een periode van 24 uur van kwik, cadmium, thallium, arseen, lood, chroom, koper, nikkel en zink;
 - d. driemaandelijkse metingen van dioxinen en furanen gedurende de eerste bedrijfsperiode van twaalf maanden, gevolgd door zesmaandelijkse metingen.
2. In een geval als bedoeld in artikel 5.15, derde lid, verricht degene die de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie drijft de metingen, bedoeld in het eerste lid:
 - a. op de afvalwaterstroom van de afgasreinigingsprocessen vóór de uitmonding daarvan op de gezamenlijke afvalwaterzuiveringsinstallatie;
 - b. op de andere afvalwaterstroom of -stromen vóór de uitmonding daarvan op de gezamenlijke afvalwaterzuiveringsinstallatie;
 - c. op het punt waar het afvalwater na de zuivering wordt geloosd.

Artikel 5.17

1. De resultaten van de overeenkomstig deze afdeling verrichte metingen worden herleid tot een massaconcentratie bij het genormaliseerde zuurstofgehalte, bedoeld in de artikelen 5.19, 5.20 en 5.22 van het besluit, overeenkomstig de volgende formule:

$E_s = (21 - O_s) / (21 - O_m) \times E_m$, waarbij wordt verstaan onder:

E_s = de berekende emissieconcentratie bij het genormaliseerde zuurstofgehalte

E_m = de gemeten emissieconcentratie

O_s = het genormaliseerde zuurstofgehalte

O_m = het gemeten zuurstofgehalte

2. In afwijking van het eerste lid mogen indien afvalstoffen in een met zuurstof verrijkte atmosfeer worden verbrand of meeverbrand, meetresultaten worden herleid tot een zuurstofgehalte waarvan de drijver van de afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie aantoonbaar dat dit de bijzondere omstandigheden van het geval weergeeft.
3. Indien de emissies in de lucht van stoffen, waarvoor bij paragraaf 5.1.2. van het besluit emissiegrenswaarden zijn gesteld, worden vermindert door behandeling van het afgas in een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie waarin gevaarlijke afvalstoffen worden behandeld, geschiedt herleiding naar de in het eerste lid bedoelde zuurstofgehalten alleen indien het in de desbetreffende periode voor de betrokken verontreinigende stof gemeten zuurstofgehalte hoger is dan het relevante genormaliseerde zuurstofgehalte.

§ 5.2.2. Meettechnieken

Artikel 5.18

1. De bemonsteringen, analyses en metingen van de parameters die nodig zijn om te bepalen of wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden alsmede de andere metingen en berekeningen die zijn voorgeschreven, worden uitgevoerd volgens onderstaande normbladen:

Tabel 5.18

Normbladen voor continue van meting emissies naar lucht
--

Totaal stof	NEN-EN 13284-2
Normbladen voor periodieke en parallelmetingen van emissies naar lucht	
Totaal stof	NEN-EN 13284-1
Totaal organische koolstof	NEN-EN 12619
Zoutzuur	NEN-EN 1911
Waterstoffluoride	NEN-ISO 15713
Zwavel dioxide (SO ₂)	NEN-EN 14791
Stikstofoxiden (NO _x)	NEN-EN 14792
Koolmonoxide	NEN-EN 15058
Kwik	NEN-EN 13211
Som van cadmium en thallium / Som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, lood, mangaan, nikkel en vanadium	NEN-EN 14385
Som van dioxinen en furanen	NEN-EN 1948-1 NEN-EN 1948-2 NEN-EN 1948-3
Zuurstof	NEN-EN 14789
Waterdamp	NEN-EN 14790
Debiet	NEN-EN 16911-1
Normbladen voor de bemonstering en analyse van afvalwater	
Bemonstering	NEN 6600-1
Ontsluiting	NEN-EN-ISO 15587
Onopgeloste bestanddelen	NEN-EN 872
Kwik	NEN-EN-ISO 12846
Cadmium, Thallium, Lood, Chroom, Koper, Nikkel, Zink Antimoon, Kobalt, Mangaan, Vanadium, Tin	NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen	NEN-EN-ISO 17294-2 NEN-EN-ISO 11969
Zuurgraad (pH)	NEN-EN-ISO 10523
Dioxinen en furanen	De analyse van dioxinen en furanen wordt uitgevoerd door middel van dubbelkoloms gaschromatografie (GC) gekoppeld aan massaspectrometrie (MS). Zowel de waterfase als de zwevende stof worden op dioxinen en furanen geanalyseerd. Voor het bepalen van de recovery van de analysetechniek wordt gebruik gemaakt van gelabelde interne standaards.

Normblad Totale hoeveelheid organische koolstof in slakken en bodemas	
Totale hoeveelheid organische koolstof	BRL 2307-1
Algemene normbladen voor kwaliteitsborging	
Kwaliteitsborging geautomatiseerde metingsystemen	NEN-EN 14181
Bekwaamheid laboratoria	NEN-EN-ISO/IEC 17025
Monsternamestrategie, meetdoel, meetplan en meetrapportage	NEN-EN 15259

2. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het eerste lid, inzake zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), koolmonoxide, zuurstof en waterdamp kunnen tot [1 april 2019] onderstaande normbladen worden toegepast:

- a. NEN-EN 14 791, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie aan zwaveldioxide – Referentiemethode, november 2005;
- b. NEN-EN 14792:2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie aan stikstofoxiden (NO_x) – Referentiemethode – Chemiluminescentie, december 2005;
- c. NEN-EN 15 058, 2006: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie van koolstofmonoxide (CO) – Referentiemethode: Niet-dispersieve infrarood spectrometrie, juni 2006,
- d. NEN-EN 14 789, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de volumeconcentratie van zuurstof (O₂) – Referentiemethode – Paramagnetisme, november 2005, respectievelijk
- e. NEN-EN 14 790, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de waterdamp in leidingen, november 2005.

3. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het eerste lid, inzake bekwaamheid laboratoria en totaalstof kunnen tot en met 31 december 2020 onderstaande normbladen worden toegepast:

- a. NEN-EN-ISO/IEC 17025, 2005: Europese norm voor Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria, juni 2005 en C1:2007, januari 2007.
- b. NEN-EN 13284-1, 2001: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 1: Manuele gravimetrische methode, december 2001 of NEN-EN 13284-2, 2004: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 2: Geautomatiseerde meetssystemen, september 2004.

Artikel 5.19

1. Geautomatiseerde meetssystemen worden ten minste eenmaal per jaar met behulp van parallelmetingen met de referentiemeetmethoden, bedoeld in artikel 5.18, gecontroleerd.
2. De drijver van de inrichting informeert het bevoegd gezag over de resultaten van de in het eerste lid bedoelde controle.
3. De waarde van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele waarnemingen, op basis waarvan de gemiddelden worden berekend die getoetst worden aan een emissiegrenswaarde, is bij continue metingen niet groter dan de volgende percentages van de emissiegrenswaarde voor de dagelijkse emissies:

- a. koolmonoxide: 10% van de emissiegrenswaarde of 5 mg/Nm³;
 - b. zwaveldioxide (SO₂): 20% van de emissiegrenswaarde of 10 mg/Nm³;
 - c. stikstofoxiden (NO_x): 20% van de emissiegrenswaarde of 14 mg/Nm³;
 - d. totaal stof: 30% van de emissiegrenswaarde of 1,5 mg/Nm³;
 - e. totaal organisch koolstof: 30% van de emissiegrenswaarde of 3 mg/Nm³;
 - f. zoutzuur: 40% van de emissiegrenswaarde of 4 mg/Nm³;
 - g. waterstoffluoride: 40% van de emissiegrenswaarde of 0,4 mg/Nm³.
4. De gevalideerde halfuur- en daggemiddelden worden bij continue metingen vastgesteld op grond van de valide gemeten halfuurgemiddelden, na aftrek van de waarde van het in het derde lid vermelde 95%-betrouwbaarheidsinterval.
5. Bij de bepaling van de totale concentratie van dioxinen en furanen worden de massaconcentraties van de in tabel 5.19 genoemde dioxinen en dibenzofuranen vóór het optellen met de in die tabel genoemde toxische equivalentiefactoren (teq) vermenigvuldigd.

Tabel 5.19

Stof	Teq
2,3,7,8 -tetrachloordibenzodioxine (tcdd)	1
1,2,3,7,8 -pentachloordibenzodioxine (pecdd)	0,5
1,2,3,4,7,8 -hexachloordibenzodioxine (hxcdd)	0,1
1,2,3,6,7,8 -hexachloordibenzodioxine (hxcdd)	0,1
1,2,3,7,8,9 -hexachloordibenzodioxine (hxcdd)	0,1
1,2,3,4,6,7,8 -heptachloordibenzodioxine (hpcdd)	0,01
octachloordibenzodioxine (ocdd)	0,001
2,3,7,8 -tetrachloordibenzofuraan (tcdf)	0,1
2,3,4,7,8 -pentachloordibenzofuraan (pecdf)	0,5
1,2,3,7,8 - pentachloordibenzofuraan (pecdf)	0,05
1,2,3,4,7,8 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf)	0,1
1,2,3,6,7,8 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf)	0,1
1,2,3,7,8,9 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf)	0,1
2,3,4,6,7,8 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf)	0,1
1,2,3,4,6,7,8 -heptachloordibenzofuraan (hpcdf)	0,01
1,2,3,4,7,8,9 -heptachloordibenzofuraan (hpcdf)	0,01
octachloordibenzofuraan (ocdf)	0,001

Artikel 5.20

1. Het uitvoeren van periodieke metingen en parallelmetingen geschiedt door een rechtspersoon die voor deze verrichtingen geaccrediteerd is door een accreditatie-instantie.
2. Het bevoegd gezag wordt ten minste twee weken van tevoren op de hoogte gesteld van de datum en het tijdstip waarop een periodieke meting of een parallelmeting zal worden uitgevoerd.
3. Indien een afzonderlijke meting of parallelmeting geen doorgang vindt, wordt het bevoegd gezag uiterlijk op de datum waarop de meting zou plaatsvinden, bedoeld in het tweede lid, hiervan op de hoogte gesteld.

4. Een periodieke meting van zoutzuur, waterstoffluoride, zwaveldioxide (SO₂) of stikstofoxiden (NO_x) bestaat uit een serie van ten minste drie deelmetingen.
5. De duur van een deelmeting bedraagt een half uur. Wanneer het meettechnisch niet mogelijk is de deelmeting in die tijd uit te voeren, mag de deelmeting ten hoogste twee uur bedragen.
6. Periodieke metingen van kwik, de som van cadmium en thallium en de som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, lood, mangaan, nikkel en vanadium bestaan uit één deelmeting over een bemonsteringsperiode van ten minste een half uur en ten hoogste 8 uur hoger.
7. Een periodieke meting van dioxinen en furanen bestaat uit één deelmeting over een bemonsteringsperiode van ten minste 6 uur en ten hoogste 8 uur.
8. De duur van een parallelmeting die wordt uitgevoerd ten behoeve van de verificatie van de meetapparatuur voor continue metingen, bedraagt ten minste een half uur.
9. Bij periodieke metingen kan een door een rechtspersoon als bedoeld in het eerste lid aangetoonde 95%-betrouwbaarheidsinterval op dezelfde wijze als artikel 5.19, derde en vierde lid, worden verdisconteerd.

§ 5.2.3. Beoordeling van de naleving van de emissiegrenswaarden

Artikel 5.21

1. Aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor afvalverbrandingsinstallaties voor totaal stof, totaal organische koolstof, zoutzuur, waterstoffluoride en zwaveldioxide (SO₂) wordt in ieder geval voldaan, indien:
 - a. geen van de daggemiddelden hoger is dan de bijbehorende emissiegrenswaarde, en
 - b. 97% van de halfuurgemiddelden in één kalenderjaar de bijbehorende emissiegrenswaarde niet overschrijdt.
2. Aan de emissiegrenswaarden voor afvalverbrandingsinstallaties voor stikstofoxiden (NO_x) wordt geacht te zijn voldaan, indien:
 - a. geen van de daggemiddelden hoger is dan de bijbehorende emissiegrenswaarde,
 - b. geen van de maandgemiddelden hoger is dan de bijbehorende emissiegrenswaarde, en
 - c. 97% van de halfuurgemiddelden in één kalenderjaar de bijbehorende emissiegrenswaarde niet overschrijdt.
3. Aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor afvalverbrandingsinstallaties voor koolmonoxide wordt in ieder geval voldaan, indien:
 - a. 97% van de daggemiddelden in één kalenderjaar de bijbehorende emissiegrenswaarde niet overschrijdt, en
 - b. 95% van alle 10-minutengemiddelden in een willekeurige periode van 24 uur de bijbehorende emissiegrenswaarde niet overschrijdt.
4. Aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor afvalmeeverbrandingsinstallaties voor totaal stof, totaal organische koolstof, zoutzuur, waterstoffluoride, zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x) en koolmonoxide wordt in ieder geval voldaan, indien geen van de daggemiddelden hoger is dan de bijbehorende emissiegrenswaarde.
5. Halfuurgemiddelden en tienminutengemiddelden worden bepaald binnen de tijd dat de verbrandingsinstallatie in werking is, met uitzondering van de voor de inwerkingstelling en stillegging van de afvalverbrandingsinstallatie benodigde tijd indien gedurende die tijd geen afvalstoffen worden verbrand.
6. Bij de bepaling van het daggemiddelde worden ten hoogste vijf halfuurgemiddelden wegens defecten of onderhoud van het systeem voor continue metingen buiten beschouwing gelaten. Per kalenderjaar worden ten hoogste tien daggemiddelden wegens defecten of onderhoud van het systeem voor continue metingen buiten beschouwing gelaten.

7. Indien continue metingen niet zijn vereist, wordt aan de toepasselijke emissiegrenswaarden voor zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden, waterstoffluoride en zoutzuur in ieder geval voldaan, indien geen enkele gevalideerde meetuitkomst voor de betreffende stof de emissiegrenswaarde overschrijdt.
8. Aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor kwik, de som van cadmium en thallium, de som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, lood, mangaan, nikkel en vanadium en dioxinen en furanen wordt in ieder geval voldaan, indien het gevalideerde resultaat van de periodieke metingen lager is dan de bijbehorende emissiegrenswaarde.

Artikel 5.22

Aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor emissies naar water wordt in ieder geval voldaan, indien:

- a. bij metingen van de totale hoeveelheid opgeloste bestanddelen 95% en 100% van de meetwaarden de toepasselijke emissiegrenswaarden niet overschrijdt,
- b. bij metingen van kwik, cadmium, thallium, arseen, lood, chroom, nikkel, zink, antimoon, kobalt, mangaan, vanadium en tin niet meer dan eenmaal per jaar de toepasselijke emissiegrenswaarden worden overschreden, of, indien meer dan twintig steekproeven per jaar worden uitgevoerd, bij niet meer dan 5% van deze steekproeven de emissiegrenswaarden van artikel 5.27 van het besluit worden overschreden, en
- c. bij metingen van dioxinen en furanen de emissiegrenswaarden niet worden overschreden.

§ 5.2.4. Exploitatievoorwaarden

Artikel 5.23

1. Voor zover het betreft een afvalverbrandingsinstallatie wordt aan artikel 5.18, tweede lid, van het besluit in ieder geval voldaan, indien:
 - a. de afvalverbrandingsinstallatie op een zodanige wijze wordt geëxploiteerd dat een niveau van thermische behandeling wordt bereikt waarbij de totale hoeveelheid organische koolstof in de slakken en de bodemas minder bedraagt dan 3% van het droge gewicht van het materiaal, of het gloeiverlies van de slakken en de bodemas minder bedraagt dan 5% van het droge gewicht van het materiaal, zo nodig na voorbehandeling van het afval met passende technieken,
 - b. de afvalverbrandingsinstallatie zodanig wordt uitgerust, gebouwd en geëxploiteerd dat, zelfs in de meest ongunstige omstandigheden, het bij het proces ontstane gas, na de laatste toevoer van verbrandingslucht, gedurende twee seconden op beheerste en homogene wijze wordt verhit tot ten minste 850° C, gemeten dichtbij de binnenwand of op een ander representatief punt van de verbrandingskamer, dan wel de temperatuur gedurende twee seconden tot ten minste 1100° C wordt opgevoerd, indien gevaarlijke afvalstoffen met een gehalte van meer dan 1% gehalogeneerde organische verbindingen, uitgedrukt in chloor, thermisch worden behandeld,
 - c. elke verbrandingskamer van de afvalverbrandingsinstallatie wordt uitgerust met ten minste één hulpbrander, die automatisch wordt ingeschakeld wanneer de temperatuur van de verbrandingsgassen na de laatste toevoer van verbrandingslucht tot onder de op grond van onderdeel b vereiste temperatuur zakt,
 - d. de hulpbrander ook tijdens de inwerkingstelling en de stillegging van de afvalverbrandingsinstallatie wordt gebruikt teneinde ervoor te zorgen dat de op grond van de onderdelen b en c vereiste temperatuur gedurende deze in werking stelling en stillegging steeds wordt gehandhaafd zolang zich onverbrande afvalstoffen in de verbrandingskamer bevinden,
 - e. naar de hulpbrander geen brandstoffen worden toegevoerd die hogere emissies kunnen veroorzaken dan bij het stoken van gasolie voor de scheepvaart als omschreven in

artikel 1.1 van het Besluit brandstoffen luchtverontreiniging, vloeibaar gas of aardgas het geval is, en

- f. bij de exploitatie van de afvalverbrandingsinstallaties gebruik wordt gemaakt van een automatisch systeem dat de toevoer van afvalstoffen voorkomt totdat bij het in werking stellen de op grond van onderdeel b vereiste temperatuur is bereikt en wanneer de vereiste temperatuur niet gehandhaafd blijft.

2. Voor zover het betreft een afvalmeeverbrandingsinstallatie, wordt aan artikel 5.18, tweede lid, van het besluit in ieder geval voldaan, indien:

- a. de afvalmeeverbrandingsinstallatie zodanig wordt ontworpen, uitgerust, gebouwd en geëxploiteerd dat, zelfs in de meest ongunstige omstandigheden, het door de meeverbranding van afvalstoffen ontstane gas gedurende twee seconden op beheerste en homogene wijze wordt verhit tot ten minste 850° C, dan wel de temperatuur gedurende twee seconden tot ten minste 1100° C opgevoerd, indien gevaarlijke afvalstoffen met een gehalte van meer dan 1% gehalogeneerde organische stoffen, uitgedrukt in chloor, worden meeverbrand, en
- b. bij de exploitatie van de afvalmeeverbrandingsinstallatie gebruik wordt gemaakt van een automatisch systeem dat de toevoer van afvalstoffen voorkomt totdat bij het in werking stellen de op grond van onderdeel a vereiste temperatuur is bereikt en wanneer de vereiste temperatuur niet gehandhaafd blijft.

Artikel 5.24

Bij de exploitatie van een afvalverbrandingsinstallatie en een afvalmeeverbrandingsinstallatie wordt gebruik gemaakt van een automatisch systeem dat voorkomt dat afvalstoffen worden toegevoerd wanneer uit continue metingen blijkt dat een emissiegrenswaarde wordt overschreden als gevolg van storingen of defecten aan de afgasreinigingsapparatuur.

§ 5.2.5. Overige voorwaarden

Artikel 5.25

1. Het vervoer en de tussentijdse opslag van verbrandingsresiduen uit een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie geschiedt op een zodanige wijze, dat wordt voorkomen dat de verbrandingsresiduen in het milieu terechtkomen.
2. Voordat de methoden van verwijdering of hergebruik als materiaal van verbrandingsresiduen worden vastgesteld, worden passende tests uitgevoerd om na te gaan wat de fysische en chemische eigenschappen en het verontreinigend vermogen van de verschillende verbrandingsresiduen zijn. Deze analyse heeft betrekking op de totale oplosbare fractie en de oplosbare fractie zware metalen.

Artikel 5.26

Specifiek ziekenhuisafval wordt rechtstreeks en in hermetisch gesloten verpakking in de oven van een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie geplaatst, zonder voorafgaande vermenging met andere categorieën van afvalstoffen overeenkomstig de afvalstoffenlijst.

Artikel 5.27

Het beheer van een verbrandingsinstallatie is in handen van een natuurlijke persoon die bekwaam is om de verbrandingsinstallatie te beheren.

Artikel 5.28

Het terrein van een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie, met de bijbehorende terreinen voor de opslag van afval, wordt zodanig ontworpen en geëxploiteerd dat het ongeoorloofd en accidenteel vrijkomen van verontreinigende stoffen in de bodem, het oppervlaktewater of het grondwater wordt voorkomen.

Artikel 5.29

1. Een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie is voorzien van een vloeistofdicht bassin met voldoende capaciteit voor de opvang van:
 - a. wegvloeiend verontreinigd hemelwater van het terrein;
 - b. verontreinigd water dat het gevolg is van overlopen;
 - c. verontreinigd water dat afkomstig is van brandbestrijding.
2. De capaciteit van het bassin is zodanig dat het water, voordat het wordt geloosd, kan worden onderzocht en behandeld.

§ 5.1.3. Installatie voor de productie van titaandioxide

Artikel 5.31

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een IPPC-installatie voor de productie van titaandioxide.

Artikel 5.32

Het is verboden de volgende afvalstoffen te brengen in het oppervlaktewater, het grondwater of het zeewater:

- a. vaste afvalstoffen;
- b. moederlogen afkomstig uit de filtratiefase na de hydrolyse van de oplossing van titaanysulfaat van een installatie die het sulfaatproces toepast, waartoe in elk geval behoren:
 - 1°. zure afvalstoffen die met deze logen zijn gecombineerd en die gemiddeld meer dan 0,5 procent vrij zwavelzuur en verschillende zware metalen bevatten;
 - 2°. die moederlogen welke zijn verdund tot ze 0,5 procent of minder vrij zwavelzuur bevatten;
- c. afvalstoffen afkomstig van een installatie die het chlorideproces toepast en die meer dan 0,5 procent vrij zoutzuur en verschillende zware metalen bevatten, waartoe in elk geval behoren: afvalstoffen die zijn verdund tot ze 0,5 procent of minder vrij zoutzuur bevatten;
- d. filterzouten en slibvormige en vloeibare afvalstoffen die vrijkomen bij de behandeling, in de vorm van concentratie of neutralisatie, van de onder b en c genoemde afvalstoffen en die verschillende zware metalen bevatten, uitgezonderd geneutraliseerde en gefilterde of gedecanteerde afvalstoffen die slechts sporen van zware metalen bevatten en die, vóór enigerlei verdunning, een pH-waarde van meer dan 5,5 hebben.

Artikel 5.33

De emissies in het oppervlaktewater, het grondwater of het zeewater afkomstig van een installatie die het sulfaatproces toepast, overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.33 niet.

Tabel 5.33

Stof	Emissiegrenswaarde
Sulfaat	100 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde)
Onopgeloste bestanddelen	2,5 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde) 400 mg/l (daggemiddelde)
IJzerverbindingen	0,6 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde) 150 mg/l (daggemiddelde)

Artikel 5.34

1. De emissies in het oppervlaktewater, het grondwater of het zeewater van een installatie die het chlorideproces toepast, overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.34 niet.

Tabel 5.34

Stof	Toepassing	Emissiegrenswaarde
Chloride	Bij gebruik van natuurlijk rutiel	130 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde)
Chloride	Bij gebruik van synthetisch rutiel	228 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde)
Chloride	Bij gebruik van slakken voor emissies in zeewater	450 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde)
Chloride	Bij gebruik van slakken voor emissies in oppervlaktewater	330 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde)
Onopgeloste bestanddelen		2,5 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde) 400 mg/l (daggemiddelde)
IJzerverbindingen		0,6 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde) 150 mg/l (daggemiddelde)

2. Voor een installatie die het chlorideproces toepast en die meer dan één soort van de in de eerste kolom van tabel 5.34 genoemde grondstoffen gebruikt, gelden de voor die grondstoffen genoemde emissiegrenswaarden naar evenredigheid van de hoeveelheden waarin deze grondstoffen worden gebruikt.

Artikel 5.35

Degene die de inrichting drijft, draagt er zorg voor dat de emissie van zuurdruppels in de lucht wordt voorkomen.

Artikel 5.36

De emissies in de lucht overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.36 niet.

Tabel 5.36

Stof		Emissiegrenswaarde
Totaal stof		0,2 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde)
	Massastroom ≥ 200 g/uur	5 mg/Nm ³ (uurgemiddelde)
	Massastroom < 200 g/uur	20 mg/Nm ³ (uurgemiddelde)
Gasvormig zwaveldioxide en zwaveltrioxide		1,7 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde) 50 mg/Nm ³ (uurgemiddelde)

Artikel 5.37

De emissies in de lucht van chloor en chloorverbindingen van een installatie die het chlorideproces toepast, overschrijden de emissiegrenswaarden van tabel 5.37 niet.

Tabel 5.37

Zoutzuur (HCl)	0,1 kg/ton geproduceerde titaandioxide (kalenderjaargemiddelde) 10 mg/Nm ³ (daggemiddelde)
----------------	--

Chloor	3 mg/Nm ³ (daggemiddelde) 40 mg/Nm ³ (momentane waarde)
--------	--

Artikel 5.38

De meting van de emissies, waaronder tevens begrepen wordt de berekening, registratie en rapportage van de meting, voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 5.39

Voor een IPPC-installatie voor de productie van titaandioxide waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van deze paragraaf op die installatie een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of een vergunning op grond van hoofdstuk 6 van de Waterwet was verleend, blijven de voorschriften van die vergunning van toepassing, tenzij de betreffende voorschriften gelijkwaardige of minder strenge emissiegrenswaarden bevatten dan die welke gelden op grond van deze paragraaf.

AFDELING 5.3. INSTALLATIE VOOR DE PRODUCTIE VAN TITAANDIOXIDE

§ 5.3.0. Algemeen

Artikel 5.30

De meting van de emissies, waaronder tevens begrepen wordt de berekening, registratie en rapportage van de meting, bedoeld in artikel 5.38 van het besluit, voldoet aan de eisen in de artikelen 5.31 tot en met 5.36.

§ 5.3.1 Monitoring van emissies

Artikel 5.31

1. Metingen ter bepaling van de emissies zijn representatief.
2. Alle monitoringresultaten worden op zodanige wijze geregistreerd, verwerkt en gepresenteerd dat het bevoegd gezag kan controleren of voldaan wordt aan de toepasselijke emissiegrenswaarden en andere voorschriften.

Artikel 5.32

De meting van emissies in de lucht omvat:

- a. een continue meting van de emissieconcentratie van totaal stof afkomstig uit puntbronnen met een massastroom van ≥ 200 g/uur;
- b. een eenmalige meting van de emissieconcentratie van totaal stof afkomstig uit puntbronnen met een massastroom van < 200 g/uur;
- c. indien de IPPC-installatie gebruik maakt van het sulfaatproces: een continue meting van de emissieconcentratie van gasvormig zwaveldioxide (SO₂) en zwaveltrioxide (SO₃) afkomstig van de ontsluiting en roosting uit inrichtingen voor de concentratie van afvalzuren;
- d. indien de IPPC-installatie gebruik maakt van het chlorideproces:
 - 1°. een eenmalige meting van de emissieconcentratie van gasvormig zwaveldioxide en zwaveltrioxide;
 - 2°. een continue meting van de emissieconcentratie van chloor afkomstig uit de voornaamste bronnen;
 - 3°. om het jaar een periodieke meting van de emissieconcentratie van zoutzuur.

Artikel 5.33

Op het punt waar het afvalwater wordt geloosd worden ten minste om de zes maanden periodieke metingen uitgevoerd van een met het debiet evenredige steekproef over een periode van 24 uur van:

- a. onopgeloste bestanddelen;
- b. ijzerverbindingen;
- c. sulfaat, indien de IPPC-installatie gebruik maakt van het sulfaatproces;
- d. chloride, indien de IPPC-installatie gebruik maakt van het chlorideproces;
- e. de zuurgraad (pH).

Artikel 5.34

Jaarlijks voor 1 maart wordt aan het bevoegd gezag opgave gedaan van de productie van titaandioxide over het daaraan voorafgaande kalenderjaar.

§ 5.3.2. Meettechnieken

Artikel 5.35

1. De bemonsteringen, analyses en metingen van de parameters die nodig zijn om te bepalen of wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden alsmede de andere metingen en berekeningen die zijn voorgeschreven, worden uitgevoerd volgens onderstaande normbladen:

Tabel 5.35

Normbladen voor continue meting van emissies naar lucht	
Totaal stof	NEN-EN 13284-2
Normbladen voor periodieke en parallelmetingen van emissies naar lucht	
Totaal stof	NEN-EN 13284-1
Zoutzuur en chloor	NEN-EN 1911
Zwavel dioxide en zwaveltrioxide	NEN-EN 14791
Zuurstof	NEN-EN 14789
Waterdamp	NEN-EN 14790
Debiet	NEN-EN 16911-1
Normbladen voor de bemonstering en analyse van afvalwater	
Bemonstering	NEN 6600-1
Ontsluiting	NEN-EN-ISO 15587-1
Onopgeloste bestanddelen	NEN-EN 872
Sulfaat	NEN-ISO 22743
Chloride	NEN-EN-ISO 15682
IJzerverbindingen	NEN 6966
Zuurgraad (pH)	NEN-EN-ISO 10523
Algemene normbladen voor kwaliteitsborging	
Kwaliteitsborging geautomatiseerde metingsystemen	NEN-EN 14181
Bekwaamheid laboratoria	NEN-EN-ISO/IEC 17025
Monsternamestrategie, meetdoel, -plan en -rapportage	NEN-EN 15259

2. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het eerste lid, inzake zwaveldioxide (SO₂), zuurstof en waterdamp kunnen tot [1 april 2019] onderstaande normbladen worden toegepast:

- a. NEN-EN 14 791, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de massaconcentratie aan zwaveldioxide – Referentiemethode, november 2005,
- b. NEN-EN 14 789, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de volumeconcentratie van zuurstof (O₂) – Referentiemethode – Paramagnetisme, november 2005, respectievelijk
- c. NEN-EN 14 790, 2005: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de waterdamp in leidingen, november 2005.

3. Bij het uitvoeren van handelingen als bedoeld in het eerste lid, inzake totaalstof kunnen tot en met 31 december 2020 NEN-EN 13284-1, 2001: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 1: Manuele gravimetrische methode, december 2001 of NEN-EN 13284-2, 2004: Europese norm voor Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 2: Geautomatiseerde meetsystemen, september 2004 worden toegepast.

Artikel 5.36

1. Geautomatiseerde meetsystemen worden ten minste eenmaal per jaar met behulp van parallelmetingen met de referentiemeetmethoden, bedoeld in artikel 5.35, gecontroleerd.
2. De drijver van de inrichting informeert het bevoegd gezag over de resultaten van de in het eerste lid bedoelde controle.
3. Het uitvoeren van een periodieke meting, eenmalige metingen of parallelmetingen geschiedt door een rechtspersoon die voor deze verrichtingen geaccrediteerd is door een accreditatie instantie.

§ 5.1.4. Installatie, als onderdeel van olieraffinaderijen, voor de productie van zwavel

Artikel 5.40

Deze paragraaf is, in afwijking van artikel 2.3a, tweede lid, en in afwijking van de BBT-conclusies op grond van artikel 13, vijfde en zevende lid, van de EU-richtlijn industriële emissies, van toepassing op het in werking hebben van een installatie, als onderdeel van olieraffinaderijen, voor de productie van zwavel volgens het Clausproces of modificaties van het Clausproces.

Artikel 5.41

1. De omzettingsgraad van geconcentreerd waterstofsulfide (H₂S) naar elementaire zwavel van een installatie als bedoeld in artikel 5.40 is ten minste 99,8% als maandgemiddelde.
2. Een installatie als bedoeld in artikel 5.40 wordt zoveel mogelijk bedreven overeenkomstig het ontwerp.

Artikel 5.42

1. In afwijking van artikel 5.41, eerste lid, geldt voor een bestaande installatie waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan de inwerkingtreding van deze paragraaf een vergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in werking en onherroepelijk was waarin een lagere omzettingsgraad is vastgelegd dan genoemd in artikel 5.41, eerste lid, de in die vergunning voorgeschreven omzettingsgraad.

2. Indien de verwerkingscapaciteit van de totale inrichting met meer dan 50% wordt verhoogd, geldt voor de verwerking van het totale H₂S-aanbod, met inbegrip van een bestaande installatie als bedoeld in het eerste lid, een omzettingsgraad van ten minste 99,8% als maandgemiddelde.

§ 5.1.5. Het in werking hebben van een middelgrote stookinstallatie, gestookt op een niet-standaard brandstof

Artikel 5.43

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MWth of meer, met uitzondering van:

- a. stookinstallaties waarop paragraaf 3.2.1 van toepassing is;
- b. stookinstallaties waarop paragraaf 5.1.1 van toepassing is;
- c. stookinstallaties waarop paragraaf 5.1.2 van toepassing is;
- d. stookinstallaties waarop Richtlijn 97/68/EG betrekking heeft en andere mobiele stookinstallaties;
- e. stookinstallaties op landbouwbedrijven met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 5 MWth of minder, die als brandstof uitsluitend onverwerkte mest van gevogelte gebruiken, zoals bedoeld in artikel 9, onder a), van Verordening (EG) nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad;
- f. stookinstallaties waar de gasvormige producten van het stookproces worden gebruikt voor het direct verwarmen, drogen of anderszinds behandelen van voorwerpen of materialen;
- g. stookinstallaties waarin de gasvormige producten van het stookproces worden gebruikt voor het direct verwarmen met gas van binnenruimten ter verbetering van de omstandigheden op de arbeidsplaats;
- h. technische voorzieningen voor de zuivering van afgassen door verbranding die niet als autonome stookinstallatie worden geëxploiteerd;
- i. technische voorzieningen die bij de voortstuwing van een voertuig, schip of vliegtuig worden gebruikt;
- j. het regenereren van katalysatoren voor het katalytisch kraakproces;
- k. het omzetten van zwavelwaterstof in zwavel;
- l. in de chemische industrie gebruikte reactoren;
- m. cokesovens;
- n. windverhitters van hoogovens;
- o. crematoria;
- p. stookinstallaties die raffinaderijbrandstof eventueel gemengd met andere brandstof gebruiken voor de opwekking van energie binnen olie- en gasraffinaderijen;
- q. terugwinningsinstallaties in installaties voor de productie van pulp.
- r. stookinstallaties die blijkens een daarvoor aan de inrichting verleende omgevingsvergunning worden gebruikt voor het onderzoeken, beproeven of demonstreren van experimentele verbrandingstechnieken of van technieken ter bestrijding van de uitworp van zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x) of totaal stof.

Artikel 5.44

1. De artikelen 3.7, tweede lid, onder b en zesde lid, 3.10c, 3.10g tot en met 3.10j, 3.10n en 3.10u zijn van overeenkomstige toepassing op de emissiegrenswaarden in deze paragraaf.
2. De emissiegrenswaarden in deze paragraaf gelden voor een stookinstallatie die voor 20 december 2018 in bedrijf is genomen vanaf:
 - a. 1 januari 2019 voor een installatie voor de regeneratie van glycol;
 - b. 1 januari 2025 voor een stookinstallatie anders dan een installatie voor de regeneratie van glycol, met een nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 5 MWth;

- c. 1 januari 2030 voor een stookinstallatie anders dan een installatie voor de regeneratie van glycol, met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 1 MWth of meer en 5 MWth of minder.
3. Tot de datum die ingevolge het tweede lid, onder b of c, van toepassing is, gelden voor die stookinstallatie de emissiegrenswaarden in de verleende omgevingsvergunning.
 4. Indien de in het derde lid bedoelde emissiegrenswaarden strenger zijn dan de emissiegrenswaarden of de emissiegrenswaarden tussen haakjes in deze paragraaf, dan blijven de emissiegrenswaarden in de verleende omgevingsvergunning ook van kracht na de in het tweede lid, onder b of c, genoemde datum.
 5. Het bevoegd gezag kan op grond van een BBT-afweging een strengere emissiegrenswaarde dan de in deze paragraaf gestelde emissiegrenswaarde stellen.
 6. Het toepassen van maatwerkvoorschriften als bedoeld in de artikelen 5.44a, derde lid, 5.44b, vijfde lid, 5.44c, derde lid en 5.44d, vierde lid, vindt plaats, indien de geografische ligging, de plaatselijke milieuomstandigheden of de technische kenmerken van de betrokken installatie daartoe aanleiding geven.

Artikel 5.44a

1. Een stookinstallatie anders dan een zuigermotor of gasturbine voldoet aan de emissiegrenswaarden in tabel 5.44a.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie van 5 MWth of minder die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en wordt gestookt op gasvormige brandstof anders dan cokesovengas aan een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide (SO₂) van 200 mg/Nm³.
3. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde vaststellen tot maximaal de in tabel 5.44a tussen haakjes aangegeven waarden of voor zover het een stookinstallatie betreft die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en op gasvormige brandstoffen wordt gestookt tot maximaal 250 mg/Nm³ voor NO_x.

Tabel 5.44a

Stookinstallaties anders dan zuigermotor of gasturbine

<i>Brandstof</i>	<i>Stikstofoxiden (NO_x) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Zwaveldioxide (SO₂) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Totaal stof (mg per normaal kubieke meter)</i>
Brandstof in vaste vorm, met uitzondering van biomassa	100 (300)	200 (400)	5 (20)
Brandstof in vloeibare vorm, met uitzondering van biomassa	120 (300)	200 (350)	5 (20)
Biomassa	145 (650)	200	5
Gasvormige brandstof anders dan cokesovengas of hoogovengas	70 (200)	35	–
Cokesovengas	100 (200)	35 (400)	–
Hoogovengas	100 (200)	35 (200)	–

Artikel 5.44b

1. Een gasturbine voldoet aan de emissiegrenswaarden in tabel 5.44b.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en wordt gestookt op cokesovengas aan een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide (SO₂) van 130 mg/Nm³.
3. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en wordt gestookt op hoogovengas aan een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide (SO₂) van 65 mg/Nm³.
4. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie van 20 MWth of minder die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en wordt gestookt op brandstof in vloeibare vorm aan een emissiegrenswaarde voor stof voor 20 mg/Nm³.
5. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde vaststellen tot maximaal de in tabel 5.44b tussen haakjes aangegeven waarden.

Tabel 5.44b

Gasturbine			
<i>Brandstof</i>	<i>Stikstofoxiden (NO_x) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Zwaveldioxide (SO₂) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Totaal stof (mg per normaal kubieke meter)</i>
Brandstof in vloeibare vorm	50	65	10
	(75)	(120)	
Gasvormige brandstof	50	15	–
	(75)		

Artikel 5.44c

1. Een dieselmotor voldoet aan de emissiegrenswaarden in tabel 5.44c.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een dieselmotor van 20 MWth of minder die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen aan een emissiegrenswaarde voor stof voor 20 mg/Nm³.
3. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde vaststellen tot maximaal de in tabel 5.44c tussen haakjes aangegeven waarden.

Tabel 5.44c

Dieselmotor			
<i>Vermogen</i>	<i>Stikstofoxiden (NO_x) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Zwaveldioxide (SO₂) (mg per normaal kubieke meter)</i>	<i>Totaal stof (mg per normaal kubieke meter)</i>
5 MWth of minder	150	65	20
	(190)	(120)	
Meer dan 5 MWth	150	65	10
	(190)	(120)	

Artikel 5.44d

1. Een gasmotor voldoet aan de emissiegrenswaarden in tabel 5.44d.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en wordt gestookt op cokesovengas aan een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide (SO₂) van 130 mg/Nm³.
3. In afwijking van het eerste lid voldoet een installatie die voor 20 december 2018 in gebruik is genomen en wordt gestookt op hoogovengas aan een emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide (SO₂) van 65 mg/Nm³.
4. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde vaststellen tot maximaal de in tabel 5.44d tussen haakjes aangegeven waarden.

Tabel 5.44d

Gasmotor			
Vermogen	Stikstofoxiden (NO _x) (mg per normaal kubieke meter)	Zwaveldioxide (SO ₂) (mg per normaal kubieke meter)	Totaal stof (mg per normaal kubieke meter)
Minder dan 2,5 MWth	115 (190)	15	–
2,5 MWth of meer	35 (190)	15	–

§ 5.1.6. Installatie voor de productie van asfalt

Artikel 5.45

Deze paragraaf is, in afwijking van paragraaf 3.2.1 en onverminderd artikel 3.10p, van toepassing op het in werking hebben van een installatie voor de productie van asfalt.

Artikel 5.46

1. Bij de productie van asfalt is de emissiegrenswaarde van:
 - a. polycyclische aromatische koolwaterstoffen ten hoogste 0,05 mg/Nm³ indien de massastroom van polycyclische aromatische koolwaterstoffen naar de lucht groter is dan 0,15 gram per uur;
 - b. totaal stof ten hoogste 5 mg/Nm³, indien de massastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die bronnen, groter of gelijk is aan 200 gram per uur en ten hoogste 20 mg/Nm³ indien de massastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die bronnen, kleiner is dan 200 gram per uur;
 - c. stikstofoxiden ten hoogste 50 mg/Nm³ indien de massastroom van stikstofoxiden naar de lucht groter is dan 2.000 gram per uur;
 - d. zwaveloxiden ten hoogste 50 mg/Nm³ indien de massastroom van zwaveloxiden naar de lucht groter is dan 2.000 gram per uur;
 - e. vluchtige organische stoffen ten hoogste 200 mg/Nm³ indien de massastroom van vluchtige organische stoffen naar de lucht groter is dan 500 gram per uur.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder bij geurgevoelige objecten, wordt bij de productie van asfalt voldaan aan artikel 2.7a.
3. In afwijking van artikel 2.8, zevende lid, onder d, worden emissies van een installatie voor de productie van asfalt herleid op afgas met een volumegehalte aan zuurstof van 17%.

Artikel 5.47

Bij het in werking hebben van een installatie voor de productie van asfalt wordt, ten behoeve van de bescherming van het milieu, voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 5.48

1. Artikel 5.46, eerste lid, onderdelen c en d, is niet van toepassing op een installatie voor de productie van asfalt die voor 1 januari 2009 in gebruik genomen is.
2. In de gevallen, bedoeld in het eerste lid, is bij de productie van asfalt, onverminderd de artikelen 2.5 en 2.6, de emissiegrenswaarde van:
 - a. stikstofoxiden ten hoogste 75 mg/Nm³ indien de massastroom van stikstofoxiden naar de lucht groter is dan 2000 gram per uur;
 - b. zwaveloxiden ten hoogste 75 mg/Nm³ indien de massastroom van zwaveloxiden naar de lucht groter is dan 2000 gram per uur.

AFDELING 5.4 INSTALLATIE VOOR DE PRODUCTIE VAN ASFALT

Artikel 5.37

1. Aan artikel 5.46, eerste lid, onder a, van het besluit, wordt in ieder geval voldaan als aan de kwaliteitseisen voor asfalt en asfaltgranulaat volgens de BRL 9320 wordt voldaan.
2. Aan artikel 5.46, eerste lid, onder b, wordt in ieder geval voldaan als de emissies van de droogtrommel en de installatie voor de productie van asfalt worden afgezogen en door een filterende afscheider worden gevoerd die in goede staat van onderhoud verkeert, periodiek wordt gecontroleerd en zo vaak als voor de goede werking nodig is, wordt schoongemaakt en vervangen.

§ 5.1.7. Installatie voor de op- en overslag van vloeistoffen

Artikel 5.49

1. Deze paragraaf is van toepassing op de diffuse emissies van vluchtige organische stoffen bij het in werking hebben van een installatie voor het op- en overslaan van vloeistoffen met een capaciteit van meer dan 150 kubieke meter.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op installaties voor het op- en overslaan van vloeistoffen binnen raffinaderijen indien en voor zover in de BBT-conclusies, bedoeld in artikel 3 van de EU-richtlijn industriële emissies eisen zijn gesteld.
3. Deze paragraaf is niet van toepassing op installaties waarop afdeling 5.2 van toepassing is.

Artikel 5.50

1. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift andere eisen stellen dan bij of krachtens deze paragraaf gestelde eisen, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet.
2. Ten behoeve van het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies van vluchtige organische stoffen wordt voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
3. Het tweede lid is niet van toepassing op vloeistoffen met een dampspanning van ten hoogste 1 kPa.

AFDELING 5.5 INSTALLATIE VOOR DE OP- EN OVERSLAG VAN VLOEISTOFFEN

Artikel 5.38

Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies van vluchtige organische stoffen als bedoeld in artikel 5.50, tweede lid, van het besluit, past degene die de inrichting drijft de volgende emissiereducerende maatregelen toe, tenzij deze niet kosteneffectief of niet technisch uitvoerbaar zijn:

- a. het reduceren van de vul- en ademverliezen van tanks met een vast dak door middel van het aanbrengen van inwendig drijvende dekken of gelijkwaardige voorzieningen bij tanks;
- b. het vervangen dan wel voorzien van een secundaire afdichting, van primaire afdichtingen in tanks met een drijvend dak om te bereiken dat de spleetbreedte over ten minste 95% van de omtrek van het dak niet meer bedraagt dan 3,2 mm;
- c. het condenseren of op andere wijze terugwinnen of vernietigen, met inachtneming van de samenhang in de benzineketen, van vrijkomende dampen als gevolg van de belading van lichters met vluchtige vloeistoffen op steigers waar een dampverwerkingsinstallatie aanwezig is;
- d. het condenseren of op andere wijze terugwinnen of vernietigen, met inachtneming van de samenhang in de benzineketen, van vrijkomende dampen als gevolg van belading van tankwagens en ketelwagens met vluchtige vloeistoffen met uitzondering van kerosine;
- e. het opstellen en uitvoeren van een programma van intensieve controle en onderhoud bij diffuse bronnen van emissies, zoals pompen of afsluiters, en het schoonmaken van tanks;
- f. het reduceren van de fakkerverliezen door middel van minimalisatie van bedrijfsstoringen, effectieve fakkergasterugwinning of een schema van regelmatige controle op doorlatende afsluiters en veiligheidskleppen naar de fakkel;
- g. het invoeren van good-housekeeping en discipline bij drainoperaties;
- h. het reduceren van de lekverliezen langs aansluitingen en doorvoeringen van tanks met een uitwendig drijvend dak door het aanbrengen van pakkingen of moffen.

AFDELING 5.2. OP- EN OVERSLAG VAN BENZINE

Artikel 5.51

1. Het begrip 'vloeibare brandstof' is niet van toepassing op installaties waarop deze afdeling van toepassing is.

2. Voor de toepassing van deze afdeling wordt verstaan onder:

benzine: benzine als bedoeld in artikel 2, onderdeel a, van richtlijn 94/63/EG;

benzinedebiet: de in de drie voorgaande jaren gemeten grootste totale jaarlijkse hoeveelheid benzine die van een opslaginstallatie van een terminal is overgeslagen in een mobiele tank;

damp: damp als bedoeld in artikel 2, onderdeel b, van richtlijn 94/63/EG;

mobiele tank: mobiele tank als bedoeld in artikel 2, onderdeel e, van richtlijn 94/63/EG;

terminal: inrichting of een gedeelte van een inrichting voor de opslag of overslag van benzine in mobiele tanks;

3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift eisen stellen die strekken tot een hoger beschermingsniveau dan de voorschriften die bij of krachtens deze afdeling zijn gesteld.

§ 5.2.1. Opslaginstallaties

Artikel 5.52

Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een terminal met een opslaginstallatie als bedoeld in artikel 2, onderdeel c, van richtlijn 94/63/EG.

Artikel 5.53

Degene die een terminal met opslaginstallatie drijft, voldoet ten behoeve van het verminderen van de emissie van benzinedamp naar de lucht aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 5.6.1. Opslaginstallaties

Artikel 5.39

Ten behoeve van het verminderen van de emissie van benzinedamp naar de lucht als bedoeld in artikel 5.53 van het besluit wordt voldaan aan de artikelen 5.40 tot en met 5.44.

Artikel 5.40

1. De buitenwand en het uitwendige dak van een bovengrondse tank worden geschilderd in een kleur waarvan de totale stralingshittereflectie ten minste 70 procent bedraagt. Het schilderen vindt plaats bij een periodieke onderhoudsbeurt van de tank.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een tank die verbonden is met een dampterugwinningseenheid die voldoet aan paragraaf 5.2.2 van het besluit.

Artikel 5.41

1. Een tank met een uitwendig drijvend dak is voorzien van een primaire afdichting dat de ringvormige ruimte tussen de tankwand en de buitenste rand van het drijvende dak afdicht, met daarboven een secundaire afdichting.
2. De afdichtingen, bedoeld in het eerste lid, zijn zodanig ontworpen dat in vergelijking met een soortgelijke tank met vast dak zonder dampbeheersingsvoorzieningen ten minste 95 procent van de damp wordt vastgehouden.

Artikel 5.42

Een opslaginstallatie die vanaf 31 december 1995 in werking is gebracht of waarvoor vanaf 31 december 1995 een vergunning op grond van artikel 8.1 van de Wet milieubeheer dan wel een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is verleend en die onderdeel is van een terminal waarvoor dampterugwinning in paragraaf 5.2.2 van het besluit is voorgeschreven, is:

- a. een tank met een vast dak die overeenkomstig de paragraaf 5.2.2 van het besluit met de dampterugwinningseenheid is verbonden, of
- b. een tank met een uitwendig of inwendig drijvend dak dat is voorzien van een primaire en secundaire afdichting als bedoeld in artikel 5.41.

Artikel 5.43

Een tank met vast dak die voor 31 december 1995 in werking was of waarvoor voor 31 december 1995 een vergunning op grond van artikel 8.1 van de Wet milieubeheer is verleend:

- a. is verbonden met een dampterugwinningseenheid overeenkomstig paragraaf 5.2.2 van het besluit, of
- b. heeft een inwendig drijvend dak met een primaire afdichting zodat in vergelijking met een vergelijkbare tank met vast dak zonder dampbeheersingsvoorzieningen ten minste 90 procent van de damp wordt vastgehouden.

Artikel 5.44

De artikelen 5.42 en 5.43 zijn niet van toepassing op een tank met vast dak van terminals waar voorlopige dampopslag als bedoeld in artikel 5.55, vijfde lid, van het besluit is toegestaan.

§ 5.2.2. Overslaginstallaties**Artikel 5.54**

1. Deze paragraaf is van toepassing op het in werking hebben van een terminal met een overslaginstallatie als bedoeld in artikel 2, onderdeel n, van richtlijn 94/63/EG.
2. Deze paragraaf is niet van toepassing op terminals met een benzinedebiet van minder dan 10.000 ton per jaar die voor 31 december 1995 in werking waren of waarvoor voor 31 december 1995 een vergunning krachtens artikel 8.1 van de Wet milieubeheer was verleend en onherroepelijk was.

Artikel 5.55

1. Tijdens het vullen van een mobiele tank worden verplaatsingsdampen via een dampdichte leiding teruggevoerd naar een dampterugwinningseenheid.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op het vullen van een tankwagen langs de bovenzijde.
3. Indien het vullen langs de bovenzijde van een mobiele tank plaatsvindt, wordt het uiteinde van de vularm zoveel mogelijk onderin de mobiele tank gehouden.
4. In afwijking van het eerste lid kan een dampterugwinningseenheid worden vervangen door een dampverbrandingseenheid, indien dampterugwinning onveilig of technisch onmogelijk is vanwege de hoeveelheden retour damp.
5. Op een terminal met een benzinedebiet van minder dan 25.000 ton per jaar kan onmiddellijke dampterugwinning op de terminal worden vervangen door voorlopige dampopslag in een tank met een vast dak op een terminal voor latere overbrenging naar en terugwinning op een andere terminal, daaronder niet begrepen de overbrenging van damp van de ene naar de andere opslaginstallatie op een terminal.

Artikel 5.56

1. De gemiddelde concentratie dampen in de afvoer van een dampterugwinningseenheid, gecorrigeerd voor de verdunning tijdens de behandeling, bedraagt ten hoogste 35 g/Nm³ gedurende één uur.
2. Dit artikel is van overeenkomstige toepassing op een dampverbrandingseenheid als bedoeld in artikel 5.55, vierde lid.

Artikel 5.57

1. Bij het meten van de gemiddelde concentratie dampen wordt voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.
2. De nauwkeurigheid van de meting bedraagt ten minste 95 procent van de gemeten waarde.

Artikel 5.58

Het normale laaddebet van benzine per vularm op een laadportaal bedraagt ten hoogste 2.500 liter per minuut.

Artikel 5.59

Bij piekbelasting van een terminal brengt het dampopvangsysteem van het laadportaal, met inbegrip van de dampterugwinningseenheid, een maximale tegendruk van 55 millibar aan de voertuigzijde van de dampopvangadapter teweeg.

Artikel 5.60

1. Het vullen van een tankwagen langs de onderzijde is uitsluitend toegestaan indien het vultoeelatingssignaal is gegeven door de gecombineerde aardings- en overloopbedieningseenheid.
2. Bij het vullen van een tankwagen langs de onderzijde is de dampopvangslang met de tankwagen verbonden en stroomt de verplaatste damp vrij van de tankwagen naar de dampopvangvoorziening van de terminal.
3. In geval van overloop of onderbreking van de aarding van een tankwagen sluit de bedieningseenheid van het laadportaal de vulcontroleklep aan het laadportaal.

Artikel 5.61

1. Dampen die worden opgeslagen in een tank met vast dak voor voorlopige dampopslag worden via een dampdichte leiding teruggevoerd naar de mobiele tank van waaruit de benzine wordt geleverd.
2. Vulwerkzaamheden vinden alleen plaats indien de voorzieningen, bedoeld in deze paragraaf, aanwezig zijn en adequaat werken.

Artikel 5.62

Een terminal met een overslaginstallatie voor het vullen van tankwagens is uitgerust met ten minste één laadportaal dat ten behoeve van het verminderen van de emissie van benzinedamp naar de lucht voldoet aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

Artikel 5.63

Degene die een terminal met overslaginstallatie drijft, voldoet ten behoeve van het verminderen van de emissie van benzinedamp naar de lucht aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 5.6.2. Overslaginstallaties

Artikel 5.45

Ten behoeve van het verminderen van de emissie van benzinedamp naar de lucht als bedoeld in de artikelen 5.62 en 5.63 van het besluit wordt voldaan aan de artikelen 5.46 tot en met 5.54.

Artikel 5.46

1. De aansluitingen en leidingen van een overslaginstallatie worden regelmatig en zoveel als redelijkerwijs nodig is op lekken gecontroleerd.
2. In geval van een damplek worden de vulwerkzaamheden bij het laadportaal, bedoeld in artikel 5.62 van het besluit onderbroken.
3. Op het laadportaal is een voorziening geplaatst om een onderbreking als bedoeld in het tweede lid tot stand te brengen.

Artikel 5.47

1. Het meten van dampen, bedoeld in artikel 5.57 van het besluit, geschiedt gedurende een volle werkdag van ten minste zeven uur met normaal debiet.

2. De metingen zijn continu of intermitterend.
3. Intermitterende metingen vinden ten minste vier maal per uur plaats.

Artikel 5.48

Het totaal aan meetfouten als gevolg van de gebruikte apparatuur, het kalibratiegas en het toegepaste procedé bedraagt ten hoogste tien procent van de gemeten waarde.

Artikel 5.49

De gebruikte apparatuur is ten minste in staat concentraties van ten hoogste 3 g/Nm³ te meten.

Artikel 5.50

1. De vularm van het laadportaal heeft een vrouwelijke vloeistofaansluiting die gekoppeld kan worden aan een mannelijke API 1004-adapter van 101,6 mm op de tankwagen, overeenkomstig API1004.
2. De dampopvangslang van het laadportaal heeft een vrouwelijke nok-groef-dampopvangaansluiting die gekoppeld kan worden aan een mannelijke nok-groef-adapter van 101,6 mm op de tankwagen, overeenkomstig API 1004.

Artikel 5.51

1. Een laadportaal is voorzien van een overlooptdetectiebedieningseenheid.
2. Indien een laadportaal wordt verbonden met een tankwagen, geeft de overlooptdetectiebedieningseenheid een faalveilig vultoeletingssignaal wanneer de compartimentsoverloopsensoren geen hoog peil signaleren.

Artikel 5.52

1. De bedieningseenheid van het laadportaal is via een kabel waaraan een contrasteker is bevestigd, via een standaard 10-pens elektrische contactdoos, verbonden met de steker op de tankwagen.
2. De bedieningseenheid van een vulportaal is geschikt voor zowel tweedraads thermistorsensoren, tweedraads optische sensoren, vijfdrads optische sensoren of gelijkwaardige sensoren op een tankwagen.

Artikel 5.53

1. Het laadportaal is via de gemeenschappelijke retourdraad van de overloopsensoren verbonden met een tankwagen.
2. De retourdraad is via het chassis van een tankwagen verbonden met pen 10 van de steker.
3. Pen 10 van de contrasteker is verbonden met de omsluiting van de bedieningseenheid.
4. De omsluiting is verbonden met de aarding van het laadportaal.

Artikel 5.54

1. Bij het ontwerp van de vloeistoflaad- en dampopvangvoorzieningen aan een laadportaal wordt uitgegaan van een verbindingssysteem dat voldoet aan de volgende eisen:
 - a. de hoogte van de hartlijn van de vloeistofadapters bedraagt tussen 0,7 en 1,0 meter,
 - b. indien de vloeistofadapters ongeladen zijn bedraagt de hartlijn ten hoogste 1,4 meter,
 - c. indien de vloeistofadapters geladen zijn, bedraagt de hartlijn ten minste 0,5 meter,
 - d. de horizontale afstand tussen de vloeistofadapters bedraagt ten minste 0,25 meter,
 - e. de vloeistofadapters bevinden zich binnen een lengte van ten hoogste 2,5 meter,

- f. de dampopvangadapter bevindt zich bij voorkeur rechts van de vloeistofadapters op een hoogte van ten hoogste 1,5 meter indien de vloeistofadapter ongeladen is en op ten minste 0,5 meter indien de vloeistofadapter geladen is, en
- g. de aarding of overlooptdetectie bevindt zich rechts van de vloeistof- en dampopvangadapters op:
 - 1°. ten hoogste 1,5 meter indien de vloeistofadapter ongeladen is, of
 - 2°. ten minste 0,5 meter indien de vloeistofadapter geladen is.

- 2. het verbindingssysteem, bedoeld in het eerste lid, bevindt zich geheel aan één zijde van de tankwagen.

AFDELING 5.3 OVERIGE INSTALLATIES

§ 5.3.1. LPG-tankstations

Artikel 5.64

Deze paragraaf is van toepassing op LPG-tankstations waar:

- a. de doorzet van LPG meer bedraagt dan 50 m³ per jaar, en
- b. de opslagcapaciteit voor LPG niet meer bedraagt dan 50 ton.

Artikel 5.65

Met betrekking tot een LPG-afleverinstallatie, de aflevering van LPG aan een afnemer bij een LPG-tankstation en de opstelplaats van de LPG-tankwagen, wordt ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan, ten minste voldaan aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen.

§ 5.7.1. LPG-tankstations

Artikel 5.55

Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan voldoet de constructie, plaatsing en uitvoering van de LPG-afleverinstallatie ten minste aan de artikelen 5.56 tot en met 5.62.

Artikel 5.56

- 1. Een LPG-reservoir is ondergronds dan wel ingeterpt geïnstalleerd.
- 2. Een LPG-reservoir heeft een inhoud van ten minste 20 kubieke meter.
- 3. In een LPG-reservoir wordt uitsluitend LPG opgeslagen.
- 4. LPG wordt niet opgeslagen in een tijdelijk opgesteld LPG-reservoir.
- 5. Het eerste lid geldt niet voor LPG-reservoirs die deel uitmaken van een LPG-tankstation waarvoor vóór 1 juli 1984 een Hinderwetvergunning is verleend.
- 6. Het tweede lid geldt niet voor LPG-reservoirs die deel uitmaken van een LPG-tankstation waarvoor vóór 1 juli 1984 een Hinderwetvergunning is verleend en waarbinnen wegens onvoldoende ruimte het plaatsen van een LPG-reservoir met een inhoud van 20 kubieke meter niet mogelijk is. In het geval, bedoeld in de eerste volzin, is de inhoud van het reservoir niet kleiner dan die van het reservoir dat tot 1 juli 1984 aanwezig was.

Artikel 5.57

LPG-reservoirs worden onderling niet gekoppeld dan wel voldoen aan voorschrift 4.9.14 van PGS 16.

Artikel 5.58

Een bovengronds LPG-reservoir voldoet aan de voorschriften 4.9.1 tot en met 4.9.5 van PGS 16.

Artikel 5.59

Een LPG-afleverinstallatie is voorzien van op afstand bedienbare afsluiters en is uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften 4.7.1 tot en met 4.7.10 van PGS 16.

Artikel 5.60

Indien het terrein waar een reservoir is opgesteld, toegankelijk is voor het publiek, wordt rondom het LPG-reservoir een hekwerk geplaatst dat voldoet aan de voorschriften 4.9.6 tot en met 4.9.9 van PGS 16.

Artikel 5.61

Een LPG-afleverinstallatie wordt geplaatst overeenkomstig de voorschriften 4.6.1 tot en met 4.6.6 van PGS 16.

Artikel 5.62

Een LPG-afleverinstallatie is uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften 2.3.3 tot en met 2.3.8, 2.4.1 tot en met 2.4.11, 4.5.1 tot en met 4.5.10 en 4.8.1 tot en met 4.8.11 van PGS 16.

Artikel 5.63

Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt ten aanzien van keuringen, controle en onderhoud van de LPG-afleverinstallatie ten minste voldaan aan de artikelen 5.64 en 5.65.

Artikel 5.64

Een LPG-afleverinstallatie wordt gekeurd, gecontroleerd en onderhouden overeenkomstig de voorschriften 3.3.1, 3.3.2, 3.3.5 tot en met 3.3.8 en 5.2.1 tot en met 5.2.3 van PGS 16.

Artikel 5.65

1. Degene die een LPG-tankstation drijft, beschikt over een installatieboek, dat bestaat uit een bedrijfshandleiding en een logboek, en dat voldoet aan de voorschriften 3.4.2 en 3.4.3 van PGS 16.
2. Een logboek bevat ten minste de gegevens, bedoeld in voorschrift 3.4.4 van PGS 16, voor zover deze gegevens niet al zijn vermeld op het aantekenblad, bedoeld in artikel 12e, tweede lid, van het Warenwetbesluit drukapparatuur.

Artikel 5.66

Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan voldoen de bedrijfsvoering ten aanzien van een LPG-afleverinstallatie en de in verband met de veiligheid te treffen voorzieningen ten minste aan de artikelen 5.67 tot en met 5.77.

Artikel 5.67

1. Gedurende de openingstijden van een LPG-tankstation is een toezichhoudend persoon binnen de inrichting aanwezig.
2. De toezichhoudende persoon, bedoeld in het eerste lid:

- a. is 18 jaar of ouder;
- b. heeft de beschikking over communicatiemiddelen, waaronder een op het openbaar netwerk aangesloten vast telefoontoestel en is in staat deze te bedienen;
- c. is op de hoogte van de bij normaal bedrijf in acht te nemen veiligheidsvoorschriften, vermeld in deze afdeling;
- d. is op de hoogte van de in geval van een incident of calamiteit noodzakelijk te verrichten handelingen, bedoeld in artikel 5.68, derde lid, en
- e. is te allen tijde in staat om de instructies ingeval van een incident of calamiteit, uit te voeren.

Artikel 5.68

1. Binnen de inrichting zijn instructies in geval van calamiteiten of incidenten en het veiligheidsinformatieblad van LPG, bedoeld in artikel 31 van de EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen aanwezig.
2. Nabij de werkplek van de toezichthoudende persoon als bedoeld in artikel 5.67, eerste lid, zijn de instructies ingeval van calamiteiten of incidenten duidelijk zichtbaar en leesbaar aangebracht.
3. De instructies ingeval van calamiteiten of incidenten bevatten in elk geval de volgende aspecten:
 - a. de instructies met betrekking tot het in veiligheid brengen van personen;
 - b. de handelingen benodigd voor het herstellen van de veilige situatie;
 - c. een actueel overzicht van namen en telefoonnummers van te waarschuwen instanties.
4. Degene die een LPG-tankstation drijft, stelt de toezichthoudende persoon en het in het LPG-tankstation werkzame personeel bij de aanvang van de werkzaamheden en vervolgens jaarlijks op de hoogte van de aard en de gevaaraspecten van de LPG-afleverinstallatie, de te nemen maatregelen bij incidenten, de instructies bij incidenten en calamiteiten en het veiligheidsinformatieblad van LPG, bedoeld in artikel 31 van de EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen, en laat de betrokken personen een verklaring ondertekenen dat zij hiervan op de hoogte zijn gesteld.
5. De ondertekende verklaringen worden in het logboek bewaard.

Artikel 5.69

1. De toezichthoudende persoon, bedoeld in artikel 5.67, eerste lid, heeft vanaf de plaats waar de knop van de op afstand bedienbare sluiters zijn aangebracht goed zicht op het afleveren van de LPG.
2. De aflevering van LPG is slechts mogelijk nadat de toezichthoudende persoon de afleverzuil hiertoe heeft vrijgegeven.
3. Tijdens het afleveren van LPG bevindt de toezichthoudende persoon zich op de plaats waar de knop van de op afstand bedienbare sluiters te allen tijde kan worden bediend.
4. De toezichthoudende persoon kan tijdens het afleveren van LPG zo nodig mondelinge instructies geven aan degene die de afleverzuil bedient. Indien nodig zijn hiervoor voorzieningen aangebracht.
5. Indien een LPG-tankstation niet is geopend voor de aflevering van LPG staan de op afstand bedienbare afsluiters die zich bevinden tussen het LPG-reservoir en de afleverzuilen in de gesloten stand.

Artikel 5.70

Op een goed bereikbare en zichtbare plaats nabij een LPG-afleverinstallatie is een blustoestel aanwezig dat voldoet aan de voorschriften 4.9.10 en 4.9.11 van PGS 16.

Artikel 5.71

1. Ter plaatse van de afleverzuil en de opstelplaats van de LPG-tankwagen is voldoende verlichting aanwezig om de benodigde handelingen veilig te kunnen verrichten.
2. Een LPG-tankstation is tijdens bedrijf dusdanig verlicht dat voldoende overzicht is gewaarborgd.
3. Er wordt uitsluitend elektrische verlichting toegepast.

Artikel 5.72

1. Op het verrichten van handelingen met betrekking tot het LPG-reservoir zijn de volgende voorschriften van PGS 16 van toepassing:
 - a. werkzaamheden aan het reservoir worden uitgevoerd overeenkomstig voorschrift 5.4.1;
 - b. het ingassen onderscheidenlijk het ontgassen van het reservoir vindt plaats overeenkomstig de voorschriften 5.4.2 en 5.4.3;
 - c. een dompelpomp van het reservoir wordt verwisseld overeenkomstig voorschrift 5.4.4;
 - d. een veerveiligheid van het reservoir wordt verwisseld overeenkomstig voorschrift 5.4.5.
2. Het plaatsen, verplaatsen of verwijderen van het reservoir vindt uitsluitend plaats in vloeistofloze toestand door een bedrijf dat speciaal daarvoor is uitgerust.
3. Het reservoir en de afsluiters voldoen aan voorschrift 4.7.11 van PGS 16.

Artikel 5.73

1. Het afleveren van LPG vindt uitsluitend plaats door middel van de afleverzuil.
2. De afleverzuil levert uitsluitend LPG aan:
 - a. brandstofreservoirs die uitsluitend dienen voor de berging van LPG, die speciaal zijn ingericht voor de aandrijving van motorvoertuigen en die zijn bevestigd aan deze voertuigen en die al dan niet mede zijn ingericht voor de voeding van verwarmingssystemen voor gebruik in motorvoertuigen op de weg en de aanhangers daarvan mits die verwarmingssystemen voldoen aan de eisen van de Regeling voertuigen;
 - b. het reservoir van de LPG-tankwagen, indien de LPG-afleverinstallatie leeg wordt gemaakt.
3. Bij het afleveren van LPG is de vulsnelheid gelimiteerd tot 80 liter per minuut.

Artikel 5.74

Gasflessen en wisselreservoirs worden niet met LPG gevuld.

Artikel 5.75

1. Op of aan de afleverzuil is een te allen tijde duidelijk leesbaar opschrift met ten minste 3 centimeter hoge letters aangebracht met de tekst:
 - a. Motor afzetten;
 - b. Roken en open vuur verboden, en
 - c. Gasflessen vullen verboden.
2. In afwijking van het eerste lid kunnen ook pictogrammen worden gebruikt die ten minste 3 centimeter hoog zijn en voldoen aan een vastgestelde internationale standaard.

Artikel 5.76

1. De afleverslang wordt niet eerder aangekoppeld dan nadat de motor van het voertuig waaraan LPG wordt afgeleverd, buiten werking is gesteld.
2. De motor van het voertuig waaraan LPG is afgeleverd, wordt niet eerder in werking gesteld dan nadat de afleverslang is afgekoppeld en is opgeborgen.

Artikel 5.77

Tijdens het afleveren van LPG wordt niet gerookt en is geen vuur binnen een afstand van 5 meter van de afleverzuil en afleverslang aanwezig.

Artikel 5.78

Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt ten aanzien van aflevering door middel van een LPG-afleverautomaat ten minste voldaan aan de artikelen 5.79 tot en met 5.84.

Artikel 5.79

1. Artikel 5.67, eerste lid, en artikel 5.69, eerste tot en met vierde lid, zijn niet van toepassing op een LPG-afleverautomaat.
2. Indien LPG wordt afgeleverd door middel van een LPG-afleverautomaat is een toezichthoudend persoon, als bedoeld in artikel 5.67, eerste lid, beschikbaar.

Artikel 5.80

Bij het afleveren van LPG zonder direct toezicht door middel van een LPG-afleverautomaat is de LPG-afleverinstallatie uitgevoerd overeenkomstig voorschrift 7.2.1 van PGS 16 en wordt voldaan aan de voorschriften 7.2.2 en 7.2.3 van PGS 16.

Artikel 5.81

1. Aflevering van LPG door middel van een LPG-afleverautomaat geschiedt uitsluitend aan een afnemer die door degene die een LPG-tankstation drijft, is geregistreerd als toegelaten afnemer.
2. Ten behoeve van die registratie tekent de afnemer een schriftelijke verklaring waaruit blijkt dat:
 - a. de afnemer bekend is met en zich houdt aan de volgende instructies bij het afleveren van LPG:
 - 1°. op het terrein van de LPG-installatie wordt niet gerookt en wordt geen open vuur gemaakt;
 - 2°. de afleverslang wordt niet eerder aangekoppeld dan nadat de motor van het voertuig, waaraan LPG wordt afgeleverd, buiten werking is gesteld;
 - 3°. de motor van het voertuig waaraan LPG is afgeleverd, wordt niet eerder in werking gesteld dan nadat de afleverslang is afgekoppeld en is opgeborgen;
 - 4°. de slangverbinding wordt deugdelijk tot stand gebracht, waarbij geen andere hulpstukken worden toegepast dan de hulpstukken die door degene die een LPG-tankstation drijft, zijn verstrekt, en
 - 5°. slechts vaste in het motorvoertuig gemonteerde reservoirs als bedoeld in artikel 5.73, tweede lid, onderdeel a, worden gevuld;
 - b. de afnemer een praktijkinstructie heeft ontvangen voor het vullen van het reservoir van een voertuig met het afleversysteem van degene die een LPG-tankstation drijft;
 - c. de afnemer slechts toestemming heeft voor persoonlijk gebruik van de LPG-afleverautomaat.
3. De afnemer overlegt de verklaring aan degene die het LPG-tankstation drijft.
4. Degene die een LPG-tankstation drijft, houdt een registratie bij van de door hem geaccepteerde afnemers en de door hen ondertekende verklaringen.
5. Degene die een LPG-tankstation drijft, registreert van de afleveringen van LPG door middel van een LPG-afleverautomaat de volgende gegevens en bewaart deze ten minste gedurende twee weken in het logboek:
 - a. registratiegegevens van de afnemer;

- b. datum en tijd van de aflevering, en
- c. de afgeleverde hoeveelheid LPG.

Artikel 5.82

1. Het in bedrijf stellen van een LPG-afleverinstallatie en het opheffen van de vergrendeling nadat het beveiligingssysteem heeft gewerkt, geschiedt uitsluitend door degene die een LPG-tankstation drijft of door de toezichthoudende persoon, als bedoeld in artikel 5.79, tweede lid.
2. Een LPG-afleverinstallatie is zodanig uitgevoerd dat het in bedrijf stellen slechts door de persoon, bedoeld in het eerste lid, kan geschieden.

Artikel 5.83

In geval de aflevering van LPG plaatsvindt door middel van een LPG-afleverautomaat verkeert de in bedrijf gestelde LPG-afleverinstallatie in een zodanige toestand dat:

- a. indien er geen LPG wordt afgeleverd:
 - 1°. de op afstand bedienbare afsluiters zijn gesloten;
 - 2°. de pompmotor van het elektrische net is afgekoppeld;
 - 3°. de identificatie- en registratievoorziening voor gebruik gereed is;
 - 4°. de noodknop voor gebruik gereed is, en
 - 5°. de beveiligingsvoorzieningen voor gebruik gereed zijn;
- b. tijdens het afleveren van LPG:
 - 1°. de identificatie- en registratievoorziening zijn geactiveerd;
 - 2°. de op afstand bedienbare afsluiters zijn geopend;
 - 3°. de dodemansknop, als bedoeld in voorschrift 2.4.8 van PGS 16 is ingedrukt;
 - 4°. de pompmotor aan het elektrische net is gekoppeld;
 - 5°. de noodknop en de oproepinstallatie voor gebruik gereed zijn, en
 - 6°. de beveiligingsvoorzieningen voor gebruik gereed zijn;
- c. indien zich in het LPG-tankstation een incident of calamiteit voordoet:
 - 1°. de LPG-afleverinstallatie automatisch buiten bedrijf wordt gesteld en vergrendeld indien de automatisch werkende beveiligingsvoorzieningen zijn geactiveerd;
 - 2°. de LPG-afleverinstallatie automatisch buiten bedrijf wordt gesteld en vergrendeld indien de noodknop wordt bediend;
 - 3°. de indicatie van het buiten bedrijf of defect zijn van de LPG-afleverinstallatie voor de afnemer duidelijk zichtbaar wordt;
 - 4°. degene die een LPG-tankstation drijft of de toezichthoudende persoon, als bedoeld in artikel 5.67, eerste lid, automatisch en in elk geval akoestisch wordt gealarmeerd wanneer de noodknop is bediend of de temperatuurgevoelige elementen in de panelen van de afleverzuil of de beveiliging tegen het niet gesloten zijn van de op afstand bedienbare afsluiters is geactiveerd, en
 - 5°. degene die een LPG-tankstation drijft of de toezichthoudende persoon kan worden gewaarschuwd door middel van de oproepinstallatie.

Artikel 5.84

1. De LPG-afleverinstallatie wordt buiten bedrijf gesteld indien degene die een LPG-tankstation drijft of de toezichthoudende persoon, als bedoeld in artikel 5.79, tweede lid:
 - a. niet in het LPG-tankstation aanwezig is;
 - b. niet oproepbaar is, of
 - c. niet binnen drie minuten ter plaatse van de LPG-afleverinstallatie aanwezig kan zijn.
2. De LPG-afleverinstallatie blijft buiten bedrijf indien de beveiligingen in werking zijn geweest en de oorzaak daarvan nog niet is verholpen.
3. Het buiten bedrijf zijn van de LPG-afleverinstallatie wordt op een voor de afnemer duidelijke zichtbare manier weergegeven.

Artikel 5.85

Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan wordt ten aanzien van afstanden van de LPG-afleverinstallatie tot objecten binnen de inrichting en eisen ten aanzien van de opstelplaats van de LPG-tankwagens ten minste voldaan aan de artikelen 5.86 en 5.87.

Artikel 5.86

1. Tussen de LPG-afleverinstallatie of onderdelen daarvan en objecten binnen de inrichting worden ten minste de veiligheidsafstanden, genoemd in tabel 4 van PGS 16, in acht genomen.
2. De voorschriften 4.2.1 tot en met 4.2.14 van PGS 16 zijn van toepassing op de veiligheidsafstanden tussen een LPG-afleverinstallatie of onderdelen daarvan en objecten binnen de inrichting.

Artikel 5.87

De opstelplaats van de LPG-tankwagens voldoet aan de voorschriften 4.2.15 tot en met 4.2.23 en voorschrift 5.3.3 van PGS 16.

Hoofdstuk 6. Overgangs- en slotbepalingen**Artikel 6**

Dit hoofdstuk is van toepassing op degene die een inrichting type A, een inrichting type B, of een inrichting type C drijft.

§ 6.1 Algemeen overgangsrecht**Artikel 6.1**

1. Voor inrichtingen waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichtingen, een vergunning op grond van artikel 8.1 van de Wet milieubeheer dan wel een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in werking en onherroepelijk was, worden de voorschriften van die vergunning gedurende drie jaar na het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichtingen, aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van die vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften en voor zover dit besluit op de inrichting van toepassing is.
2. De nadere eisen die voor een inrichting onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichting op grond van de besluiten, bedoeld in artikel 6.43 in werking en onherroepelijk waren, worden aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de nadere eisen vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften en voor zover dit besluit op de inrichting van toepassing is.
3. De maatwerkvoorschriften die voor een inrichting onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichting op grond van de besluiten, bedoeld in artikel 6.43 in werking en onherroepelijk waren, blijven van kracht, mits ze vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften en voor zover dit besluit op die inrichting van toepassing is.

4. De voorschriften van een vergunning als bedoeld in het eerste lid dan wel de nadere eisen op grond van de besluiten, bedoeld in artikel 6.43, die voor een inrichting onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichting in werking en onherroepelijk waren en niet vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften, worden indien op grond van dit besluit strengere bepalingen gelden, gedurende zes maanden aangemerkt als maatwerkvoorschriften.
5. Voor de toepassing van dit artikel worden de gegevens die in de aanvraag staan en die geacht worden onderdeel te zijn van de voorschriften van de vergunning, bedoeld in het eerste lid, aangemerkt als voorschriften van de vergunning.

Artikel 6.2

1. Voor het lozen vanuit een inrichting type A of B, waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichting een vergunning op grond van artikel 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren dan wel een vergunning op grond van artikel 6.2 van de Waterwet in werking en onherroepelijk was, worden de voorschriften van die vergunning gedurende drie jaar na het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichting aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van die vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften.
2. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing bij het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan, met betrekking tot het lozen vanuit een inrichting type C, voor zover het lozen betrekking heeft op de activiteiten genoemd in hoofdstuk 3.
3. De nadere eisen die onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in een inrichting golden krachtens het Lozingenbesluit Wvo huishoudelijk afvalwater, het Lozingenbesluit bodemsanering en proefbronnering of het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij voor het lozen vanuit een inrichting, blijven na het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op die inrichting gelden als maatwerkvoorschriften, mits de nadere eisen vallen binnen de reikwijdte van een maatwerkvoorschrift.
4. De voorschriften van een vergunning dan wel de nadere eisen op grond van het Lozingenbesluit Wvo huishoudelijk afvalwater, het Lozingenbesluit bodemsanering en proefbronnering of het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij voor het lozen vanuit een inrichting, die voor een inrichting onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichting in werking en onherroepelijk waren en niet vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften worden indien op grond van dit besluit strengere bepalingen gelden, gedurende zes maanden aangemerkt als maatwerkvoorschriften.
5. Voor de toepassing van dit artikel worden gegevens die in de aanvraag staan en die geacht worden onderdeel te zijn van de voorschriften van de vergunning, aangemerkt als voorschriften van de vergunning.

Artikel 6.2a

1. Voor het lozen anders dan vanuit een inrichting, waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4a op dat lozen, een vergunning op grond van artikel 6.2 van de Waterwet in werking en onherroepelijk was, worden de voorschriften van die vergunning gedurende drie jaar na het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4a op dat lozen aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van die vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften.

2. De nadere eisen die onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4a voor het lozen anders dan vanuit een inrichting in werking en onherroepelijk waren krachtens het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij, blijven na het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4a op dat lozen gelden als maatwerkvoorschriften, mits de nadere eisen vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften.
3. De voorschriften van een vergunning dan wel de nadere eisen op grond van het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij voor het lozen anders dan vanuit een inrichting, die voor dat lozen onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4a op dat lozen in werking en onherroepelijk waren en niet vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften, worden indien op grond van dit besluit strengere bepalingen gelden, gedurende zes maanden aangemerkt als maatwerkvoorschriften.
4. Voor de toepassing van dit artikel worden gegevens die in de aanvraag staan en die worden aangemerkt als onderdeel van de voorschriften van de vergunning, aangemerkt als voorschriften van de vergunning.

Artikel 6.3

1. Een ontheffing op grond van de artikelen 14, tweede lid, 24, tweede lid, en 25, tweede lid, van het Lozingenbesluit bodembescherming met betrekking tot het lozen, bedoeld in artikel 2.2, eerste lid, onder a, of tweede lid, wordt gedurende de resterende termijn van die ontheffing aangemerkt als een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 2.2, derde lid.
2. In afwijking van artikel 6.2, eerste lid, wordt een vergunning als bedoeld in artikel 1, tweede lid, van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren dan wel een vergunning op grond van artikel 6.2 van de Waterwet met betrekking tot het lozen, bedoeld in artikel 3.1, vijfde lid, gedurende de resterende termijn van die vergunning aangemerkt als een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 3.1, zesde lid, onder b.
3. Onverminderd artikel 6.2, derde en vierde lid, is het lozen vanuit een bodemsanering in het vuilwaterriool dat op het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een inrichting was toegestaan volgens het Lozingenbesluit Wvo bodemsanering en proefbronnering, in afwijking van artikel 3.1, vijfde lid, toegestaan en worden de artikelen 5, eerste lid, 6, eerste tot en met derde lid, 7, eerste lid, 8, 12, 13 en 14 van dat besluit aangemerkt als een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 3.1, zesde lid, onder b.
4. Indien op het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een inrichting het lozen van huishoudelijk afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam was toegestaan op grond van artikel 14 van het Lozingenbesluit Wvo huishoudelijk afvalwater, blijft die toestemming gelden gedurende de termijn die volgt uit de toepassing van dat artikel.
5. Voor het lozen, bedoeld in artikel 2.2, eerste lid, onder b, waarvoor op 24 april 2013 een ontheffing gold op grond van artikel 10.63, eerste lid, van de wet, geldt gedurende de op die datum resterende termijn waarvoor de ontheffing was verleend, een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 2.2, derde lid, waarvan de inhoud overeenkomt met de ontheffing.
6. Voor de toepassing van dit artikel worden gegevens die in de aanvraag staan en die worden aangemerkt als onderdeel van de voorschriften van de ontheffing of vergunning aangemerkt als voorschriften van de ontheffing of vergunning.

Artikel 6.4

1. Degene die een inrichting type B of C drijft die is opgericht voor het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichting en waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichting geen vergunning als bedoeld in artikel 6.1, eerste lid, in werking en onherroepelijk was en geen melding was gedaan op grond van een van de in artikel 6.43 genoemde besluiten, meldt aan het bevoegd gezag dat hij de inrichting in werking heeft.
2. Degene die de inrichting drijft doet de melding, bedoeld in het eerste lid, binnen vier weken na het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichting. Afdeling 1.2 is van overeenkomstige toepassing.
3. Indien op het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in een inrichting type B ten aanzien van die inrichting nog niet is beslist op een aanvraag om een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor een inrichting, zijn het eerste en tweede lid niet van toepassing en wordt de aanvraag om een vergunning aangemerkt als een melding overeenkomstig artikel 1.10.

Artikel 6.5

Indien op het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in een inrichting nog niet is beslist op een aanvraag om een vergunning op grond van artikel 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren dan wel een vergunning op grond van artikel 6.2 van de Waterwet en dit besluit op het betreffende lozen van toepassing is, wordt de aanvraag om de vergunning aangemerkt als:

- a. een melding overeenkomstig artikel 1.10, voor zover het lozen bij of krachtens de in hoofdstuk 3 of 4 van dit besluit gestelde voorschriften is toegestaan;
- b. een verzoek tot het stellen van een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 3.1, zesde lid, onderdeel b, voor zover de aanvraag lozen betreft als bedoeld in artikel 3.1, vijfde lid.

Artikel 6.5a

Indien op het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4a op het lozen anders dan vanuit een inrichting, nog niet is beslist op een aanvraag om een vergunning op grond van artikel 6.2 van de Waterwet voor lozen als bedoeld in artikel 1.4a en dit besluit op het betreffende lozen van toepassing is, wordt de aanvraag om de vergunning aangemerkt als een melding overeenkomstig artikel 1.10a.

Artikel 6.6

Voor de toepassing van dit besluit wordt als eerste dag van de termijn waarbinnen wordt gekeurd aangemerkt: de dag waarop voor het laatst is gekeurd.

Artikel 6.7a

Maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 2.2, derde lid, zoals dat luidde vóór 22 december 2009, met betrekking tot het lozen in het oppervlaktewater en gesteld vóór dat tijdstip, worden aangemerkt als een vergunning voor het brengen van stoffen in een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 6.2, eerste lid, van de Waterwet.

§ 6.1. Overgangsrecht [Vervallen per 01-01-2016]

§ 6.29 Slotbepalingen

Artikel 6.41

Indien een niet-publiekrechtelijke norm waarnaar in dit besluit wordt verwezen, de NRB wijzigt kan bij ministeriële regeling overgangsrecht worden opgenomen waarbij kan worden bepaald dat de oude norm voor bestaande inrichtingen al dan niet tijdelijk blijft gelden.

Artikel 6.42

Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer zendt in overeenstemming met Onze Minister van Verkeer en Waterstaat binnen zes jaar na de inwerkingtreding van artikel 2.1 aan de Staten-Generaal een verslag over de doeltreffendheid en de effecten van dit besluit in de praktijk.

Artikel 6.43

De volgende besluiten zijn vervallen:

- * Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer
- * Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer
- * Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer
- * Besluit emissie-eisen titaandioxide-inrichtingen
- * Besluit glastuinbouw
- * Besluit hefschroefvliegtuigen bij ziekenhuizen milieubeheer
- * Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer
- * Besluit inrichtingen voor motorvoertuigen milieubeheer
- * Besluit jachthavens
- * Besluit landbouw milieubeheer
- * Besluit LPG-tankstations milieubeheer
- * Besluit mestbassins milieubeheer
- * Besluit opslaan in ondergrondse tanks 1998
- * Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer
- * Besluit tandartspraktijken milieubeheer
- * Besluit tankstations milieubeheer
- * Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer
- * Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging stikstofoxiden
- * Besluit verbranden afvalstoffen
- * Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer
- * Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer
- * Lozingenbesluit bodembescherming
- * Lozingenbesluit open teelt en veehouderij
- * Lozingenbesluit Wvo huishoudelijk afvalwater
- * Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijn milieubeheer

Artikel 6.44

Dit besluit treedt in werking met ingang van een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip, dat voor verschillende artikelen of onderdelen en voor verschillende soorten inrichtingen verschillend kan worden vastgesteld.

Artikel 6.44a

Op een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip vervalt artikel 1.2a.

Artikel 6.45

Dit besluit wordt aangehaald als: Activiteitenbesluit milieubeheer.

6.2. Slotbepalingen

Artikel 6.13

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer zendt in overeenstemming met de Minister van Verkeer en Waterstaat binnen zes jaar na de inwerkingtreding van deze regeling aan de Staten-Generaal een verslag over de doeltreffendheid en de effecten van deze regeling in de praktijk.

Artikel 6.14

De volgende regelingen worden ingetrokken:

- Regeling meldingen tandartspraktijken milieubeheer
- Regeling amalgaamafscidders tandartspraktijken milieubeheer
- Regeling op,- overslag en distributie benzine milieubeheer.
- Regeling testmethoden amalgaamafscidders tandartspraktijken milieubeheer
- Aanwijzing vervangende tekst van Handleiding bodemsanering tankstations
- Regeling slibvangputten en vet- of olie-afscidders

Artikel 6.15

1. De artikelen van deze regeling treden in werking met ingang van 1 januari 2008 met uitzondering van afdeling 2.2 en bijlage 1.

Artikel 6.16

Deze regeling wordt aangehaald als: Activiteitenregeling milieubeheer.

Lasten en bevelen dat dit besluit met de daarbij behorende nota van toelichting in het Staatsblad zal worden geplaatst.

's-Gravenhage, 19 oktober 2007

Beatrix

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,

J. M. Cramer

De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat,

J. C. Huizinga-Heringa

Uitgegeven de zesde november 2007

De Minister van Justitie,

E. M. H. Hirsch Ballin

Bijlage 1 (vervallen)

Bijlage 2. Standaard berekeningswijze van de kosteneffectiviteit behorend bij artikel 2.7

De methodiek op basis waarvan de kosteneffectiviteit wordt berekend, wordt weergegeven in het schema in figuur 1. Hieronder wordt verder ingegaan op een viertal aspecten in dit schema.

Rentevoet en afschrijving

Het resultaat van een kostenberekening is sterk afhankelijk van de gehanteerde rentevoet. In deze methodiek is gekozen voor een vaste rentevoet. De vaste rentevoet is gesteld op 10%. Deze 10% is

een compromis tussen de nominale kapitaalmarktrente en de interne rentevoet die door bedrijven wordt gehanteerd («return on investment»).

Afschrijvingsmethodiek

In de methodiek worden investeringen op annuïtaire wijze afgeschreven. In principe kan op twee manieren worden afgeschreven: op lineaire of op annuïtaire wijze. In werkelijkheid worden investeringen vaak op lineaire wijze afgeschreven. De annuïtaire afschrijvingsmethode heeft echter als voordeel dat constante jaarkosten worden verkregen zodat de methodiek eenvoudiger te hanteren is.

Afschrijvingstermijn

In de methodiek worden de volgende afschrijvingstermijnen gehanteerd:

- 10 jaar voor het elektromechanische deel van de milieu-investering;
- 25 jaar voor het bouwkundig deel van de milieu-investering.

Onder het elektromechanische deel wordt alle apparatuur verstaan, compleet met instrumentatie en dergelijke. Onder het bouwkundige deel worden vaak de hallen, loodsen, funderingen, leidingbruggen en dergelijke verstaan. De reden dat deze bouwkundige investeringen over een langere termijn worden afgeschreven is dat de levensduur veelal langer is dan 10 jaar en dat deze voorzieningen ook bruikbaar blijven als de huidige apparatuur wordt vervangen. Echter, in praktijk zijn (delen van) de bouwkundige investeringen toch installatiespecifiek en moeten worden verwijderd als de apparatuur is afgeschreven, wordt ontmanteld en niet meer wordt vervangen. Indien dit wordt voorzien, dan moeten deze installatiespecifieke bouwkundige voorzieningen worden gerekend tot het elektromechanische gedeelte en dus worden afgeschreven over 10 jaar.

Berekening annuïteit

De annuïteit is de factor die uitdrukt wat de jaarlijkse kosten zijn van een eenmalige investering. De annuïteit wordt berekend uit rente plus afschrijving volgens:

$$i * (1 + i)^n$$

Annuïteit = $\frac{\quad}{(1+i)^n - 1}$

Waarin i de rentevoet is (dimensieloos) en n de afschrijvingstermijn (in jaar). Voor een rentevoet van 10 procent ($i = 0,1$) is de annuïteit bij een afschrijvingstermijn van 10 jaar gelijk aan 0,163 en bij een afschrijvingstermijn van 25 jaar gelijk aan 0,110.

De afschrijvingstermijn vangt aan op het moment dat de installatie in bedrijf wordt genomen. Kapitaalskosten die worden gemaakt voor dit tijdstip vallen onder het begrip «bouwrente» en maken onderdeel uit van de eenmalige investeringen.

Figuur 1. Methodiek kosteneffectiviteit

a Kosten		
Aanschaffingsprijs	€.....	
Bijkomende investeringen	€.....	
Eenmalige investeringen	€.....	
Kapitaalvernietiging door desinvesteringen	€.....	
----- +	----- +	
Totale investeringen	€ invest	
Totale investeringen * annuïteit =>	€ invest*0.163=>	Kapitaalskosten
Bouwkundige investeringen	€ bouw	
Bouwkundige investeringen* annuïteit _{bouwk} =>	€ bouw*0.110=>	Bouwkundige kapitaalkosten
Onderhoud	€.....	Vaste operationele kosten
Bediening	€.....	
Overige vaste operationele kosten	€.....	

----- +	----- +	
Totale vaste operationele kosten =>	€.....=>	
Voorzieningen (gas, elektriciteit, water, stoom etc.)	€.....	Variabele operationele kosten
Reststoffenverwerking/lozingsheffingen	€.....	
Overige variabele operationele kosten +	€.....	
----- +	----- +	
Totale variabele operationele kosten =>	€.....=>	
		----- +
		= Totale bruto jaarlijkse kosten
Opbrengsten en besparingen =>	€..... =>	Opbrengsten en besparingen
		----- -
		= Totale netto jaarlijkse kosten

b Effecten

Jaarlijkse ongereinigde vracht => =>	Jaarlijkse ongereinigde vracht
Jaarlijkse restemissie	Totale jaarlijkse restemissie
Jaarlijkse emissies tijdens storingen	
Jaarlijkse emissies tijdens onderhoud	
----- +	----- +	
Totale jaarlijkse restemissie => =>	
		----- -
		= Totale jaarlijkse emissiereductie

c Kosteneffectiviteit

Kosteneffectiviteit =	<i>Totale netto jaarlijkse kosten</i>

	<i>Totale jaarlijkse emissiereductie</i>

Standaard waarden*:
Som bijkomende en eenmalige investeringen*:
30–250% van aanschaffingsprijs
Eenmalige investeringen*:
25% van aanschaffingsprijs
Vaste operationele kosten*:
3–5% van de aanschaffingsprijs en bijkomende investeringen
Voorzieningen-prijzen:
Uit DACE-prijzenboekje (24)
Tijdsduur storingen en onderhoud:
2% van de bedrijfstijd

* *Het verdient de voorkeur om bijkomende en eenmalige investeringskosten en vaste operationele kosten uit het verkennend ontwerp af te leiden. Alleen indien het verkennend ontwerp niet genoeg houvast biedt, kan met de standaard-waarden worden gewerkt.*

Bijlage 3. Stuifklassen behorend bij de artikelen 3.37 en 3.38

	<i>Specificatie</i>	<i>Stuifklasse</i>
Abbrände (pyrietas)		S2
Aluinaarde		S1
Bariet		S3
Bariet (gemalen)		S1
Bauxiet	China gecalcineerd	S1
	gecalcineerd	S1
	ruw bauxiet	S5

Bimskies		S4
Borax		S3
Bodemas	vochtgehalte 30%	S4
Bruinsteen		S2
Calcium Carbid		S1
Carborundum		S5
Cement	vochtgehalte 0,3%	S1
	klinkers	S4
Cokes	steenkoolcokes	S4
	petroleumcokes, grof	S4
	petroleumcokes, fijn	S2
	petroleumcokes, gecalcineerd	S1
	petroleumcokes oiled/non-oiled	S4
	fluid cokes	S1
Derivaten en aanverwante producten	aardappelmeel	S1
	aardappelschijfjes	S3
	alfafapellets	S3
	amandelmeel	S3
	appelpulppellets	S3
	babassupellets	S3
	babassuschroot	S3
	beendermeel	S1
	beenderschroot	S3
	bierbostelpellets	S3
	bladmeelpellets	S3
	boekweitmeel	S1
	cacaobonen	S3
	corndistillergrainpellets	S3
	corndistillergrainmeel	S3
	corncobellets	S3
	cornplantpellets	S3
	citruspellets	S3
	D.F.G. pellets (maiskiempellets)	S3
	druivenpulpgranulaat	S2
	gerstemeel	S1
	gerstpellets	S3
	grondnoten	S5
	grondnotenpellets	S3
	grondnotenschroot	S3
	quarbeanmealpellets	S3
	quarbeanmeal	S3
	havermeel	S1

haverpellets	S3
hominecychoppellets	S3
hominecychopmeel	S3
houtsnippers (vochtgehalte 44%)	S4
katoenzaadpellets	S3
katoenzaadschroot	S3
kapokzaadpellets	S3
kapokzaadschroot	S3
kardizaadschroot	S3
koffiepulpellets	S3
kokosgruis (vochtgehalte 81,1%)	S4
kopra	S5
kopracakes	S3
koprachips	S3
koprapellets	S3
kopraschroot	S3
lijnzaadpellets	S3
lijnzaadschroot	S3
lucernepellets	S3
macojapellets	S3
macojaschroot	S3
macunameel	S3
maisglutenpellets	S3
maisglutenmeel	S3
maismeel	S3
maltsproutpellets	S3
mangospellets	S3
mangoschroot	S1
maniokpellets, hard	S3
maniokwortel	S3
mengvoederpellets	S3
millrunpellets	S3
miloglutenpellets	S3
milomeel	S3
moutkiempellets	S3
negerzaadpellets	S3
negerzaadschroot	S3
olijfpulpellets	S3
olijfschroot	S3
palmpitten	S5
palmpittenpellets	S3
palmpittenschilfers	S2
palmpittenschroot	S3

	palmpittencakes	S3
	peanuthullpellets	S3
	pine-applepellets	S3
	pollardpellets	S3
	raapzaadpellets	S3
	raapzaadschroot	S3
	ricehullpellets	S3
	ricehuspellets	S3
	ricebran	S1
	roggemeel	S1
	roggepellets	S3
	safflowerzaadpellets	S3
	safflowerzaadschroot	S3
	salseedextractionpellets	S3
	salseedschroot	S1
	sesamzaadpellets	S3
	sesamzaadschroot	S3
	shearnutmeel	S2
	shearnutschroot (vochtgehalte 10%)	S2
	soiulacpellets	S3
	sorghumzaadpellets	S3
	sojapellets	S3
	sojachips	S3
	sojameel	S3
	sojaschroot	S3
	splentgrainpellets	S3
	suikerbietenpulppellets	S3
	suikerrietpellets	S3
	sweetpotatopellets	S3
	tapiochips	S1
	tapiocabrokjes	S1
	tapiocapellets, hard	S3
	tapiocapellets, natives	S1
	tarwemeel	S1
	tarwepellets	S3
	theepellets	S3
	tucumschroot	S3
	veevoederpellets	S3
	zonnebloemzaadpellets	S3
	zonnebloemzaadschroot	S3
Dolomiet	brokken	S5
	gemalen	S1
Erts	amarilerts, brokken	S5

	chromerts	S4
	ijzererts (zie IJzererts)	
	kopererts	S4
	looderts	S2
	mangaanerts, opslag	S5
	mangaanerts, laden lossen	S4
	tantalieterts	S4
	titaanerts (zie Titaan)	
	zinkblende	S4
Ferrochroom, brokken		S5
Ferrofosfor, brokken		S5
Ferromangaan, brokken		S5
Ferrosilicium, brokken		S3
Fosfaat	gehalte vrij vocht >4 gew%	S4
	gehalte vrij vocht <1 gew%	S1
Gips		S3
	gipsstof grof (vochtgehalte 33,5%)	S2
Glasafval		S5
Graan	boekweit	S3
	gerst (vochtgehalte 4,2%)	S3
	gort	S3
	haver	S5
	haverscreenings	S3
	kaficorn	S3
	lijnzaadscreenings	S3
	maïs	S3
	milicorn	S3
	mout	S3
	raapzaadscreenings	S3
	ricehusk	S3
	rogge	S3
	rijst	S5
	sojagrits	S3
	sorghumzaad	S3
	tarwe	S3
Graniet		S2
Grind		
Grof toeslagmateriaal voor de betonmortel en betonproductenindustrie (waaronder grind, lytag, kalksteen, lava, granulaat)		S5
Grond	licht verontreinigde grond (vochtgehalte 4,5%)	S4
	leemgrond (vochtgehalte 3,6%)	S2
	veengrond (vochtgehalte 50%)	S4
	veengrond (vochtgehalte 60%)	S5

Hoogovenslakken		S4
	slakken (vochtgehalte 0,2%)	S2
Huisvuil		..
IJzererts	Beeshoek, fijn erts, opslag	S5
	Beeshoek, fijn erts, laden en lossen	S4
	Beeshoek, stuk erts, opslag	S5
	Beeshoek, stuk erts, laden en lossen	S4
	Bomi Hill, stuk erts	S4
	Bong Range pellets, opslag	S5
	Bong Range pellets, laden en lossen	S4
	Bong Range concentraat, opslag	S4
	Bong Range concentraat, laden en lossen	S5
	Braz. Nat. erts	S4
	Carol Lake pellets, opslag	S5
	Carol Lake pellets, laden en lossen	S4
	Carol Lake concentraat, opslag	S4
	Carol Lake concentraat, laden en lossen	S5
	Cassinga, fijn erts	S4
	Cassinga, stuk erts, opslag	S5
	Cassinga, stuk erts, laden en lossen	S4
	Cassinga pellets	S5
	Cerro Bolivar erts	S4
	Coto Wagner erts, opslag	S5
	Coto Wagner erts, laden en lossen	S4
	Dannemora erts	S4
	El Pao, fijn erts	S4
	Fabrica pellets, opslag	S5
	Fabrica pellets, laden en lossen	S4
	Fabrica Sinter Feed	S5
	Fabrica Special pellet ore	S5
	F'Derik Ho	S4
	Fire Lake pellets, opslag	S5
	Fire Lake pellets, laden en lossen	S4
	Grängesberg erts	S4
	Hamersley Pebble, opslag	S5
	Hamersley Pebble, laden en lossen	S4
	Ilmeniet erts	S5
	Itabira Special sinter feed	S5
	Itabira Run of Mine, opslag	S5
	Itabira Run of Mine, laden en lossen	S4
	Kiruna B, fijn erts	S5
	Kiruna pellets, opslag	S5
	Kiruna pellets, laden en lossen	S4

	Malmberg pellets	S5
	Manoriver Ho	S4
	Menera, fijn erts	S5
	Mount Newman pellets	S4
	Migrolite	S4
	Mount Wright concentraat, opslag	S4
	Mount Wright concentraat, laden en lossen	S5
	Nimba, fijn erts	S5
	Nimba erts	S4
	Pyriet erts	S4
	Robe River, fijn erts, opslag	S5
	Robe River, fijn erts, laden en lossen	S4
	Samarco pellets, opslag	S5
	Samarco pellets, laden en lossen	S4
	Sishen, stuk erts, opslag	S5
	Sishen, stuk erts, laden en lossen	S4
	Sishen, fijn erts, opslag	S5
	Sishen, fijn erts, laden en lossen	S4
	Svappavaara erts	S4
	Svappavaara pellets	S4
	Sydvaranger pellets, opslag	S5
	Sydvaranger pellets, laden en lossen	S4
	Tazadit, fijn erts, opslag	S5
	Tazadit, fijn erts, laden en lossen	S4
Kalkzout		S5
Kalk	brokken	S5
	gemalen	S1
Kalkzandsteen (fijne fractie, droog)		S3
Kalkzandsteen granulaat		S3
Kattenbakkorrels	vochtgehalte 0,2%	S3
Klei	bentoniet, brokken	S3
	bentoniet, gemalen	S1
	chamotte klei, brokken	S4
	chamotte klei, gemalen	S1
	kaoline (China)klei, brokken	S3
	kaoline (China)klei, gemalen	S1
Kolen	bruinkool, briketten	S4
	poederkolen	S1
	kolen vochtgehalte > 8%	S4
	kolen vochtgehalte < 8%	S2
	antraciet	S2
Kunstmest	ammonsulfaatsalpeter	S3
	diamfosfaat	S1

	dubbelsuperfosfaat, poeder	S1
	dubbelsuperfosfaat, korrels	S3
	kalkammon-salpeter	S3
	nitraat meststof (vochtgehalte < 0,2%)	S1
	nitraat meststof vermalen (vochtgehalte < 0,2%)	S1
	tripelsuperfosfaat, poeder	S1
	zwavelzure ammoniak	S3
Kyaniet		S4
Metallisch slijpstof	vochtgehalte 0,6%	S1
Metselpuin		S5
Nepheline		S3
Olivin steen		S4
Ongebluste kalk		S1
Peulvruchten	bonen	S3
	erwten	S3
	guarsplit	S3
	linzen	S3
	lupinezaad	S3
	paardebonen	S3
	sojabonen	S3
	sojabeanhusk	S3
	sojascreenings	S3
	wikken	S3
Piekijzer		S4
Puin	gebroken schoon/gemengd	S5
Puingranulaat		S5
Pyrietas		S2
Polymeerprodukten	kunststofpoeder	S1
Potas		S3
Puimsteen		S5
Roet		S1
Schroot, ferrometaal met een belangrijke mate van roestvorming		S4
Sillimaniet		S5
Sintels, slakken		S4
Sintermagnesiet		S3
Soda		S3
Suiker	S5	
Talk	gemalen	S1
	gebroken	S3
Tapioca (zie Derivaten)		
Titaan	ilmeniet	S5
	rutiel	S3
	rutielzand	S3

	rutielslakken	S5
Toonaarde (zie Aluinaarde)		
Ureum		S3
Vanadiumslakken		S4
Veltspaat		S5
Vermiculiet	brokken	S3
	gemalen	S1
Vliegas	vochtgehalte < 1%	S2
Vloeispaat		S5
Wolastoniet		S5
Wegenzout		S5
Zaden en aanverwante produkten	darizaad	S3
	kanariezaad	S5
	kardizaad	S3
	koolzaad	S3
	lijnzaad	S5
	maanzaad	S5
	millietzaad	S5
	mosterdzaad	S5
	negerzaad	S5
	paricumzaad	S3
	raapzaad	S5
	safflowerzaad	S5
	sesamzaad	S5
	tamarinzaad	S3
	zonnebloemzaad	S5
Zand	fijn zand	S2
	grof zand (waaronder beton-, metsel- en filterzand voor de betonmortel en betonproductenindustrie)	S4
	olivin zand	S4
	rutielsand (zie Titaan)	
	speelzand (grof zand, vochtgehalte 2,5%)	S4
	zilverzand (vochtgehalte 2,0%)	S4
	zilverzand (vochtgehalte 3,8%)	S5
	zircoonzand	S3
Zwaarspaat		S5
Zwavel	grof	S4
	fijn	S1

Bijlage 1 [Treedt in werking op een nader te bepalen tijdstip]

Lijst met Erkende Maatregelen

Deze lijst bevat een overzicht van de 'Erkende maatregelen'. Dat wil zeggen: maatregelen die zonder meer bruikbaar zijn binnen de AMVB/vervoer (art. 2.16 - lid 1). Naarmate de milieu impact van de maatregelen groter is, zijn er meer punten mee te behalen. Een toelichting op de maatregelen is te vinden in het Informatieblad Vervoermanagement met bedrijven van Infomil.

LEES DIT EERST - Toelichting bij de bonuspunten

Met de meeste maatregelen zijn 5 punten te behalen. Als de inrichting kan aantonen dat er ook veel gebruik van wordt gemaakt, levert de maatregel bonuspunten op. De bonuspunten worden bij de reeds behaalde punten opgeteld.

Voorbeeld: een inrichting beschikt over een thuiswerkregeling (A1) en een regeling voor minder reisdagen. Zij weet aan te tonen dat daarmee 13% van de reisdagen bespaart wordt. Aantal punten voor A: 5 + 5 (bonus)= 10

Toelichting op kleuren: maatregel relevant voor

1.	Woon-werk verkeer
2.	Zakelijk verkeer
3.	Zowel woon-werk als zakelijk verkeer

A Minder verplaatsingen		relevant voor ..	punten										
A1	Beschikking over een vastgestelde regeling voor thuiswerken en/of telewerken en/of een andere vastgestelde regeling die leidt tot minder reisdagen (1) Er zijn bonuspunten te behalen als de regeling aantoonbaar leidt tot een substantieel gedeelte thuiswerk en/of reisdagen (uitgedrukt in het percentage bespaarde reisdagen/uren)	1	5										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>% thuiswerk</th> <th>onbekend</th> <th>1% - 10%</th> <th>11% - 20%</th> <th>meer dan 20%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punten</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	% thuiswerk	onbekend	1% - 10%	11% - 20%	meer dan 20%	Punten	0	0	5	10		
% thuiswerk	onbekend	1% - 10%	11% - 20%	meer dan 20%									
Punten	0	0	5	10									
A2	Beschikken over faciliteiten voor teleconferencing op kantoor	2	5										
B Meer met de fiets		relevant voor ..	punten										
B1	Beschikken over een vastgestelde werknemersregeling rond fiets-van-de-zaak Er zijn bonuspunten te behalen als de regeling aantoonbaar leidt tot een substantieel aantal gebruikers (met name in relatie doelgroep)	1	5										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>resultaat / besparing</th> <th>onbekend</th> <th>1% - 10%</th> <th>11% - 20%</th> <th>meer dan 20%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>punten</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	resultaat / besparing	onbekend	1% - 10%	11% - 20%	meer dan 20%	punten	0	0	5	10		
resultaat / besparing	onbekend	1% - 10%	11% - 20%	meer dan 20%									
punten	0	0	5	10									
B2	Beschikken over een vastgestelde regeling die het gebruik van de fiets ondersteunt Er zijn bonuspunten te behalen als de regeling aantoonbaar aantrekkelijk is voor het fietsen (bijvoorbeeld €0,19 vergoeding; referentiejaar 2006)	1	5										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>vergoeding</th> <th>onbekend</th> <th>volledig</th> <th>meer dan volledig</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>punten</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	vergoeding	onbekend	volledig	meer dan volledig	punten	0	5	10				
vergoeding	onbekend	volledig	meer dan volledig										
punten	0	5	10										
B3a	Beschikken over goede fietsenstallingen op de werkplek	1	5										
B3b	Beschikken over een fietspomp en reparatieset op de werkplek, regeling voor onderhoud	1	5										
B3c	Beschikken over douche- en kleedruimtes op de werkplek	1	5										
B4	Volledige vergoeding van stallingskosten op station	1	5										
B5	Beschikken over poolfietsen voor zakelijk gebruik of OV-fiets	2	5										
C Meer met trein, bus, tram, metro		relevant voor ..	punten										
C1	Aanbieding OV-abonnementen vanuit werkgever Er zijn bonuspunten te behalen als OV-kosten volledig vergoed worden en daarenboven als het gebruik van de auto in het geheel niet wordt vergoed	1	5										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>vergoeding</th> <th>gedeeltelijk</th> <th>volledig</th> <th>geen vergoeding auto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bonuspunten</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	vergoeding	gedeeltelijk	volledig	geen vergoeding auto	bonuspunten	0	5	10				
vergoeding	gedeeltelijk	volledig	geen vergoeding auto										
bonuspunten	0	5	10										
C2a	Deelname aan Pendeldienst tijdens spits naar OV-knooppunt	1	5										
C2b	Voorziening bieden van Vervoersdienst tijdens daluren naar OV-knooppunt voor werknemers of bezoekers	1	5										
C3	Deelname aan vanpools voor het woon-werkverkeer <i>Beleid voor stimuleren van OV-gebruik in het zakelijk verkeer:</i>	1	5										
C4a	Aanbieden van lease-auto in combinatie met mobilitaatskaart (geen regeling/ beleid)	2	5										
C4b	Beschikken over regeling voor primaire OV gebruik (2)	2	10										

D Zuiniger en schoner wagenpark		relevant voor ..	punten
D1a	Beschikken over een lease - auto regeling die alleen auto's toestaat met energielabel A en B .	3	max 15
D1b	Beschikken over collectieve bedrijfsauto's met alleen energielabel A en B	2	10
<i>Het bedrijf biedt gratis de cursus "Het nieuwe rijden" aan:</i>			
D2a	0 - 50% van de werknemers met een rijbewijs maakt hier gebruik van of heeft er gebruik van gemaakt	3	5
D2b	50% of meer van de werknemers met een rijbewijs maakt er gebruik van of heeft er gebruik van	3	10
E Vollere auto's		relevant voor ..	punten
E1	Beschikbaar stellen van goed gelegen carpool parkeerplaatsen op het eigen parkeerterrein	1	max 15
Er zijn meer punten te behalen naarmate een groter gedeelte van het parkeerterrein voor carpools is bestemd			
P carpool t.o.v. totaal		minder dan 5 %	5% -10%
bonuspunten		0	5
		11% - 20%	10
		meer dan 20%	15
E2	Actief stimuleren van carpools vanuit de werkgever d.m.v. het toepassen van 1 of meer van onderstaande maatregelen:	1	5
Beschikken over een eigen carpoolregeling vanuit de werkgever (carpools financieel bevorderen t.o.v. autosolist)			
Beschikken over een Thuiskomstgarantie voor deelnemers carpoolregeling			
Aanbieden carpoolmatch voorzieningen vanuit werkgever			
F Minder zakelijke of woon-werk autokilometers		relevant voor ..	punten
F1	Beschikken over één of meer collectieve bedrijfsauto's voor zakelijk gebruik	2	5
Punten worden alleen toegekend indien deze maatregel wordt toegepast in combinatie met C4a of C4b			
F2	Beschikken over een vastgestelde verhuiskostenregeling die aantoonbaar stimuleert dichter bij het werk te wonen	1	5
F3	Beschikken over een woon-werkvergoeding regeling die autokosten tot maximaal 30 km. wegafstand vergoed	1	5
F4	Beschikken over een aannamebeleid gericht op het bevorderen van wonen in eigen woonplaats of op OV-locaties	1	5
G Meer aandacht parkeren en organisatie		relevant voor ..	punten
G1	De beschikking hebben over weinig parkeerplaatsen voor het woon-werkverkeer (3)	1	5 of 10
		1 plaats per 3 of 4 medewerker	1 plaats per 5 of meer medewerker
Te behalen punten		5	10
G2	Beschikken over een formeel aangestelde vervoercoördinator of - manager (4).	3	5
<i>Werken met een mobiliteitsbudget ter sturing van persoonsgebonden budgetten</i>			
G3a	Budget voor woon-werk verkeer	3	5
G3b	Budget voor zakelijk verkeer	3	5
Speciale maatregel			
Algemeen verplichtend is de eis dat een inrichting in haar interne en externe communicatie haar bereikbaarheid per openbaar vervoer, fiets en andere alternatieven minimaal gelijkwaardig behandelt aan de bereikbaarheid per auto (artikel 2.9 lid 1 onder a Ministeriële regeling). Gedacht moet worden aan informatie in folders, op internet / intranet en in andere onderdelen van de huisstijl.			
Noten			
1	Bijvoorbeeld: Uitgangssituatie: 100 werknemers met een 5 daagse werkweek = 500 reisdagen. Behaald resultaat bijvoorbeeld: bij 20% minimaal 100 dagen, te behalen via (100 werkn. 1 dag, of 50 werkn. 2 dagen).		
2	Een regeling voor primair OV is een interne regel/afpraak die vaststelt dat altijd eerst wordt gekeken of een bezoeker met het OV of op een andere wijze anders dan met de auto te bereiken is. Als dit niet redelijkerwijs mogelijk is (lange reistijd, hoge kosten), kan worden teruggevallen op de auto.		
3	Het bedrijf beschikt over parkeerplaatsen op eigen terrein en via parkeervergunningen in de omgeving. Als in de directe omgeving vrije parkeerplaatsen aanwezig zijn kan het bedrijf op deze punten geen aanspraak maken. Ook wanneer het parkeerbeleid voor het gebied waar de inrichting gevestigd is strikter is dan de in de bonuspuntenregeling aangegeven verhouding, worden de bonuspunten niet toegekend.		
4	De vervoercoördinator dient duidelijke taken te hebben richting zowel informatieverstrekking als coördinatie; de coördinator dient gekwalificeerd te zijn, dwz een erkende opleiding met succes gevolgd te hebben.		

Bijlage 2

Lijst met grote oppervlaktewaterlichamen*, die met het oog op het lozen geen bijzondere bescherming behoeven per beheerder

1 Hoogheemraadschap Amstel Gooi en Vecht

Abcoudermeer
 Bijleveld
 Bullewijk, Waver
 Gaasp

Gein
Grachten en boezemwateren Amsterdam
Grote Heijcop
Heinoomsvaart, Geer, Kerkvaart en
Danne
Heulsloot
Holendrecht en Angstel (Abcoude-
Loenersloot)
Karnemelksloot
Kromme Mijdrecht en Grecht
Muidertrekvaart
Naarder Vestinggrachten
Naardertrekvaart
Nieuwe Wetering
Oude Waver
Ringvaart Waterschap Groot-Mijdrecht en Geuzensloot
Smalweesp
Weespertrekvaart
2 Winkel

3

4 *Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden*

Bijleveld
Caspergauwse Wetering
Dubbele Wiericke
Enkele Wiericke
Galecopper Wetering
Haarrijn
Hakswetering
Gekanaliseerde Hollandse IJssel
Kromme Rijn
Kruisvaart
Leidsche Rijn
Maalvliet de Keulevaart
Maalvliet de Koekkoek
Maalvliet de Pleyt
Maalvliet voor gemaal Bijleveld
Maalvliet gemaal de Tol (Machine wetering de Tol)
Merwedekanaal (benoorden de Lek)
Nieuwe Gracht
Oude Rijn
Vaartsche Rijn en Oude Gracht
Zilveren schaats Utrecht
5

6 *Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier*

Balgzandkanaal
Beemsterringvaart
Buitenhaven Schardam
Buitenhaven van Enkhuizen
Buitenlinie Gracht
Buitenwaterloop Aagtdorperpolder
Buitenwaterloop gemaal De Kampen

Buitenwaterloop gemaal De Leyen
Buitenwaterloop Groeterpolder
Buitenwaterloop van de Kostverlorenpolder
De Kolk
De Rijd
Den Oeversche Vaart
Geul door de Zuiderhaven van Den Oever
Egalementsloot
Fortgracht fort Dirksz. Admiraal
Fortgracht fort Erfprins
Fortgracht fort Westoever
Gat van de Meer bij Akkersloot
Gouwzee en haven van Monnickendam
Grote Sloot
Haven melkfabriek te Lutjewinkel
Haven van Avenhorn
Haven van Schagen
Haven van Uitgeest
Haven westoever en Spoorweghaven te Den Helder
Havens van Den Helder
Helders Kanaal
Hoogovenkanaal en Hoogovenhaven
Houtvaart
Industriehaven
Johan van Hasselkanaal (oost)
Kanaal Alkmaar (Omval) – Kolhorn
Keelgracht of Fortgracht fort Oostoever
Knollendammervaart
Koopvaardersbinnenhaven
Krabbendammervaart
Kromme Gouw
Maritieme Binnenhaven en Afsluitingskanaal
Markervaart en Kogerpolderkanaal
Molensloot of Oudevaart
Nieuwlandersingel
Noordhollandsch Kanaal
Ooster Egalementsloot
Oosterhaven en Verlengde Oosterhaven
Oosterveersloot
Oudburgervaart
Oude Haven van Enkhuizen
Parallelsloot zandwinplas Dirkshorn
Purmerringvaarten
Ringvaart van de Schagerwaard
Ringvaart van de Koogpolder
Ringvaart Wijde Wormer
Scarpetten (Groot en Klein)
Scheidingsvliet
Schermerringvaart
Slootvaart
Spoorweghaven en Buyshaven te Enkhuizen
Spoorweghaven te Den Helder
Stadsgrachten 'De Schooten'
Stadswateren Nieuw Den Helder
Stinkevuil of Purmer Ee

't Zwet

Trekvaart van Het Schouw naar Monnickendam

Uitwatering van de Broekermolen

Uitwateringskanaal Geestmerambacht

Ursemmervaart

Van Ewijcksvaart en Boezem van de Zijpe

Veersloot bij Dirkshorn

Veersloot of Schermersloot

Verbindingssloot Noordhollands Kanaal

Vuile Graft

Waardkanaal

Waterloop van de Zuurvenspolder

Werkhaven Spaansen

Wester Egalementsloot

Wieringerwerfvaart

Wijzend

Zandwinplas Dirkshorn

Zeddegat

Zijkanaal D en Nauernasche Vaart

Zijkanaal E (Noordzeekanaal)

Zuiderhaven te Oudeschild

7 Zwaaihaven

8

9 *Hoogheemraadschap van Delfland*

Coolhaven

Delfshavense Schie

Havengebied Delfshaven te Rotterdam

Polderwatering

Schiedamse Schie van Coolhaven tot aan Schie-Schiekanaal

10 Stadswateren van Schiedam

11

12 *Hoogheemraadschap van Rijnland*

Aarkanaal, Leidse Vaart en Drecht

Does en omliggende kanalen

Gouwe en oostelijk deel Oude Rijn

Noordelijk deel Ringvaart Haarlemmermeer

Oostelijk deel Ringvaart Haarlemmermeer

Spaarne, Mooie Nel en Liede

Trekvaart systeem

Vliet, Rijn-Schiekanaal, Oude Rijn tot uitwatering Katwijk met uitzondering van de singels in Leiden

en een gedeelte van de Haarlemmertrekvaart

Westelijk deel Ringvaart Haarlemmermeer

13

14 *Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard*

Noorderkanaal, Rotte, Boezemsingel

Ringvaart ZPP, Hennipsloot

Vaart Bleiswijk

15

16 Waterschap Aa en Maas

Aa benedenstrooms Veghel tot Den Bosch
Aa door stedelijk gebied Veghel
Aa van Gemert tot Veghel
Dieze
Drongelens Kanaal
Eindhovens Kanaal
Verbindingskanaal in het Bossche Veld
Gekanaliseerde Dieze, Zuid-Willemsvaart
Haven Noord of Burgemeester van Veldhuizenhaven
Hertogswetering, Grave tot Ossemeer
Hoefgraaf
Industriehaven te Helmond
Industriehavens 's-Hertogenbosch
Koningsvliet
Kraaijenbergse Plassen
Ossemeer tot Gewande
Oude Zuid-Willemsvaart
Rietveldenhaven
Stads-Aa
Stadsdommel
Teeffelensche Wetering
17 Traverse door Helmond

18

19 Waterschap Brabantse Delta

Aa of Weerijds
Bovenmark
De Baak (onderdeel Kruislandse Kreken)
De Beek (onderdeel Kruislandse Kreken)
Dintel
Donge
Gat van den Ham
Haven Roosendaal
Kerkvaart en Capelsche Haven
Markkanaal
Mark-Vliet kanaal
Mark
Oude Leij benedenstrooms van de kruising met de N282 (Oude Rijksweg)
Oude Maasje
Roode vaart ten noorden van Zevenbergen.
Singels Breda
Steenbergse Haven
Steenbergse Vliet
Vloedspui en Haven van Hooge Zwaluwe
Waalwijkse Haven
Zuiderafwateringskanaal
20

21 Waterschap De Dommel

Afwateringskanaal Dommel
Beatrixkanaal

Dommel
Eindhovens Kanaal
Essche Stroom
Grote Aa
Nieuwe Leij
Voortse Stroom
Wilhelminakanaal (Aa en Maas tot Brabantse Delta)

22 Waterschap Groot Salland

Ganzendiep, Goot en Scheepvaartgat
Havens Deventer
Stadsgrachten en havens te Zwolle
Vecht, vanaf stuw Vechterweerd tot het Zwarte Water
Venerietekanaal

23 Waterschap Hollandse Delta

Boezemvliet
Devel
Haven van Brielle
Haven te Spijkenisse
Haven van Strijen
Havens van Middelharnis
Jachthaven van Zwartewaal
Kanaal door Voorne
Koopvaardijhaven te Hellevoetsluit
Scheepvaart-/Voedingskanaal
24 Zuiderdiep

25

26 Waterschap Hunze en Aa's

AG Wildervanckkanaal
Alteveerkanaal
B.L. Tjensdijkkanaal
Bourtangekanaal
De Vaart
Dreefleiding
Eemskanaal
Havenkanaal
Kanaal Veendam - Musselkanaal
Muntendammerdiep
Mussel Aa kanaal
Musselkanaal
Noord Willemskanaal
Oosterdiep
Oosterhornhaven
Oosterhornkanaal
Pekel Aa
Pekelerhoofddiep
Rensel
Ruiten Aa kanaal
Scholtenskanaal

Stadskanaal
Ter Apelkanaal
Termunterzijldiep
Westerwoldse Aa van Klein Ulsda tot en met Nieuw Statenzijl
Winschoterdiep
27

28 Waterschap Noorderzijlvest

Aduarderdiep
Bierumermaar
Boterdiep
Damsterdiep
Delthe
Dwardsdiep
Eendrachtskanaal
Eenumermaar
Enumatilster Matsloot
Gave
Garsthuistermaar
Godlinzermaar
Gravelandsewijk
Groote Tjariet
Groeve-Noord
Groote Diep
Groote Heekt
Grote Masloot
Hoendiep
Hoerediep
Hoornsevaart
Houwerzijlstervaart
Husingokanaal
Jonkersvaart
Kanaal Baflo
Klievemaar
Kloosterlagemaar
Kolonievaart
Kommerzijlsterdriet
Kommerzijlsterrijte
Koningsdiep
Krewerdermaar
Kromme Raken
Langs- of Wolddiep
Leeksterhoofddiep
Leermenstermaar
Leimaar
Lettelberterdiep
Lieversediepje
Lindt
LopsterWijmers
Losdorpstermaar
Lustigemaar
Mensingeweer
Mensingeweesterloopdiep
Munnikesloot

Nieuwe Diep
Niezijlsterdiep
Oldehoofsch kanaal
Omgelegde Eelderdiep
Oostervoortsediep
Oude Ae
Oude Wijk
Oude Wijmers
Peizerdiep
Peizer Schipsloot
Pieterbuurstermaar
Poeldiep
Rasquerdermaar
Reitdiep
Rodenerwolder Schipsloot
Rodervaart
Sauwerdermaar
Spijkstermaar
Stitswerdermaar
Uitwierdermaar
Van Starckenborghkanaal
Warffumermaar
Warfhuisterloopdiep
Westerwijtwerdermaar
Westeremdermaar
Wetsingermaar
Winsumerdiep
Veenhuizerkanaal
Verbinding-Heekt
Vismaar
Zesde wijk
Zijldijkstermaar
Zuidwending
29

30 Waterschap Reest en Wieden

Beilervaart
Drentsche Hoofdvaart
Haven van Vollenhove
Hoogeveensche Vaart, Verlengde Hoogeveensche Vaart
Linthorst Homankanaal
Mallegat
Meppelerdiep
31 Oranjekanaal

32

33 Waterschap Regge en Dinkel

Linderbeek
Lateraalkanaal
Bornsche Beek
Elsbeek
Kanaal Almelo-De Haandrik

34

35 *Waterschap Rijn en IJssel*

Aastrang
Barchemse Veengoot
Bolksbeek
Didamse Wetering
Dommerbeek
Eefse Beek en Molenbeek
Elsbeek
Grote Waterleiding
Keizersbeek
Meibeek / Nieuwe Waterleiding
Oosterwijkse Vloed
Oude IJssel
Oude Schipbeek
Stroomkanaal Hackfort
Vierakkerselaak
36 Wehlse Beek

37 Wijde Wetering en Zevenaarse Wetering

38 Zuidelijk Afwateringskanaal

39

40 *Waterschap Rivierenland*

Linge (mond Kanaal van Steenenhoek tot Boven Merwede)
Merwede kanaal
41 Haven te Vianen

42

43 *Waterschap Scheldestromen*

Havens van Middelburg, ten zuid-oosten van het Kanaal door Walcheren
Kanaal door Walcheren vanaf Vlissingen tot Veere, met uitzondering van de bebouwde kom van Middelburg
Massagoedhaven
Noorderkanaalhaven
Toeleidingskanaal Oostsluis/Oostbuitenhaven
Zevenaarhaven

44

45 *Waterschap Vallei en Veluwe*

Arkervaart en haven van Nijkerk
De Grote Wetering
De Oude IJssel bij Zutphen
De Veluwe Wetering
De Waa in Hattem
Eem en havens van Amersfoort
Haven Harderwijk
Havenkanaal Elburg

Het Apeldoorns kanaal
Noordermerkkanaal
Stadsgracht Elburg
Toegangseul en Lorentzhaven te Harderwijk
Toevoerkanaal en Uitvliet (bij Terwolde)
Uitvliet Gelderse gracht
Uitvliet Polder Hattem
Valleikanaal
46

47 Waterschap Velt en Vecht

Binnengracht (westelijk deel)
Bladderswijk (Oranjekanaal) en Bargermeerkanaal
Coevorden-Vechtkanaal
Kanaal Almelo-De Haandrik (Overijsselsch Kanaal)
Reest en Wieden Oost, regionale kanalen
Velt en Vecht, kanalen
Verbindingskanaal en Buitengracht te Coevorden

48 Waterschap Zuiderzeeland

Creilervaart
Espelervaart
Hoge Dwarsvaart
Hoge Vaart
Kampersluisvaart
Kuindervaart
Lage Dwarsvaart
Lage Vaart
Larservaart
Leemvaart
Lemstervaart
Luttelgeestervaart
Marknesservaart
Nagelervaart
Oostervaart
Ruttensevaart
Sluisvaart
Swiftervaart
Urkervaart
Zuidervaart
Zwolse Vaart

49 Wetterskip Fryslan

1^e Industriehaven
2^e Industriehaven
Afvoerkanaal
Akkrumerrak
Bakhuizervaart
Biggemar
Blauwhuisteropvaart
Blijaervaart
Boksleat

Boksumer Zool
Bolswardertrekvaart
Bolswardervaart
Bonkesloot
Bosksleat
Brandeburevaart
Brandemeer
Broere Sloot
Buitendijksche Hoofdvaart
Burmaniasloot
Cornjumervaart
De Baai
De Bliken
De Boarn
De Drait
De Ee
De Geeuw
De Greuns
De Grote Potten
De Haven
De Lauwers
De Lits
De Luts
De Potmarge
De Rijd
De Swadde
De Tijnje
De Zwemmer
De Zwette
Diepe Dolte
Diepsloot
Dijgracht
Dijkvaart
Doezumertocht
Dokkumer Ee
Dokkumerdiep
Dokkumergrootdiep
Dolte
Drachtstervaart
Drogge Dolte
Dwarsmeer
Dwarsried
Exmorravaartje
Fammegat
Fammensrakken
Foudgumervaart
Franekervaart
Gaastmeer
Geeuw
Goengahustersleat
Gooyumervaart
Graft
Gref
Grietmansrak
Groote Brekken

Groote Gaastmeer
Groote Zijlroede
Grote Sluis
Haan's Krite
Haiemer Dolte
Haklandshop
Hallumertrekvaart
Harlingervaart
Hartwerdervaart
Haven
Heafeart
Heegervar
Heerengracht
Heerensloot
Heerenwegstervaart
Heidenschapstervaart
Heloma of Jonkersvaart
Hennaarderopvaart
Henshuister Deel
Het Diep
Het Diepe Gat
Het Ges
Het Hop
Het Nieuwe Kanaal
Het Ouddeel
Het Oudhof
Het Var
Het Vliet
Hofmeer
Hollegracht
Holwerdervaart
Horsae
Horseweg
Houkesloot
Houtvaart
Idskenhuistervaart
Idzegaster Poel
Indijk
It Swin
Jaanvaart
Jachthavenkanaal
Janssleat
Jelsumervaart
Jelsumervaart
Jeltesloot
Johan Friso Kanaal
Jongebuurstersleat
Jorwerdervaart
Joustervaart
Jutrijpervaart
Kalkhaven
Keizersgracht
Kerksloot
Kipsloot
Kleine Zijlroede

Koeverdmeer
Kollumerkanaal
Koude Maag
Koudumervaart
Kromme Grou
Kromme Ie
Kromme Knjilles
Kromme Sleat
Kroonduikersvaart
Kruiswater
Kuikhornstervaart
Langdeel
Langstaarte Poel
Leijenpoel
Leijensloot
Lemsterrijn
Lijkvaart
Linde
Lollumervaart
Louwe Poel
Lutkewierumer-opvaart
Mantgumervaart
Marssumervaart
Meinesleat
Melkvaart
Moddergat
Modderige Bol
Molendraai
Murk
Nauwe Galle
Nauwe Geeuw
Nauwe Greuns
Nauwe Larts
Nauwe Wijmerts
Neare Golle
Nieuwe Diep
Nieuwe Drait
Nieuwe Dwarskanaal
Nieuwe Heerenveense kanaal
Nieuwe Kanaal
Nieuwe Vaart
Nieuwe Zwemmer
Nije Sansleat
Nijegaastervaart
Nijhuizemervaart
Nonnegat
Noordbroekstervaart of S
Noorder Ee
Noordergracht
Noordwoldervaart
Oosterbrugsloot
Oosterse Hei
Oosterwierumeroudvaart
Oud Dokkumerdiep
Ouddiep

Oude Drait
Oude Geeuw
Oude Harlingervaart
Oude Meer
Oude Ried
Oude Vaart
Oude weg
Peanster Ie
Pier Cristiaansloot
Pikmeer
Pingjumervaart
Piter Jehannes gat
Polsleat
Potmarge
Prinsengracht
Prinsenwijk
Prinses Margrietkanaal
Rien Sluis
Rijperkerkstervaart
Rijstervaart
Rjochte Grou
Rogsloot
Rozengracht
Sansleat
Scharsterrijn
Scheensloot
Schipsloot
Schoterlandse Compagnonsvaart
Sexbierumervaart
Singel
Sitebuorster Ie
Slachtegat
Sminkevaart
St. Jacobsvaart
Steggerdavaart
Stienservaart
Strobossertrekvaart
Stroomkanaal
Terhernster Djip
Terhernster Mar
Terkaplesterpoelen
Tersoalster Zijlroede
Tienesloot
Tietjerkstervaart
Tjonger of Kuinder
Trekvaart
Tsjaerderfeart
Twizelerfeart
Tzummarumervaart
Ulekrite
Vaart van St. Nicolaasga
Valomstervaart
Van Harinxmakanaal, Lange Meer
van Panhuijskanaal
Vlakke Brekken

Vliet
 Wartenster Wiid
 Weidumervaart
 Welle
 Welsrijpervaart
 Wergeasterfeart
 Westerdijksvaart
 Westerse Hei
 Wielhals
 Wijddraai
 Wijde Ee
 Wijde Sloot
 Wijde Wijmerts
 Wijmerts
 Wijtgaardstervaart
 Wirdumervaart
 Witakkersvaart
 Witmarsumervaart
 Workumertrekvaart
 Woudmansdiep
 Woudsenderrakken
 Woudvaart
 Wynservaart
 Zandrak
 Zandvaart
 Zijldiep
 Zijlroede
 Zijlsterrijd
 Zijltjessloot
 Zoosloot
 Zuidensstervaart
 Zuider Ee
 Zwettehaven

Rijkswaterstaat**

Naam waterlichaam KRW	Nr. Waterlichaam KRW
Waddenzee	NL81_1
Merwedekanaal	NL14_7
Hollandsche IJssel	NL14_10
Waddenzee	NL81_1
Eems-Dollard	NL81_2
Eems-Dollard Kust	NL81_3
Waddenzee vastelandskust	NL 81 10
ARK Betuwepand	NL86_5
Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand	NL86_6
Noordzeekanaal	NL87_1

Antwerps kanaal pand	NL89_antwknpd
Grevelingenmeer	NL89_grevlemr
Kanaal Zuid Beveland	NL89_kandzbvld
Kanaal Terneuzen Gent	NL89_kantnzgt
Oosterschelde	NL89_oostsde
Bathse Spuikanaal	NL89_spuiknl
Veerse meer	NL89_veersmr
Volkerak	NL89_volkerak
Westerschelde	NL89_westsde
Zoommeer/Eendracht	NL89_zoommedt
Zwin	NL89_zwin
Midden Limburgse en Noord Brabantse kanalen	NL90_1
Bedijkte Maas	NL91BM
Bovenmaas	NL91BOM
Grensmaas	NL91GM
Julianakanaal	NL91JK
Maas-Waalkanaal	NL91MWK
Zandmaas	NL91ZM
IJsselmeer	NL92_IJSSELMEER
Ketelmeer + Vossemeer	NL92_KETELMEER_VOSSEMEER
Markermeer	NL92_MARKERMEER
Randmeren-Oost	NL92_RANDMEREN_OOST
Randmeren-Zuid	NL92_RANDMEREN_ZUID
Zwartemeer	NL92_ZWARTEMEER
Nederrijn/Lek	NL93_7
Waal, Bovenrijn	NL93_8
IJssel	NL93_IJSSEL
Twentekanalen	NL93_TWENTHEKANALEN
Haringvliet oost, Hollandsch Diep	NL94_1
Brabantse Biesbosch, Amer	NL94_10
Haringvliet west	NL94_11
Dortsche Biesbosch, Nieuwe Merwede	NL94_2
Beneden Merwede, Boven Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Afgedamde Maas Noord	NL94_3
Oude Maas (bovenstrooms Hartelkanaal), Spui, Noord, Dordtsche Kil, Lek	NL94_4
Benedenmaas,	NL94_5
Bergsche Maas	NL94_6
Nieuwe Maas, Oude Maas (benedenstrooms Hartelkanaal)	NL94_8

Nieuwe Waterweg, Hartel-, Caland-, Beerkanaal	NL94_9
Zeeuwse kust (kustwaterdeel)	NL95_1A
Zeeuwse kust (territoriaal waterdeel)	NL95_1B
Noordelijke Deltakust (kustwaterdeel)	NL95_2A
Noordelijke Deltakust (territoriaal waterdeel)	NL95_2B
Hollandse kust (kustwater)	NL95_3A
Hollandse kust (territoriaal water)	NL95_3B
Waddenkust (kustwater)	NL95_4A
Waddenkust (territoriaal water)	NL95_4B
Eems kust (territoriaal waterdeel)	NL95_5B
Meppelerdiep	NL99_MEPPERDIEP
Noordervaart (waterlichaamdeel Peelkanalen)	NL 99 PLK 01 4H
Vecht – Zwarte Water	NL99_VechtZwarteWater

** Ook voor zover niet expliciet aangegeven worden onder deze oppervlaktewaterlichamen eveneens de aanliggende zijkanalen en de aanliggende havens met de toeleidende kanalen verstaan.*

*50 ** Voor de namen van de waterlichamen is gebruik gemaakt van de naamgeving en nummering van de Kaderrichtlijn water.*

Toelichting

Sinds de inwerkingtreding van het [Activiteitenbesluit](#) en de -regeling in 2008 is de lijst met grote oppervlaktewaterlichamen die met het oog op het lozen geen bijzondere bescherming behoeven niet meer gewijzigd. Dit terwijl pas eind 2009 de deelstroomgebied beheerplannen voor de Kaderrichtlijn water gereed waren. In deze plannen zijn kwaliteitsdoelstellingen voor waterlichamen benoemd. Daaraan zijn maatregelenprogramma's gekoppeld die op Europees niveau getoetst worden. Actualisatie van deze lijst aan de deelstroomgebied beheerplannen is daarom gewenst. Een aantal waterschappen heeft daarnaast de door haar eerder gebruikte criteria voor het selecteren van oppervlaktewaterlichamen die geen bijzondere bescherming behoeven heroverwogen. Ook is de gelegenheid te baat genomen de lijst aan te passen aan omissies en redactionele punten. Tevens hebben er fusies plaatsgevonden van waterschappen, dat leidt ertoe dat de lijsten van de opgenomen wateren voor deze waterschappen zijn samengevoegd. Hieronder wordt per beheerder kort aangegeven welke aanpassingen zijn doorgevoerd.

51. Hoogheemraadschap Amstel Gooi en Vecht:

52. Aanpassingen in verband met het waterbeheerplan en het maatregelenprogramma van het hoogheemraadschap.

53.

54. Hoogheemraadschap van Rijnland:

55. Heroverweging toegepaste criteria: het emissiebeheerplan is nu gebruikt als leidraad in plaats van de eerder gehanteerde criteria uit het Bouwstoffenbesluit die bij nader inzien niet goed toepasbaar bleken voor de afweging of een water wel of geen bijzondere bescherming nodig heeft. Daardoor bevatte de lijst een aantal kwetsbare wateren, zoals de Nieuwkoopse Plassen, welke een Natura 2000 gebied en een geprioriteerd waterlichaam zijn.

56. Omissies en redactionele punten: naamgeving en begrenzing van de lijst kwam niet overeen met de KRW waterlichamen. Dit is nu aangepast.

57.

58. Waterschap Brabantse Delta:

59. Heroverweging toegepaste criteria: uitbreiding van de lijst vanwege het invoeren van het uitgangspunt dat het moet gaan om wateren waarbij het minimale maanddebiet (langjarig gemiddeld) in die wateren minimaal 0,25 m³/s bedraagt of dat de wateren een breedte van meer dan 30 m hebben.

60.

61. Waterschap Hunze en Aa's:

62. Omissies en redactionele punten: in de vorige lijst waren alleen de boezemkanalen opgenomen. Deze lijst is uitgebreid met de overige kanalen en aangepast met de juiste benamingen van de boezemkanalen.

63.

64. Waterschap Noorderzijlvest:

65. Redactionele punten: er zijn een aantal redactionele wijzigingen in de lijst uitgevoerd. Heroverweging toegepaste criteria: het Lauwersmeer en het Leekstermeer met de functie zwemwater worden om die reden van de lijst afgehaald.

66.

67. Waterschap Peel en Maasvallei:

68. Heroverweging toegepaste criteria: in verband met de specifiek ecologische functie zijn de Neerbeek en de Niers van de lijst afgevoerd. Ook de Helenavaart is van de lijst gehaald in verband met het lage debiet en het feit dat de vaart deel uitmaakt van het wateraanvoersysteem.

69. De Maasplassen-Heel, waarmee bedoeld wordt de Lange Vlieter en Fase B, zijn van de lijst gehaald omdat deze dienen als water voor de bereiding van drinkwater.

70. Omissies en redactionele punten: De industriehaven Venlo en het Julianakanaal, Bergsche Maas en Amer stonden ten onrechte bij het Waterschap genoemd op de lijst, omdat het rijkswateren zijn.

71.

72. Waterschap Rijn en IJssel:

73. Aanpassingen in verband met het waterbeheerplan en het maatregelenprogramma van het hoogheemraadschap: in verband daarmee zijn zowel een aantal wateren toegevoegd als van de lijst verwijderd.

74.

75. Waterschap Scheldestromen:

76. Fusie van waterschappen: Waterschap Scheldestromen is een fusie van de waterschappen Zeeuwse Eilanden en Zeeuws-Vlaanderen. Om die reden zijn de lijsten samengevoegd.

77.

78. Waterschap Vallei en Veluwe:

79. Fusie van waterschappen: Waterschap Vallei en Eem en Waterschap Veluwe zijn gefuseerd tot het nieuwe Waterschap Vallei en Veluwe. Om die reden zijn de lijsten samengevoegd.

80.

81. Waterschap Velt en Vecht:

82. Aanpassingen in verband met het waterbeheerplan en het maatregelenprogramma van het hoogheemraadschap: in verband daarmee zijn zowel een aantal wateren toegevoegd als van de lijst verwijderd.

83.

84. Waterschap Zuiderzeeland:

85. Aanpassingen in verband met het waterbeheerplan en het maatregelenprogramma van het hoogheemraadschap: de lijst is aangepast aan het waterbeheerplan 2010–2015 waarin de gebruiksfuncties en gebruiksdoelen voor oppervlaktewaterlichamen zijn opgenomen. Deze gebruiksfuncties en doelen worden voor lozingen vertaald naar kwetsbare en niet kwetsbare oppervlaktewateren. De uit de lijst geschrapte wateren hebben in het waterbeheerplan de functie bijzondere waterkwaliteit (kwetsbaar oppervlaktewater) en worden om die reden van de lijst met grote oppervlaktewaterlichamen geschrapt die geen bijzondere bescherming behoeven.

86. Omissies: Daarnaast wordt een oppervlaktewaterlichaam, de Luttelgeestervaart aan de lijst toegevoegd die per abuis in de vorige lijst niet is meegenomen.

Geen wijzigingen in de aangewezen oppervlaktewaterlichamen zijn doorgevoerd bij Rijkswaterstaat en de volgende Hoogheemraadschappen en Waterschappen:

Hoogheemraadschap van Delfland

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

Waterschap Aa en Maas

Waterschap De Dommel

Waterschap Groot Salland

Waterschap Hollandse Delta

Waterschap Regge en Dinkel

Waterschap Reest en Wieden

Waterschap Rivierenland

Wetterskip Fryslan

Bijlage 3. Lijst met dierpathogenen

Virussen:

Naam ziekte (Engelse benaming)	Gevoelige diersoort o.a.	Virus naam	Species	Genus	Subfamily	Familie	Inschaling 2008 dierpatho- genen	2000/54 /EG (humaa- n)
* Runderpest (Rinderpest)	Runderen	Rinderpest virus	Rinderpest virus	Morbilliviruses	Paramyxovirinae	Paramyxoviridae	4	
* Mond- en Klauwzeer (Foot and mouth disease)	Varkens, runderen , schapen	Foot-and-mouth disease virus (verschillende typen)	Foot-and- mouth disease virus (verschillende typen)	Aphthovirus		Picornaviridae	4	
* Klassieke varkenspest (Hog cholera, Classical swine fever)	Varkens	Classical swine fever virus/Hog cholera virus	Classical swine fever virus	Pestivirus		Flaviviridae	4	
* Afrikaanse varkenspest (African swine fever)	Varkens	African swine fever virus	African swine fever virus	Asfivirus		Asfarviridae	4	
* Hondsdolheid (Rabies)	Warm bloedige n	Rabies virus	Rabies virus	Lyssavirus		Rhabdoviridae	3	3
* Virale paardenencefalomyeli- tiden (Eastern and western equine encephalitis)	Paarden , vogels	Eastern and Western equine encephalitis virus		Alphavirus		Togaviridae	3 (in vivo: 3 ³)	3
* Virale paardenencefalomyeli- tiden (Venezuelan equine encephalitis)	Paarden	Venezuelan equine encephalitis virus	Venezuelan equine encephalitis virus	Alphavirus		Togaviridae	3 (in vivo: 3 ³)	3
* Infectieuze anemie (Equine infectious anaemia)	Paarden	Equine infectious anemia virus	Equine infectious anemia virus	Lentivirus	Orthoretrovirinae	Retroviridae	2	
* Afrikaanse paardepest (African horse sickness)	Paarden	African horse sickness virus	African horse sickness virus	Orbivirus		Reoviridae	3 (in vivo: 3 ³)	
* Vesiculaire stomatitis (Vesicular stomatitis)	Paarden , runderen , varkens	Vesicular stomatitis virus		Vesiculovirus		Rhabdoviridae	3	2
* Endemische leukose bij runderen (Enzootic bovine leukosis)	Runderen	Bovine leukemia virus	Bovine leukemia virus	Deltaretrovirus	Orthoretrovirinae	Retroviridae	2	
* Teschener-ziekte, besmettelijke varkensverlamming	Varkens	Porcine enterovirus 1	Porcine teschovirus	Teschovirus		Picornaviridae	3	
* Blaasjesziekte (Swine vesicular disease)	Varkens	Swine Vesicular Disease Virus	Swine Vesicular Disease Virus	Enterovirus		Picornaviridae	4	
* Ziekte van Aujeszky (Aujeszky's disease)	Varkens, honden, katten	Pseudorabies virus	Suid herpesvirus 1	Varicellovirus	Alphaherpesvirinae	Herpesviridae	3	
* Blauwtong (Bluetongue)	Schapen , runderen	Bluetongue virus		Orbivirus		Reoviridae	3 (in vivo: 3 ³)	

	, geiten							
* Pest van de kleine herkauwer (Peste des petits ruminants)	Kleine herkauwers, schapen, geiten	Peste-des-petits-ruminants virus	Peste-des-petits-ruminants virus	Morbillivirus	Paramyxovirinae	Paramyxoviridae	4	
* Rift Valley koort (Rift Valley fever)	Rundere n, schapen, geiten	Rift Valley fever virus	Rift Valley fever virus	Phlebovirus		Bunyaviridae	3 (in vivo: 3 ³)	3
* Schape- en geitenpokken	Schapen	Sheeppox virus	Sheeppox virus	Capripoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	3	
* Nodulaire dermatose (Lumpy skin disease)	Rundere n	Lumpy skin disease virus	Lumpy skin disease virus	Capripoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	3	
* Enzootische hemorrhagische ziekte bij herten	Herkauwers	Epizootic hemorrhagic disease virus		Orbivirus		Reoviridae	3 (in vivo: 3 ³)	
* Vogelpest (Fowl plague) subtype H1-4, H6, H8-16	Vogels	Influenza A virus	Influenza A virus	Influenzavirus A		Orthomyxoviridae	2	
* Vogelpest (Fowl plague) subtype H5-H7 Laag pathogeen	Vogels	Influenza A virus	Influenza A virus	Influenzavirus A		Orthomyxoviridae	2**	
* Vogelpest (Fowl plague) subtype H5-H7 Hoog pathogeen	Vogels	Influenza A virus	Influenza A virus	Influenzavirus A		Orthomyxoviridae	4 ¹	3
* Pseudo-vogelpest (Newcastle disease) ICPI > 0,7 of meerdere basische aminozuren aanwezig in het F proteïne	Kippen, pluimvee, duiven	Avian parainfluenza virus 1	Newcastle disease virus	Avulavirus	Paramyxovirinae	Paramyxoviridae	4 ¹	2
* Pseudo-vogelpest (Newcastle disease) ICPI < 0,7 or geen basische aminozuren aanwezig in het F eiwit	Kippen, pluimvee, duiven	Avian parainfluenza virus 1	Newcastle disease virus	Avulavirus	Paramyxovirinae	Paramyxoviridae	2	2
* Hemorragische koort (Ebola, Marburg)	Primate n	Marburgvirus/Ebolavirus				Filoviridae	4	4
* (Simian immunodeficiency)	Apen	Simian immunodeficiency virus	Simian immunodeficiency virus	Lentivirus	Orthoretrovirinae	Retroviridae	3	3
* Apenpokken	Primate n	Monkeypox virus	Monkeypox virus	Orthopoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	3	3
* (Epizootic haematopoietic necrosis)	Vissen	Epizootic haematopoietic necrosis virus	Epizootic haematopoietic necrosis virus	Ranavirus		Iridoviridae	2	
* Virale hemorrhagische septikemie (Viral Haemorrhagic Septicemia)	Vissen (forellen)	Viral hemorrhagic septicemia virus	Viral hemorrhagic septicemia virus	Novirhabdovirus		Rhabdoviridae	2	
* Infectieuze hematopoïetische necrose (Infectious Hematopoietic Necrosis)	Vissen (Salmoniden)	Infectious hematopoietic necrosis virus	Infectious hematopoietic necrosis virus	Novirhabdovirus		Rhabdoviridae	2	
Koi Herpesvirus	Vissen	Cyprinid	Cyprinid			Herpesviridae	2	

infectie	(koi, karpers)	herpesvirus 3	herpesvirus 3			dae		
* Infectieuze zalmanemie (Infectious Salmon Anaemia)	Vissen (zalm)	Infectious salmon anemia virus	Infectious salmon anemia virus	Isavirus		Orthomyxoviridae	2	
	Vissen	Spring viremia of carp virus	Spring viremia of carp virus	Vesiculovirus		Rhabdoviridae	2	
* Zwoegerziekte (Maedi Visna)	Schapen, geiten	Visna/Maedi virus	Visna/maedi virus	Lentivirus	Orthoretrovirinae	Retroviridae	2	
* Caprine arthritis encephalitis	Geiten, andere diersoorten	Caprine arthritis-encephalitis virus	Caprine arthritis encephalitis virus	Lentivirus	Orthoretrovirinae	Retroviridae	2	
Hepatitis E Hepatitis splenomegalie syndroom bij kippen	Varkens (virus genotype 3) en kippen	Hepatitis E virus	Hepatitis E Virus	Hepevirus		Hepeviridae	2	3
Boosaardige catarraal koorts (Bovine malignant catharral fever)	Rundere n	Alcelaphine herpesvirus 1	Alcelaphine herpesvirus 1	Rhadinovirus	Gammaherpesvirinae	Herpesviridae	3	
(Aleutian disease)	Nertsen	Aleutian mink disease virus	Aleutian mink disease virus	Amdovirus	Parvovirinae	Parvoviridae	3	
(Chicken embryo lethal orphan, Celso)	Pluimvee (kalkoenen)	Fowl adenovirus 1 (CELO)	Fowl adenovirus A	Aviadenovirus		Adenoviridae	2	
Trilziekte (Avian encephalomyelitis)	Kippen	Avian encephalomyelitis-like virus	Avian encephalomyelitis-like virus	Hepatovirus		Picornaviridae	2	
Aviaire infectieuze bronchitis (Avian infectious bronchitis)	Kippen	Avian infectious bronchitis virus	Infectious bronchitis virus	Coronaviridae		Coronaviridae	2	2
(Avian infectious laryngotracheitis, Gallid herpesvirus I)	Pluimvee (papegaaien)	Gallid herpesvirus 1	Gallid herpesvirus 1	Iltovirus	Alphaherpesvirinae	Herpesviridae	2	
Aviaire leukose (Avian leucosis)	Kippen	Avian leukosis virus	Avian leukosis virus	Alpharetrovirus	Orthoretrovirinae	Retroviridae	2	
	Pluimvee, exotische vogels, kippen	Avian paramyxovirus 2-9		Avulavirus	Paramyxovirinae	Paramyxoviridae	2	
Kippepokken (Fowl pox)	Pluimvee	Fowlpox virus	Fowlpox virus	Avipoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	2	
Ziekte van Gumboro (Infectious bursal disease)	Kippen	Infectious bursal disease virus	Infectious bursal disease virus	Avibirnavirus		Birnaviridae	2	
Birnavirus infectie	Vissen	Birnavirus disease	Birnavirus (various)	Birnavirus		Birnaviridae	1	
	Rundere n	Bovine adenovirus	Bovine adenovirus	Atadenovirus/Mastadenovirus		Adenoviridae	2	
Koeiengriep (Infectious bovine rhinotracheitis, IBR)	Rundere n	Bovine herpesvirus 1	Bovine herpesvirus 1	Varicellovirus	Alphaherpesvirinae	Herpesviridae	2	

(Bovine mammillitis)	Rundere n	Bovine herpesvirus 2	Bovine herpesvirus 2	Simplexvirus	Alphaherpesvirinae	Herpesviridae	2	
	Rundere n	Bovine herpesvirus 4	Bovine herpesvirus 4	Rhadinovirus	Gammaherpesvirinae	Herpesviridae	2	
	Rundere n	Bovine herpesvirus 5	Bovine herpesvirus 5	Varicellovirus	Alphaherpesvirinae	Herpesviridae	2	
Pinkengriep	Rundere n	Bovine respiratory syncytial virus	Bovine respiratory syncytial virus	Pneumovirus	Pneumovirinae	Paramyxoviridae	2	
	Rundere n	Bovine rhinovirus 1-3	Bovine rhinovirus 1-3	Rhinovirus		Picornaviridae	2	
	Rundere n	Rotavirus	Rotavirus	Rotavirus		Reovirus	2	
Hondenhepatitis (Hepatitis contagiosa canis)	Honden	Canine adenovirus 1		Canine adenovirus	Mastadenovirus	Adenoviridae	2	
Infectieuze laryngotracheïtis (Infectious laryngotracheitis)	Honden	Canine adenovirus 2		Canine adenovirus	Mastadenovirus	Adenoviridae	2	
	Honden	Canine herpesvirus	Canid herpesvirus 1	Varicellovirus	Alphaherpesvirinae	Herpesviridae	2	
(Parvovirose (enteritis))	Honden	Canine parvovirus	Feline panleukopenia virus	Parvovirus	Parvovirinae	Parvoviridae	2	
(Channel catfish virus disease)	Vissen	Channel catfish virus	Ictalurid herpesvirus 1	Ictalurivirus		Herpesviridae	2	
	Vissen	Channel catfish reovirus	Aquareovirus D	Aquareovirus		Reoviridae	2	
Infectieuze kippenanemie (Blue wing disease)	Kippen	Chicken anemia virus	Chicken anemia virus	Gyrovirus		Circoviridae	2	
	Kippen	Chicken parvovirus	Chicken parvovirus	Parvovirus	Parvovirinae	Parvoviridae	2	
(Contagious ecthyma)	Schapen	Contagious ecthyma virus	Orf virus	Parapoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	2	2
(Crimean Congo Haemorrhagic Fever)	Rundere n, schapen, geiten, hazen.	Crimean-Congo hemorrhagic fever virus	Crimean-Congo hemorrhagic fever virus	Nairovirus		Bunyaviridae	4 ³	4
	Vissen	Cyprinid herpesvirus 1	Cyprinid herpesvirus 1			Herpesviridae	1	
	Vissen	Cyprinid herpesvirus 2	Cyprinid herpesvirus 2			Herpesviridae	1	
(Duck plague)	Pluimvee	Duck plague herpesvirus	Anatid herpesvirus 1			Herpesviridae	2	
		Eel virus European X				Rhabdoviridae	1	
	Varkens	Encephalomyocarditis virus	Encephalomyocarditis virus	Cardiovirus		Picornaviridae	2	
Equine virale arteritis (Infectious arteritis of horse)	Paarden	Equine arteritis virus	Equine arteritis virus	Arterivirus		Arteriviridae	3	
(Equine abortion e.q. viral rhinopneumonitis)	Paarden	Equine rhinopneumonitis virus	Equid herpesvirus 4	Varicellovirus	Alphaherpesvirinae	Herpesviridae	3	

	Paarden	Equid herpesvirus 2	Equid herpesvirus 2	Rhadinovirus	Gammaherpesvirinae	Herpesviridae	2	
Equine influenza	Paarden	Influenza A virus		Influenzavirus A		Orthomyxoviridae	2	
	Paarden	Hendra virus	Hendra virus	Henipavirus	Paramyxovirinae	Paramyxoviridae	4	4
(Japanese B encephalitis, West Nile Fever)		West Nile Virus/Japanese B encephalitis Virus/Uganda S Virus		Flavivirus		Flaviviridae	3 ³	3
(Porcine hemagglutinating encephalomyelitis)	Varkens	Porcine hemagglutinating encephalomyelitis virus	Porcine hemagglutinating encephalomyelitis virus	Coronavirus		Coronaviridae	3	2
(Duck hepatitis)	Eenden	Duck hepatitis B virus	Duck hepatitis B virus	Avihepadnavirus		Hepadnaviridae	2	
Herpes bij paling	Vissen (paling)	Anguillid herpesvirus 1 (herpesvirus anguillae)	Anguillid herpesvirus 1			Alloherpesviridae	1	
(Infectious Pancreatic Necrosis)	Vissen (forellen)	Infectious pancreatic necrosis virus – Jasper	Infectious pancreatic necrosis virus	Aquabirnavirus		Birnaviridae	1	
(Swine influenza)	Varkens	Influenza A virus	Influenza A virus	Influenzavirus A		Orthomyxoviridae	2	
	Vissen	Lymphocystis disease virus	Lymphocystis disease virus	Lymphocystivirus		Iridoviridae	1	
Ziekte van Marek (Marek's disease)	Pluimvee (vnl kippen)	Marek's disease virus type 1 and 2	Gallid herpesvirus 2 en 3	Mardivirus	Alphaherpesvirinae	Herpesviridae	2	
		Molluscum contagiosum virus	Molluscum contagiosum virus	Molluscipoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	2	
Murine Leukemia	Ratten	Murine leukemia virus	Murine leukemia virus	Gammaretrovirus	Orthoretrovirinae	Retroviridae	2	
	Ratten, muizen	Mouse mammary tumor virus	Mouse mammary tumor virus	Betaretrovirus	Orthoretrovirinae	Retroviridae	3	
	Schapen, geiten	Ovine adenovirus (verschillende typen)	Ovine adenovirus (verschillende typen)	Mastadenovirus/Atadenovirus		Adenoviridae	2	
	Diverse soorten	Papillomavirus (verschillende typen)	Papillomavirus (verschillende typen)	Deltapapavirus/Xipapillomavirus		Papillomaviridae	2	2
	Runderen, schapen, geiten	Bovine parainfluenza virus 3	Bovine parainfluenza virus 3	Respirovirus	Paramyxovirinae	Paramyxoviridae	2	2
(Nipah virus encephalitis)		Nipah virus	Nipah virus	Henipavirus	Paramyxovirinae	Paramyxoviridae	4	4
(Mucosal disease)	Runderen, varkens	Bovine viral diarrhea virus (verschillende)	Bovine viral diarrhea virus (verschillende)	Pestivirus		Flaviviridae	2	

		typen)	typen)					
(Border disease)	Schapen, geiten, varkens	Border disease virus	Border disease virus	Pestivirus		Flaviviridae	2	
(Nairobi sheep disease)	Schapen, geiten	Nairobi sheep disease virus	Dugbe virus	Nairovirus		Bunyaviridae	2 (in vivo: 3 ³)	
	Vissen	Pike fry rhabdovirus	Pike fry rhabdovirus	Vesiculovirus		Rhabdoviridae	1	
	Varkens	Porcine adenovirus (verschillende typen)	Porcine adenovirus (verschillende typen)	Mastadenovirus		Adenoviridae	2	
(Transmissible gastro-enteritis of Pig)	Varkens	Transmissible gastroenteritis virus	Transmissible gastroenteritis virus	Coronaviruses		Coronaviridae	2	2
	Varkens	Swine cytomegalovirus	Suid herpesvirus 2			Herpesviridae	2	
(Porcine epidemic diarrhea, PEDV)	Varkens	Porcine epidemic diarrhea virus	Porcine epidemic diarrhea virus	Coronaviruses		Coronaviridae	3	2
(Porcine parvovirus infection)	Varkens	Porcine parvovirus	Porcine parvovirus	Parvovirus	Parvovirinae	Parvoviridae	2	
(Porc. Epidemic Abortion and Respiratory Syndrome, PEARS)	Varkens	Porcine reproductive and respiratory syndrome virus	Porcine reproductive and respiratory syndrome virus	Arterivirus		Arteriviridae	2	
	Varkens	Porcine rotavirus	Rotavirus	Rotavirus		Reoviridae	2	
Myxomatose (Myxomatosis)		Myxoma virus	Myxoma virus	Leporipoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	3	
(Camelpox)	Kameelachtige dieren	Camelpox virus	Camelpox virus	Orthopoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	3	
(Haemorrhagic disease of rabbit)	Konijnen	Rabbit calicivirus	Rabbit hemorrhagic disease virus	Lagovirus		Caliciviridae	3	2
		Semliki Forest virus	Semliki Forest virus	Alphavirus		Togaviridae	2	2
		Sindbis virus	Sindbis virus	Alphavirus		Togaviridae	2	2
(Bovine papular stomatitis, pseudocowpox)	Rundere n	Bovine papular stomatitis virus		Parapoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	3	
(Swinepox)	Varkens	Swinepox virus	Swinepox virus	Suipoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	2	
	Varkens	Vesicular exanthema of swine virus	Vesicular exanthema of swine virus	Vesivirus		Caliciviridae	3	2
(Rhinotracheitis)	Kalkoenen	Turkey rhinotracheitis virus	Avian metapneumovirus	Metapneumovirus	Pneumovirinae	Paramyxoviridae	2	
	Rundere n	Vaccinia virus	Vaccinia virus	Orthopoxvirus	Chordopoxvirinae	Poxviridae	2	2

¹ = hoog pathogeen, velogeen of niet gekarakteriseerd

² = pathogeen of niet gekarakteriseerd

³ = plus een 'vectorproof' voorziening

algemeen: voor endemisch voorkomende virustypen kan een verzoek voor lagere inschaling bij de CVO worden voorgelegd

* = uit: 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's', Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Regeling van 7 juni 2005, nr. TRCJZ/2005/1411

** = met aanvullende quarantainemaatregelen en persoonsregistratie

Bacteriën/Parasieten*

Naam ziekte (Engelse benaming)	Gevoelige diersoort o.a.	Bacterie naam	Inschaling 2008 dierpathogeen	Richtlijn 2000/54/EG (humaan)
Dourine	Paarden	Trypanosoma equiperdum	2	
Kwade droes (glanders)	Paarden	Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)	3	
Miltvuur (Anthrax)	Meerdere diersoorten	Bacillus anthracis	3	3
Trichinellose	Meerdere diersoorten	Trichinella	2	2
Brucellose bij runderen	Runderen	Brucella abortus	3	3
Brucellose bij honden	Honden	Brucella canis	3	3
Brucellose bij schapen	Schapen, geiten	Brucella ovis	3	
Brucellose bij varkens	Varkens	Brucella suis	3	3
Brucellose bij schapen en geiten	Schapen, geiten	Brucella melitensis	3	3
Brucellose bij walvisachtigen	Walvisachtigen, zeehonden	Brucella ceti	3	
Brucellose bij vinpotigen	Vinpotigen	Brucella pinnipedialis	3	
Bovine tuberculose	Runderen	Mycobacterium bovis	3	3**
Tuberculose	Runderen, honden, katten, wilde fauna	Mycobacterium tuberculosis	3	3
Besmettelijke bovine pleuropneumonie	Herkauwers	Mycoplasma mycoides spp. mycoides SC	3	
Q koorts (Q-fever)	Runderen, schapen	Coxiella burnetii	3	2
Amerikaans vuilbroed (American foul brood)	Bijen	Paenibacillus larvae	2	
Kleine bijenkastkever	Bijen	Kleine bijenkastkever	2	
Tropilaelapsmijt	Bijen	Tropilaelapsmijt	2	
Tularaemie	Haasachtigen	Francisella tularensis type A	3	3
Tularaemie	Haasachtigen	Francisella tularensis type B	3	2
Psittacose en Ornithose	Pluimvee	Chlamydomphila psittaci	3	3/2***

* = uit: 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's', Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Regeling van 7 juni 2005, nr. TRCJZ/2005/1411

** = uitgezonderd BCG stam

*** = niet gevogelde stammen

Bijlage 4. bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer

Reken- en meetvoorschrift windturbines

1. Inleiding

Het voorliggende reken- en meetvoorschrift beschrijft de methode om de geluidsbelasting in de omgeving ten gevolge van windturbines en windturbineparken te bepalen. Het voorschrift is in eerste instantie bedoeld voor moderne, hoge windturbines, maar is in principe geschikt voor alle windturbines met horizontale as. Er gelden geen beperkingen met betrekking tot de bronhoogte, de afstand tussen bron en ontvanger, het aantal windturbines, of de technische uitvoering daarvan.

Aanleiding voor het uitbrengen van deze regeling is de wijziging van het beoordelingssysteem. Bij het voorgaande stelsel gold het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,t}$ in de dag-, avond- en nachtperiode als dosismaat en waren de normen gebaseerd op het Activiteitenbesluit c.q. de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De exacte normering was afhankelijk van de Windnormcurve, waarbij de grenswaarde afhankelijk werd gesteld van de windsnelheid op 10 meter hoogte. Uit diverse onderzoeken is echter gebleken dat die beoordelingssystematiek geen goede indicator is voor hinderbeleving, vooral bij hoge windturbines. Bij het nieuwe beoordelingssysteem wordt overgegaan op de Europese dosismaten L_{den} en L_{night} . Bij deze systematiek wordt de geluidsbelasting op de beoordelingspunten gemiddeld over alle etmaal-, respectievelijk nachtperiodes van een jaar.

Tevens bleek dat de gangbare extrapolatiemethode voor de bepaling van de windsnelheid op ashoogte, van belang voor het kunnen vaststellen van de geluidproductie, vooral in de nachtelijke periode tot een te lage waarde leidt. Ten gevolge van de zwakkere koppeling tussen luchtlagen kan 's nachts op ashoogte van moderne turbines een verrassend hoge windsnelheid optreden. De daarmee gepaard gaande hogere geluidsemisatie werd onvoldoende in de berekeningen meegenomen. In de hier beschreven reken- en meetmethode wordt aangegeven op welke wijze de emissie van de turbine of turbines, op meer representatieve wijze, afhankelijk van de windstatistiek op ashoogte bepaald wordt. Voorts wordt een rekenwijze beschreven waarin het effect van de statistische verdeling van de windrichting en -snelheid voor de overdracht van het geluid verdisconteerd is.

Het voorschrift omvat een standaardmeetmethode om de windsnelheidsafhankelijke geluidsemisatie van windturbines te bepalen indien deze gegevens niet reeds bekend zijn en een standaardrekenmethode, waarmee de geluidsbelasting in de omgeving wordt berekend. Er wordt geen immissiemeetmethode aangereikt. De mogelijkheid om L_{den} door controlemetingen bij geluidsgevoelige bestemmingen vast te stellen, vervalt dus. Hiertoe zouden metingen moeten worden verricht bij alle mogelijke meteorologische omstandigheden, wat praktisch gezien niet goed uitvoerbaar is.

Het voorschrift is uitsluitend gericht op equivalent geluid; piekgeluiden zijn bij windturbines niet relevant. De regeling biedt verder geen mogelijkheden om een toeslag toe te kennen voor tonaal of impulsachtig geluid. Het karakteristieke geluid van windturbines is immers meegenomen bij de normstelling.

Standaardmeetmethode

De geluidsemisatie van windturbines is afhankelijk van de windsnelheid ter hoogte van de as van de rotor. Voor de exacte bepaling van de jaargemiddelde situatie is het daarom van belang om emissiegegevens te verwerven, behorende bij een groot aantal verschillende windsnelheden.

De windbranche is sterk internationaal georiënteerd. Om uitwisseling van gegevens te vergemakkelijken, sluit de standaardmeetmethode goed aan bij de wijdverbreide norm NEN-EN-IEC-61400 deel 11 (2002). De belangrijkste verschillen met deze norm zijn:

- Het te bemeten windsnelheidsgebied wordt uitgebreid van 6–10 m/s op 10 meter hoogte tot alle relevante snelheden op ashoogte.
- Het geluidsvermogen wordt gerelateerd aan de windsnelheid op ashoogte in plaats van op de standaardhoogte van 10 meter.

Om de volgende redenen vormen deze verschillen in de praktijk geen belemmering voor het gebruik van door de leverancier opgegeven geluidsspecificaties:

- Gewoonlijk hebben leveranciersgegevens betrekking op een uitgestrekter windsnelheidsgebied

dan in de IEC norm is voorgeschreven.

- Het op 10 meter hoogte betrokken geluidsvermogen kan foutloos worden geëxtrapoleerd naar ashoogte, mits de windsnelheid is gemeten conform de vermogenscurve methode. Dit is vrijwel altijd het geval.

Standaardrekenmethode

Voor wat betreft de overdrachtsberekeningen is zo veel mogelijk aansluiting gezocht bij de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999 van het Ministerie van VROM. Methode II.8, die de verzwakkingstermen bij gunstige overdrachts-omstandigheden beschrijft, is (behoudens enkele tekstuele aanpassingen) integraal overgenomen.

De meteocorrectie, die geen onderdeel uitmaakt van methode II.8, is wel gewijzigd. De reden hiervoor is dat de verdeling van de windrichting over de windroos niet symmetrisch is. In Nederland is het zuidwesten de overheersende windrichting. Deze windrichting komt niet alleen het meest voor, maar ook de krachtigste winden komen uit die windstreek. Bij overdracht over grote afstanden is gemiddelde overdrachtdemping in noordoostelijke richting hierdoor lager dan in andere richtingen. Bij andere bronnen dan windturbines (wegen, spoorwegen, industrieterreinen) is dit effect zo klein dat het wordt verwaarloosd. Bij vrijwel alle windturbines neemt de geluidsproductie echter sterk toe met de windsnelheid en doordat de krachtigste winden uit het zuidwesten komen, bestaat er een correlatie tussen geluidsproductie en overdrachtsrichting. Dit leidt er toe dat het effect van een verhoogde geluidsbelasting in noordoostelijke richting wordt versterkt. In geval van windturbines is de asymmetrische verdeling van de windrichting verdisconteerd door meteocorrectieterm afhankelijk te stellen van de richting van de ontvanger ten opzichte van de bron. Het effect hiervan treedt in werking bij grote afstanden tussen windturbine en ontvanger.

2. Standaardmeetmethode

2.1. Principe van de meting

Het doel van de meting is het bepalen van het geluidsvermogen per octaafband als functie van de windsnelheid op ashoogte. Ter bepaling van het jaargemiddelde geluidsvermogen dient de geluidsemissie bij een uitgestrekt windsnelheidsgebied te worden gemeten.

De geluidsmetingen worden verricht in asrichting, benedenwinds van de turbine (referentierichting). In andere richtingen dan de referentierichting is de geluidsuitstraling van windturbines doorgaans lager. Daarom wordt een (optionele) procedure geboden om een correctiefactor voor de richtwerking vast te stellen. Deze factor is relatief ten opzichte van het in referentierichting uitgestraalde geluidsvermogen. De windsnelheid op ashoogte wordt afgeleid uit het gemeten elektrisch vermogen van de turbine. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de vermogenscurve van de turbine. Deze curve geeft de relatie tussen de windsnelheid op ashoogte en het opgewekte elektrische vermogen. Deze methode is nauwkeuriger dan het extrapoleren van de windsnelheid, gemeten op relatief lage hoogte (bijvoorbeeld 10 meter).

De geluidsmetingen worden verricht op betrekkelijk korte afstand van de turbine. Om verstoring met stromingsgeluid rond de microfoon en variërende bodemeffecten te voorkomen wordt de microfoon op een vlakke reflecterende plaat bevestigd, zodat er bij elke frequentie sprake is van drukverdubbeling en dus 6 dB toename van het geluidsniveau.

De resultaten van de geluidsmetingen worden aangevuld met meteorologische data en met gegevens die door de exploitant van de turbine geleverd dienen te worden, zoals het opgewekte elektrische vermogen en de oriëntatie van de as van de turbine ten opzichte van de heersende windrichting.

2.2. Apparatuur

Bij de geluidsmetingen wordt de volgende apparatuur gebruikt:

- a) Een rondomgevoelige microfoon met een diameter van ten hoogste ½".
- b) Een instrument waarmee de A-weging kan worden uitgevoerd.
- c) Een integrerende octaafbandanalysator.
- d) Een akoestische ijkbron, die geschikt is voor het gebruikte type microfoon.
- e) Een ronde geluidsreflecterende plaat met een diameter van minstens 1 meter, vervaardigd van akoestisch hard materiaal; bijvoorbeeld 12 mm multiplex.
- f) Een voorziening om windgeruis te onderdrukken zonder daarbij het resultaat te beïnvloeden;

bijvoorbeeld de helft van een akoestische windbol.

De functionaliteit van de onder b) en c) genoemde instrumenten is meestal samengevoegd in één apparaat. De meetketen dient te voldoen aan de relevante specificaties voor klasse 1 apparatuur van de NEN-EN-IEC-publicatie 61672 en de octaafbandfilters aan NEN-EN-IEC 61260. De akoestische jikbron voldoet aan de norm voor klasse 1 apparatuur conform NEN-EN-IEC 60942. De specificaties van de instrumentatie dienen minstens iedere twee jaar te worden gecontroleerd. De meteorologische toestand wordt als volgt geregistreerd:

- g) Windsnelheid met een nauwkeurigheid van 0,2 m/s bij windsnelheden van 1 tot 15 m/s.
- h) Windrichting met een nauwkeurigheid van 6°.
- i) Luchtdruk met een nauwkeurigheid van 1 kPa.
- j) Temperatuur met een nauwkeurigheid van 1°C.

2.3. Meetprocedure

2.3.1. Geluidsmetingen

Meetposities en meetopstelling

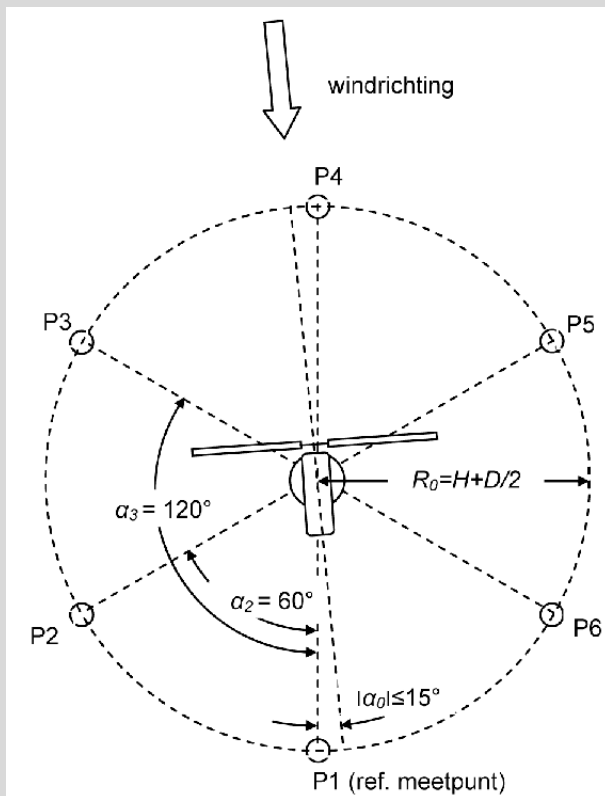
Het geluidniveau ten gevolge van de turbine wordt op één verplichte positie en optioneel op 6 posities bepaald. De optionele meetpunten zijn gelijkmatig verdeeld over een cirkel met straal R_0 , zoals aangegeven in figuur 2.1 en 2.2. Hierbij stelt R_0 de horizontale afstand voor tussen het meetpunt en de verticale hartlijn van de turbinemast. Deze afstand is circa:

2.1) $R_0 = H + D/2$, met

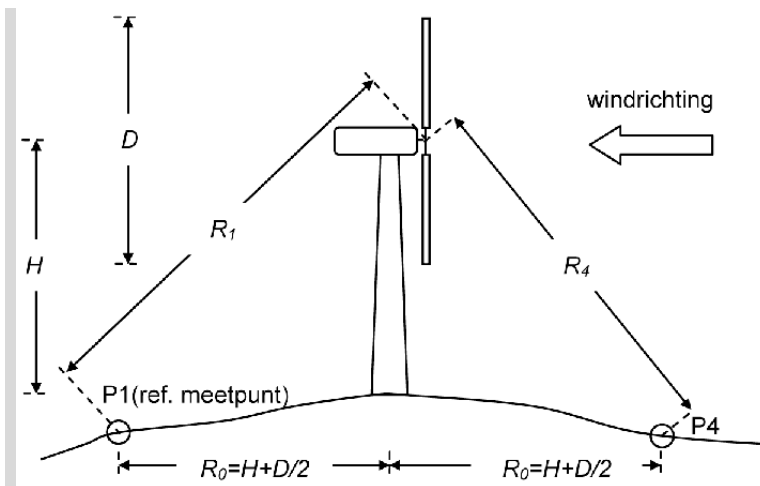
H de verticale afstand tussen het maaiveld en de ashoogte;

D de diameter van de rotor.

Het verplichte referentiemeetpunt P1 bevindt zich benedenwinds van de windturbine en dient ter bepaling van het geluidsvermogen van de turbine. De meetpunten P2 t/m P6 worden gebruikt bij de vaststelling van de correctiefactor voor de richtwerking van de turbine (optioneel). Tijdens de metingen dient de as van de rotor parallel te zijn met de op ashoogte heersende windrichting. Verder mag de richting van de as P1–P4 tot $\pm 15^\circ$ afwijken van de heersende windrichting.



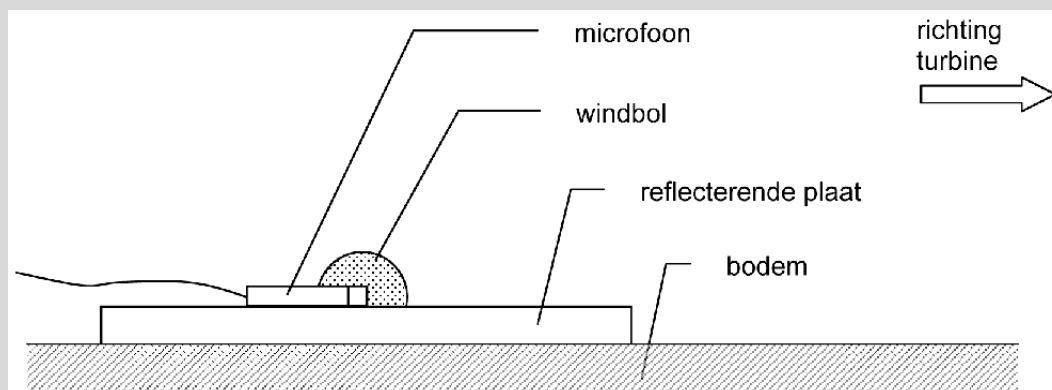
figuur 2.1 bovenaanzicht van de geluidmeetposities



figuur 2.2 schematische weergave meetposities P1 (benedenwinds) en P4 (bovenwinds); doordat het middelpunt van de rotor niet samenvalt met het middelpunt van de mast zullen R_1 en R_4 (in geringe mate) verschillen.

De directe omgeving van de meetpositie en het gebied tussen de microfoon en de windturbine dient vrij te zijn van obstakels die van invloed zijn op het resultaat.

Bij de metingen is de microfoon op de reflecterende plaat bevestigd met de hartlijn van de microfoon gericht op de windturbine, zoals aangegeven in figuur 2.3. Hierbij sluit de reflecterende plaat goed aan op de bodem.



figuur 2.3 weergave van de meetopstelling

Meetcondities

Bij dichte mist of neerslag mag niet worden gemeten.

Voor en na iedere serie metingen dient het meetsysteem te worden gekalibreerd met een akoestische ijkbron. Bij langdurige metingen dient het meetsysteem ook tussentijds te worden gekalibreerd. Indien blijkt dat de kalibratiewaarden meer dan 0,5 dB afwijken van de initiële waarden, zijn de meetresultaten niet geldig.

Periodes waarin sprake is van stoorgeluid met een discontinu karakter (zoals incidentele voertuigpassages, vogels, vliegtuigen) worden niet meegenomen in de analyse. Wanneer er sprake is van stoorgeluid van continue aard (zoals windgeruis) wordt hiervoor gecorrigeerd.

Metingen ter bepaling van het windsnelheidsafhankelijke geluidsvermogen

De metingen ter bepaling van het windsnelheidsafhankelijke geluidsvermogen van de windturbine worden uitgevoerd op meetpunt P1. Bij de metingen worden de equivalente A-gewogen octaafbandspectra met middenfrequenties van 31,5 tot 8000 Hz vastgesteld over periodes met een duur van minimaal 1,0 minuut.

De metingen dienen te worden uitgevoerd bij windsnelheden op ashoogte (V_H) die variëren tussen V_{ci} tot 95% van V_{rated} . Hier wordt onder verstaan:

V_{ci} laagste windsnelheid waarbij de turbine in bedrijf is (cut in snelheid);

Bij iedere gehele waarde van de windsnelheid V_H dienen binnen een marge van $\pm 0,5$ m/s minstens drie metingen te worden verricht. De totale meetset bedraagt ten minste 30 metingen van minimaal 1,0 minuut.

Om voldoende gegevens te verkrijgen bij alle relevante windsnelheidscondities kan het noodzakelijk zijn om meerdere meet sessies te organiseren. Bij controlemetingen ten behoeve van handhaving kan het meetprogramma echter worden ingeperkt, zie paragraaf 2.6.

Rondometingen ter bepaling van de richtingsindex (optioneel)

Ter bepaling van de richtingsindex van de windturbine worden simultaan metingen verricht op de meetpunten P1 tot en met P6. Volstaan wordt met de bepaling van het equivalente totale A-gewogen geluidsniveau ten gevolge van de windturbine. De meetserie bestaat uit ten minste 10 metingen per positie met een duur van ieder minimaal 1,0 minuut. De windsnelheid op ashoogte ligt tijdens de metingen tussen $0,75 V_{rated}$ en $0,95 V_{rated}$.

Geluidsmetingen ter bepaling van stoorgeluid

De stoorgeluidcorrectie geschiedt op basis van metingen van het achtergrondgeluid bij uitgeschakelde windturbine. Tijdens de achtergrondmetingen dienen geluidmeetpositie, meetopstelling en omstandigheden overeen te komen met de situatie bij ingeschakelde turbine. Het bereik van de te bemeten windsnelheden moet overeenstemmen met de windtoestand op die hoogte bij ingeschakelde turbine.

2.3.2. Windsnelheid op ashoogte

De windsnelheid op ashoogte wordt afgeleid van het opgewekte elektrisch vermogen en de vermogenscurve van de installatie. De vermogenscurve moet zijn vastgesteld volgens een gangbare en controleerbare richtlijn. De periodes waarover het gemiddelde vermogen wordt vastgesteld, hebben een duur van 1,0 minuut en vallen samen met die van de geluidsmetingen.

Bij sommige windturbines kan de geluidsemisatie softwarematig worden gestuurd door het verlagen van het rotortoerental (geluidsmodus). Het rendement is dan wel lager dan bij het toerental dat voor energieopwekking het meest optimaal is. Voor een geluidsmodus geldt daardoor een afwijkende vermogenscurve. Vanzelfsprekend dient de te hanteren vermogenscurve betrekking te hebben op de modus die tijdens de metingen is ingesteld.

Alternatieve methoden ter bepaling van de windsnelheid op ashoogte kunnen worden toegepast, indien wordt aangetoond dat de nauwkeurigheid ervan gelijkwaardig is aan of beter is dan de vermogenscurve methode. Het afleiden van de windsnelheid op ashoogte uit metingen op relatief lage hoogte (bijvoorbeeld 10 meter) is onvoldoende nauwkeurig, tenzij sprake is van een kleine windturbine, waarvan de ashoogte lager is dan 20 meter.

2.3.3. Windsnelheid ten behoeve van achtergrondgeluidcorrectie

Ter bepaling van de correctie voor stoorgeluid wordt de windsnelheid (V_A) gemeten op een afstand van $2D$ bovenwinds van de turbine, zowel bij ingeschakelde als bij uitgeschakelde turbine. Hierbij wordt een hoogte aangehouden van 5 tot 10 meter boven het plaatselijke maaiveld. De periodes waarover de gemiddelde windsnelheid wordt bepaald, komen overeen met die van de geluidsmetingen.

2.3.4. Windrichting, temperatuur en luchtdruk

Informatie over de windrichting op ashoogte, de oriëntatie van de rotoras ten opzichte van de wind, temperatuur en luchtdruk kan worden overgenomen van het informatiesysteem van de turbine. Als alternatief kunnen de metingen worden uitgevoerd op de in paragraaf 2.3.3 aangegeven positie.

2.4. Verwerking van de meetgegevens

2.4.1. Correctie windsnelheid op ashoogte

In het algemeen is de vermogenscurve genormeerd op standaard atmosferische omstandigheden (veelal $p_{ref} = 101,3$ kPa en $T_{ref} = 288^\circ\text{K}$). Bij grote afwijkingen ten opzichte van de standaardcondities worden de met behulp van de vermogenscurveafgeleide windsnelheden gecorrigeerd voor de energie-inhoud van de heersende wind volgens:

2.2)

$$V_H = V_D \left(\frac{p_{ref} T}{p T_{ref}} \right)^{1/3}$$

, waarbij

V_H gecorrigeerde windsnelheid op ashoogte in m/s;

V_D windsnelheid, afgeleid van de power curve in m/s;

p_{ref} referentie luchtdruk;

T_{ref} referentie luchttemperatuur;

p luchtdruk in kPa;

T luchttemperatuur in K.

2.4.2. Correctie voor stoorgeluid

Het niveau van het stoorgeluid L_{stoor} wordt berekend op basis van achtergrondmetingen op het betreffende geluidmeetpunt bij uitgeschakelde turbine. Hiertoe worden de geluidsniveaus op P1 (of P1-P6) uitgezet tegen de windsnelheid, gemeten op de in paragraaf 2.3.3 aangegeven positie. Vervolgens worden de coëfficiënten bepaald van het tweede graads polynoom dat zo goed mogelijk aansluit bij de meetwaarden.

2.3)

$$L_{stoor}(V_A) = a_0 + a_1 V_A + a_2 V_A^2$$

V_A windsnelheid op 5 tot 10 meter hoogte boven het maaiveld, gemeten op een afstand van $2D$ bovenwinds van de turbine

De 1-minuutgemiddelde geluidsniveaus, gemeten bij ingeschakelde turbine worden vervolgens gecorrigeerd voor stoorgeluid met:

2.4)

$$L_{eq} = 10 \lg \left[10^{L_{eq}^*/10} - 10^{L_{stoor}/10} \right]$$

, waarbij

L_{eq} geluidsniveau ten gevolge van de turbine;

L_{eq}^* geluidsniveau ten gevolge van de windturbine inclusief stoorgeluid;

L_{stoor} niveau van het stoorgeluid, berekend met de op dat moment heersende windsnelheid (V_A) volgens formule 2.3.

Ten behoeve van de geluidsvermogensbepaling geschiedt stoorgeluidcorrectie met formule 2.3 en 2.4 per octaafband. Bij het bepalen van de correctiefactor voor de richtwerking kan worden volstaan met correctie van totale A-gewogen niveaus. Het stoorgeluidsniveau L_{stoor} wordt beperkt tot een waarde die ten minste 3,0 dB onder het niveau bij ingeschakelde turbine ligt.

2.4.3. Bepaling windsnelheidsafhankelijk geluidsvermogen

De op P1 gemeten octaafbandniveaus bij ingeschakelde turbine worden uitgezet tegen de windsnelheid op ashoogte. Vervolgens wordt per octaafband de best passende derde graads polynoom berekend van de relatie tussen het geluidniveau in de betreffende octaafband en de gecorrigeerde windsnelheid op ashoogte V_H :

2.5)

$$L_{eq,i}(V_H) = b_{0,i} + b_{1,i}V_H + b_{2,i}V_H^2 + b_{3,i}V_H^3$$

i 1,2...9 (31,5, 63...8000 Hz)

Hieruit worden vervolgens bij iedere gehele waarde van de windsnelheid in m/s op ashoogte in het bereik van V_{ci} tot en met V_{rated} de equivalente octaafbandniveaus $L_{eq,i,j}$ berekend.

Het geluidsvermogen per octaafband wordt vervolgens berekend met:

2.6)

$$L_{W,i,j} = L_{eq,i,j} - 6 + 10 \lg(4\pi R_1^2) = L_{eq,i,j} + 5 + 20 \lg R_1$$

, waarbij

$L_{W,i,j}$ geluidsvermogen per octaafband i en per windsnelheidsklasse j

R_1 afstand tussen meetpunt P1 en het middelpunt van de rotor, zoals aangegeven in figuur 2.

j integer, gelijk aan de windsnelheid in m/s vanaf V_{ci} tot en met V_{rated}

6 correctie voor drukverdubbeling als gevolg van meting op reflecterende plaat

2.4.4. Bepaling van de correctiefactor voor de richtwerking (optioneel)

Voor iedere meetwaarde op meetpunt k ($k= 1,2,\dots,6$) wordt het verschil bepaald met het niveau dat simultaan is geregistreerd op referentiepositie P1. Hierbij wordt als volgt rekening gehouden met het verschil in afstand tot het middelpunt van de rotor:

2.7)

$$\Delta L_k = L_{Aeq,k} - L_{Aeq,1} + 20 \lg \left[\frac{R_k}{R_1} \right]$$

waarbij

ΔL_k richtingsindex in dB op meetpunt k ,relatief ten opzichte van het referentiemeetpunt

$L_{Aeq,k}$ gemeten equivalente geluidsniveau in dB(A) op meetpunt met index k

R_k afstand van meetpunt met index k tot het middelpunt van de rotor

k 1,2...6

Vervolgens wordt de correctiefactor voor de richtwerking berekend uit:

2.8)

$$\Delta L = \frac{1}{6} \sum_{k=1}^6 \Delta L_k$$

Deze correctiefactor is relatief ten opzichte van het in referentierichting uitgestraalde geluidsvermogen en neemt doorgaans een negatieve waarde aan.

2.5. Geluidsvermogen bij windsnelheden hoger dan V_{rated}

De vaststelling van de windsnelheid op ashoogte op basis van de vermogenscurve geeft betrouwbare resultaten tot aan de windsnelheid V_{rated} waarbij de turbine het nominale vermogen (P_{rated}) levert. Als het windaanbod hoger is dan het nominale vermogen van de windturbine wordt de overtollige windenergie niet benut voor de opwekking van elektriciteit. De vermogenscurvemethode is daarom voor waarden boven P_{rated} niet direct bruikbaar en dientengevolge hoeven voor windsnelheden die

uitstijgen boven V_{rated} geen metingen verricht te worden. Voor de berekening van het jaargemiddelde geluidsvermogen is de informatie bij hoge windsnelheden echter wel nodig.

Vrijwel alle moderne turbines beschikken over een zogenaamde *pitch* regeling. Hierbij wordt het aandrijfvermogen boven het nominale vermogen gereduceerd door verkleining van de invalshoek van de rotorbladen. Bij dergelijke turbines is het geluidsvermogen boven P_{rated} nagenoeg onafhankelijk van de windsnelheid. Daarom wordt voor dergelijke windturbines uitgegaan van:

$$2.9) L_{W,i,j} = L_{W,i,V_{rated}} \text{ bij } V_{rated} < j \leq V_{co}$$

Hierbij stelt V_{co} de hoogste windsnelheid voor, waarbij de turbine in bedrijf is (*cut out* snelheid).

Bij een beperkte groep windturbines wordt het elektrisch vermogen boven P_{rated} passief gereduceerd, doordat de rotorbladen in overtrektoestand geraken (*stall* regeling). Bij *stall* geregelde turbines neemt de geluidsemisatie boven P_{rated} in de regel sterk toe met de windsnelheid. Voor dit type windturbines mag worden uitgegaan van formule 2.9 als de windsnelheid op ashoogte niet meer dan 10% van de tijd hoger is dan V_{rated} . Indien niet aan deze voorwaarde wordt voldaan, dient een specialistische meet- of rekenmethode te worden gehanteerd ter bepaling van het geluidsvermogen in het betreffende windsnelheidsgebied.

2.6. Handhaving

Handhaving door middel van immissiemetingen is door de invloed van stoorgeluid en problemen ten aanzien van representativiteit niet goed mogelijk. Daarom worden handhavingsmetingen toegespitst op controle van het geluidsvermogen.

Het bepalen van het geluidsvermogen bij alle voorkomende windsnelheden kan tijdrovend zijn en is in het algemeen niet nodig. Daarom kan – ter beoordeling van het bevoegd gezag – worden volstaan met steekproefsgewijze controle van het geluidsvermogen. De uitvoering en uitwerking hiervan geschiedt conform de methode die in voorgaande paragrafen is beschreven, met uitzondering van het volgende:

- Bij de te onderzoeken gehele waarde van de windsnelheid op ashoogte (index j) worden binnen een marge van $\pm 0,5$ m/s minstens zes metingen verricht met een duur van ten minste 1,0 minuut per meting.
- De *totale A-gewogen niveaus* worden beschouwd in plaats van octaafbandniveaus.
- Op de gemeten totale A-gewogen niveaus wordt *lineaire regressie* uitgevoerd, waarna het geluidsvermogen bij de gehele waarde van de windsnelheid op ashoogte (index j) wordt berekend.

Bij de bepaling van de windsnelheid op ashoogte wordt in principe uitgegaan van door de exploitant aan te leveren productiegegevens. De gegevens kunnen in veel gevallen extern worden getoetst door registratie van het rotortoerental.

3. Standaardrekenmethode

3.1. Principe van de berekening

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} en L_{night} . De beoordelingsmaat L_{den} is het gewogen jaargemiddelde van het equivalente geluidsniveau met een toeslag van 5 dB voor de avond- en 10 dB voor de nachtperiode. De maat L_{night} is het gemiddelde equivalente geluidsniveau over alle nachtperiodes in een jaar.

In algemene zin wordt het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A) over een tijdvak T van t_1 tot t_2 als volgt bepaald

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \left(\frac{p_{A,t}}{p_0} \right)^2 dt \right)$$

met T = $t_2 - t_1$

$p_{A(t)}$ = de A-gewogen momentane geluidsdruk

p = referentiedruk van 20 μ Pa

Het equivalente geluidsniveau L_{eq} van een windturbine wordt berekend als de som van de jaargemiddelde geluidsemissie L_E , de geluidsoverdracht van de bron naar het beoordelingspunt bij gestandaardiseerde (gunstige) omstandigheden ΣD en de meteorocorrectieterm C_{meteo} . De berekening wordt uitgesplitst per dag-, avond- en nachtperiode.

De emissieterm wordt bepaald uit de convolutie van het windsnelheidsafhankelijke geluidsvermogen en de langjaargemiddelde lokale windsnelheidsverdeling op ashoogte. Indien de bron niet kan worden gekenmerkt door een zuivere monopool en dus niet in alle richtingen gelijkmatig uitstraalt, kan de richtingsindex worden meegewogen.

De geluidsoverdracht bij gestandaardiseerde omstandigheden wordt getypeerd door een positieve verticale geluidssnelheidsgradiënt. Dit betekent wind in de richting van het beoordelingspunt en een geringe invloed van de temperatuursgradiënt. De methode om de overdracht te berekenen is integraal overgenomen uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999 van het Ministerie van VROM (methode II.8). Deze methode wordt veelvuldig gebruikt bij andere geluidsbronnen van industriële aard en behoort om die reden geen nadere toelichting.

Met de meteorocorrectieterm wordt het verschil tussen de gestandaardiseerde en de gemiddelde overdrachtssituatie in rekening gebracht. De hier gebruikte term wijkt, zoals reeds aangegeven, af van de in de HMRI-1999 gedefinieerde term als gevolg van het meenemen van de windrichtingstatistiek. De correctieterm is daarom afhankelijk van de richting van de ontvanger ten opzichte van de bron.

3.2. Beschrijving van de bron

De geluidsuitstraling ten gevolge van een windturbine kan worden gemodelleerd met één puntbron, indien de horizontale afstand tussen de hartlijn van de mast en het immissiepunt ten minste gelijk is aan de ashoogte, vermeerderd met de helft van de rotordiameter, ofwel

$$r_{HOR} \geq H + D/2.$$

H	ashoogte
-----	----------

D	rotordiameter
-----	---------------

De hoogte van de puntbron h_b ten opzichte van het maaiveld ter plaatse komt daarbij overeen met de hoogte van de rotoras:

$$h_b = H$$

3.3. De basisformules

De geluidsbelasting ten gevolge van windturbines wordt uitgedrukt in de dosismaat L_{den} . Deze maat geeft de jaargemiddelde geluidsbelasting weer, waarbij de avond- en nachtperiodes zwaarder wegen dan de dagperiode. De berekening van L_{den} en L_{night} gaat als volgt:

3.1)

$$L_{den} = 10 \lg \left(\frac{12}{24} 10^{\frac{L_{dag}}{10}} + \frac{4}{24} 10^{\frac{L_{avond}+5}{10}} + \frac{8}{24} 10^{\frac{L_{nacht}+10}{10}} \right)$$

$$L_{night} = L_{nacht}$$

Hierbij representeren L_{dag} , L_{avond} en L_{nacht} de equivalente A-gewogen geluidsniveaus L_{eq} per dag-, avond- en nachtperiode. De beoordelingsperiodes zijn als volgt gedefinieerd:

dag	07:00–19:00 uur;
-----	------------------

avond	19:00–23:00 uur;
-------	------------------

nacht	23:00–07:00 uur.
-------	------------------

Het jaargemiddelde equivalente A-gewogen niveau L_{eq} per beoordelingsperiode volgt uit:

3.2)

$$L_{A,eq} = 10 \lg \sum_{i=1}^9 \sum_{n=1}^N 10^{L_{eq,i,n}/10}$$

waarbij

$L_{eq,i,n}$ bijdrage aan het equivalente niveau van één octaaf (index i) van één windturbine (index n) per beoordelingsperiode

i 1,2...9 (31,5, 63...8000 Hz)

n 1,2,... N (N is het aantal windturbines)

$L_{eq,i,n}$ wordt berekend uit het jaargemiddelde geluidsvermogen van de windturbine, verminderd met de gemiddelde geluidsoverdracht naar het immissiepunt. Berekend wordt het invallend geluid. De berekening gaat per octaafband, per beoordelingsperiode en per windturbine:

3.3) $L_{eq,i,n} = L_E - D_{geo} - D_{lucht} - D_{ref} - D_{scherm} - D_{veg} - D_{terrein} - D_{bodem} - C_{meteo}$, met

L_E jaargemiddeld geluidsvermogen van de turbine in octaafband i in de betreffende beoordelingsperiode

D_{geo} afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding

D_{lucht} afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht

D_{refl} afname door reflectie tegen obstakels (deze term is negatief)

D_{scherm} afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen)

D_{veg} afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie

$D_{terrein}$ afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is begrepen

D_{bodem} afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan en absorptie door bodem (deze term kan ook negatief zijn)

C_{meteo} term die het verschil in rekening brengt tussen de gestandaardiseerde geluidsoverdracht (meewind) en de gemiddelde meteorologische situatie

In de navolgende paragrafen wordt op de verschillende termen nader ingegaan.

3.4. De emissie term L_E

3.4.1. De berekening

De emissie term L_E representeert het jaargemiddelde geluidsvermogen per octaafband dat door de turbine wordt uitgestraald. Het wordt berekend uit het windsnelheidsafhankelijke geluidsvermogen van de installatie, de lokale langjaargemiddelde windsnelheidsverdeling op ashoogte en de correctiefactor voor de richtwerking. De berekeningen worden uitgesplitst per dag-, avond- en nachtperiode. De emissie term wordt als volgt berekend:

3.4)

$$L_E = 10 \lg \left(\sum_{j=V_{ci}}^{V_{co}} \left(\frac{U_j}{100} 10^{L_{W,j,j}/10} \right) \right) + \Delta L$$

waarbij

$L_{W,i,j}$ bronsterkte per octaafband i en per windsnelheidsklasse j in dB(A)

ΔL correctiefactor voor de richtwerking van windturbines in dB

U_j frequentie van voorkomen van windsnelheidsklasse j op ashoogte per beoordelingsperiode in procenten

j windsnelheden in gehele getallen op ashoogte in m/s, gelegen tussen V_{ci} en V_{co}

V_{ci} laagste windsnelheid waarbij de turbine in bedrijf is (ci = cut in)

3.4.2. Bepaling van de bronsterkte

De broneigenschappen $L_{W,i,j}$ en ΔL volgen uit de in hoofdstuk 2 beschreven of een daaraan gelijkwaardige procedure. Indien geen richtingsinformatie beschikbaar is, geldt $\Delta L = 0$ dB. In dat geval wordt het jaargemiddelde geluidsvermogen van de turbine mogelijk in enige mate overschat, wat vanuit milieuhygiënisch oogpunt acceptabel wordt geacht.

3.4.3. Bepaling windsnelheidsverdeling

De windsnelheidsverdeling voor de dag-, avond- en nachtperiode is in tabellen beschikbaar op vaste roosterpunten in Nederland. De gegevens zijn afkomstig van het KNMI en zijn gebaseerd op langjarige windstatistiek van 2004 tot en met 2013.

De windverdelingen zijn beschikbaar in tabellen, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de dag- (07–19 uur), avond- (19–23 uur) en nachtperiode (23–07 uur). De informatie heeft de vorm van frequentieverdelingen, waarbij per klasse wordt aangegeven hoe groot de waarschijnlijkheid van die klasse in de betreffende beoordelingsperiode is. De getalswaarden zijn gegeven in procenten, afgerond op twee decimalen. De windverdelingen zijn opgedeeld in 25 klassen. De middenwaarden van de klassen komen overeen met gehele waarden van de windsnelheid. De klassenbreedte bedraagt 1 m/s.

Door het KNMI geleverde data is gegeven in tabellen op vaste gridpunten. De gridpunten liggen op een equidistant en orthogonaal rooster. De afstand tussen de gridpunten is 2.5 km in beide richtingen. De coördinaten in het horizontale vlak zijn gedefinieerd volgens het Amersfoortse coördinatenstelsel (RDnew). Per roosterpunt zijn de histogrammen beschikbaar voor 14 hoogtes (10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260). De hoogte (z in meters) is relatief ten opzichte van de gemiddelde maaiveldhoogte. Indien de voet van de turbinemast uitsteekt boven het omringende terrein, dient dit te worden verdisconteerd in de ashoogte z.

3.4.4. Bijzondere situaties

Bij bepaalde typen windturbines kan de emissie-term worden beïnvloed door het tijdelijk programmeren van een zogenaamde geluidsmodus. Hierbij wordt het roortoerental actief lager ingesteld, wat resulteert in een lagere geluidsemis-sie. In dat geval bestaan er dus meerdere relaties tussen het geluidsvermogen en de windsnelheid op ashoogte. De geluidsemis-sie-term wordt dan berekend door energetische sommatie over alle voorkomende bedrijfsmodi, waarbij U_j naar rato over de bedrijfsmodi wordt verdeeld.

Een andere wijze van beperken van de geluidemissie is het tijdelijk stop zetten van de turbine, bijvoorbeeld bij harde wind tijdens de geluidgevoelige nachtelijke periode. In die situatie wordt U_j gebaseerd op de gemaximeerde tijdsduur waarbij de turbine bij die windsnelheid in bedrijf is.

3.5. De geometrische uitbreidingsterm D_{geo}

In de overdrachtsberekening wordt uitgegaan van uitbreiding over een hele bol volgens:

$$3.5) D_{geo} = 10 \lg(4\pi r_i^2) = 20 \lg r_i + 11, \text{ met}$$

3.6. De luchtdemping D_{lucht}

De luchtabsorptie wordt bepaald uit:

$$3.6) D_{lucht} = a_{lu}(f) r_i$$

De waarden voor de luchtabsorptiecoëfficiënt a_{lu} zijn vermeld in tabel 3.1.

tabel 3.1 De luchtabsorptiecoëfficiënt in dB/m in octaafbandwaarden (ISO 9613-1: 1993, bij een

temperatuur van 10°C en een relatieve vochtigheid van 80%)

middenfrequentie octaafbanden [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
a_{iu} [dB/m]	$2 \cdot 10^{-5}$	$7 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$2,9 \cdot 10^{-3}$	$6,2 \cdot 10^{-3}$	$1,9 \cdot 10^{-2}$	$6,7 \cdot 10^{-2}$

3.7. De term D_{refl}

Indien er geen reflecterende objecten zijn geldt: $D_{refl} = 0$ dB.

Indien er wel reflecterende objecten zijn, worden hieraan de volgende eisen gesteld om in de berekening als reflecterend object te worden aangemerkt:

- het reflecterend object heeft dwars op het geluidspad afmetingen die groter zijn dan de betreffende golflengte van het geluid;
- het object wordt vanuit de bron en/of vanuit het immissiepunt gezien onder een hoek van tenminste 5° in het horizontale vlak;
- de hoogte van het object moet groter zijn dan:

3.7) $h_b + r_{br}/16$ of $h_o + r_{or}/16$, met

r_{br} afstand van de bron tot het reflecterend object

r_{or} afstand van het immissiepunt tot het reflecterend object

h_o ontvangerhoogte

h_b bronhoogte

- het object heeft een min of meer vlakke en geluidsreflecterende wand. Bomenrijen en open procesinstallaties worden zo buitengesloten;
- het geluid kan via een reflectie (zoals bij een optische spiegeling) het immissiepunt bereiken (zie figuren 3.1 en 3.2).

Bronsterkte van de spiegelbron

De reflectie wordt in rekening gebracht door een spiegelbron te veronderstellen. Als de overdrachtsomstandigheden voor bron en spiegelbron weinig verschillen, dan wordt geen aparte spiegelbron in rekening gebracht, en is:

$$3.8) D_{refl} = 10 \lg (1 + \rho)$$

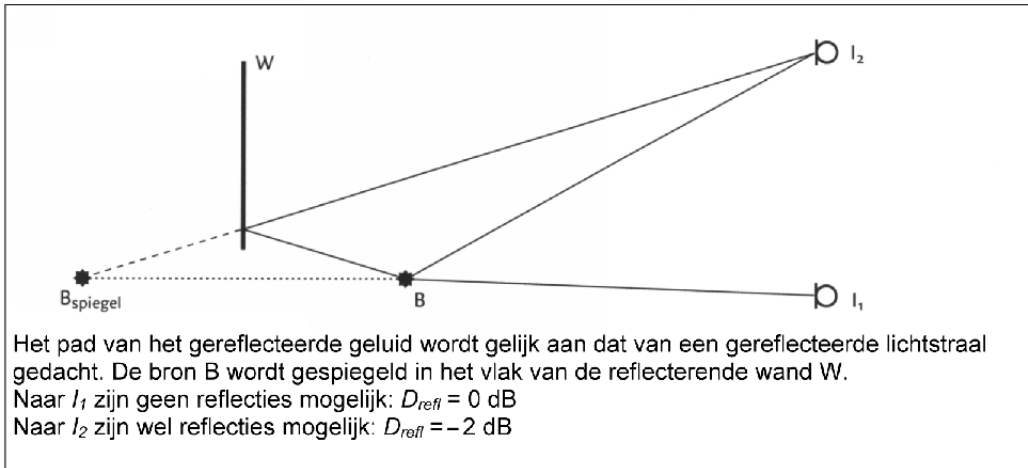
Enkele waarden voor ρ , de reflectiecoëfficiënt voor de geluidsenergie, worden gegeven in tabel 3.2.

Blijkt dat de geluidsbijdrage via de reflectie sterk verschilt van de bijdrage via de directe weg, bijvoorbeeld door aanwezigheid van een afscherming (figuur 3.3), dan wordt deze spiegelbron als een aparte bron berekend en is $D_{refl} = 0$ dB. Voor de bronsterkte van de spiegelbron geldt:

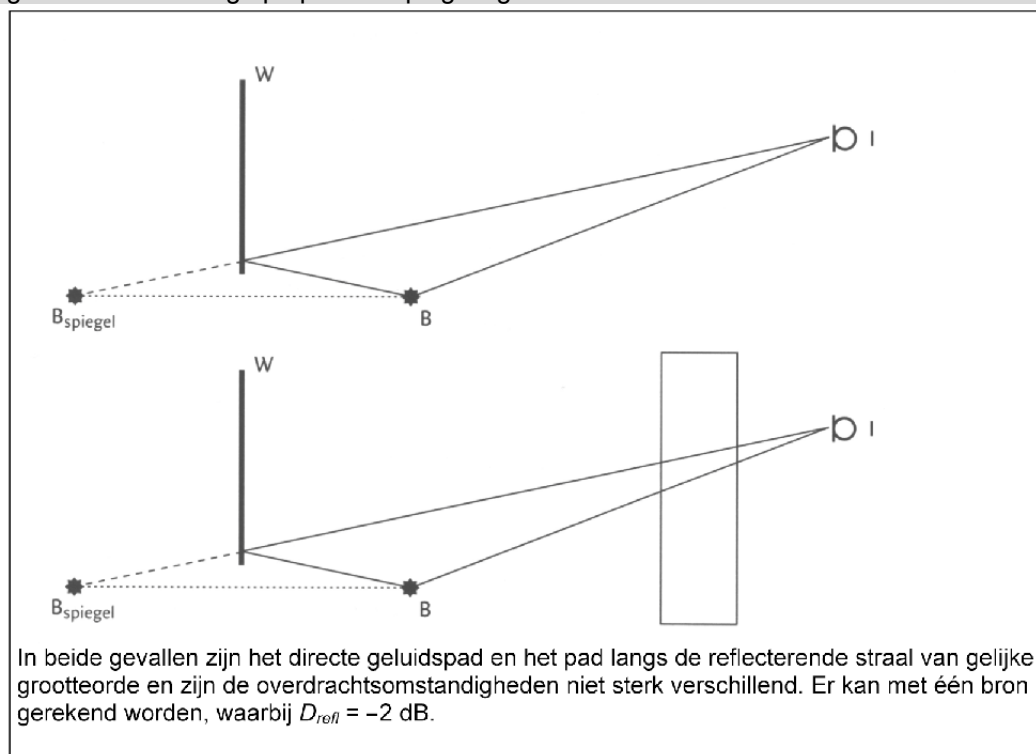
$$3.9) (L_{W,i,m})_{spiegel} = L_{W,i,m} + 10 \lg \rho$$

Opmerkingen

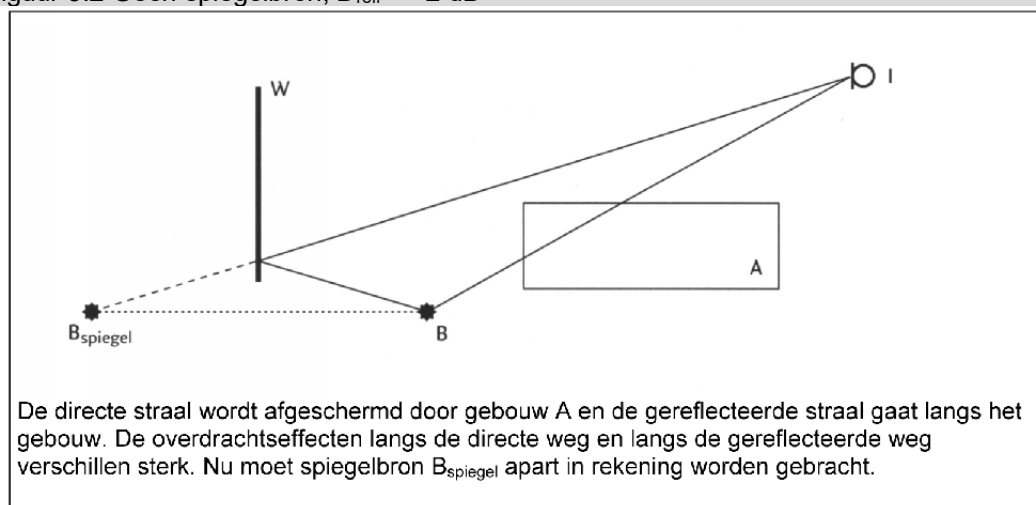
- reflecties tegen de bodem worden door toepassing van D_{bodem} in rekening gebracht;
- spiegelbronnen mogen worden verwaarloosd als hun bijdrage meer dan 7 dB onder het geluidsimmissieniveau van de bron ligt.



figuur 3.1 Toelichting op optische spiegeling



figuur 3.2 Geen spiegelbron, $D_{refl} = -2$ dB



figuur 3.3 Wel spiegelbron in rekening brengen en $D_{refl} = 0$ dB

Aard van het object	Reflectiecoëfficiënt ρ
vlakke harde wanden	1
wanden van gebouwen met ramen en kleine uitbouwen	0,8
fabriekswanden voor 50% bedekt met openingen, installaties en pijpen	0,4
cilinders met harde wanden (tanks, silo's)	$\frac{d \sin(\Psi / 2)}{2r_{bm}}$
open installaties	0

$d =$ diameter cilinder
 $r_{bm} =$ afstand bron tot het midden van de cilinder m
 $\Psi =$ supplement van de hoek tussen de lijnen B-m en l-m

tabel 3.2 Waarden voor de reflectiecoëfficiënt ρ

3.8. De schermwerking D_{scherm}

3.8.1. Eisen aan afscherpende objecten

Een object wordt als scherm in rekening gebracht als:

- de massa per eenheid van oppervlakte tenminste 10 kg/m^2 bedraagt;
- het object geen grote kieren of openingen heeft; procesinstallaties, bomen e.d. worden dus niet als scherm in rekening gebracht;
- de horizontale afmeting dwars op de lijn van bron naar immissiepunt groter is dan de golflengte van het geluid. Ofwel (zie figuur 3.4 en 3.6): $s_l + s_r > \lambda$

Bij schermen van geringe hoogten wordt een correctiefactor H_f toegepast volgens formule 3.15.

3.8.2. Schematiseren van objecten tot scherm

Elk object wordt geschematiseerd door een vlak dun scherm met rechte verticale randen links LL' en rechts RR'. De bovenrand LR van het scherm hoeft niet horizontaal te zijn. Als gebouwen afschermen en de afmetingen van het gebouw in de richting van bron naar immissiepunt niet verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de afstand tussen bron en immissiepunt, kan het gebouw worden gerepresenteerd door een prisma met een viertal rechte lijnstukken die verticaal op een rechthoekig grondvlak staan. De lijnstukken mogen ongelijk van lengte zijn. Elk zijvlak kan als scherm dienst doen.

3.8.3. Berekening D_{scherm}

Door de lijn bron-immissiepunt BI wordt een verticaal vlak V geplaatst. Indien één of meer schermen wordt doorsneden door lijn BF, worden op elk scherm drie punten bepaald (zie figuur 3.5), te weten:

K het snijpunt van de lijn BI met het scherm;

T de top van het scherm in vlak V (snijpunt V met lijn LR);

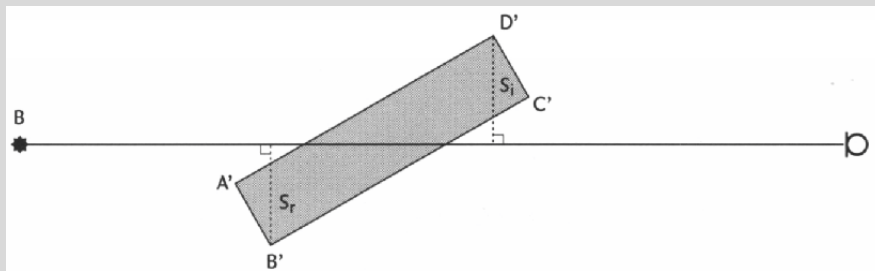
Q het snijpunt van het (verlengde) schermvlak met een gekromde geluidsstraal, die de geluidsoverdracht beschrijft als het scherm er niet zou zijn (kromtestraal = $8r$).

Het punt Q ligt altijd boven K en wel op een afstand Δh , die volgens onderstaande formule wordt berekend uit de horizontale afstand bron-scherm r_1 en de horizontale afstand immisiepunt-scherm r_2 volgens:

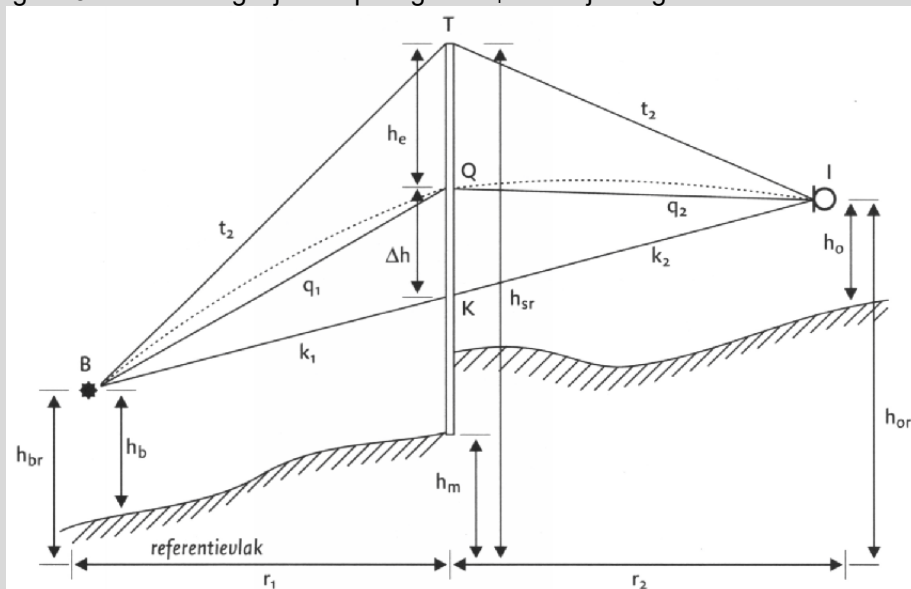
3.10)

$$\Delta h = \frac{r_1 r_2}{16(r_1 + r_2)}$$

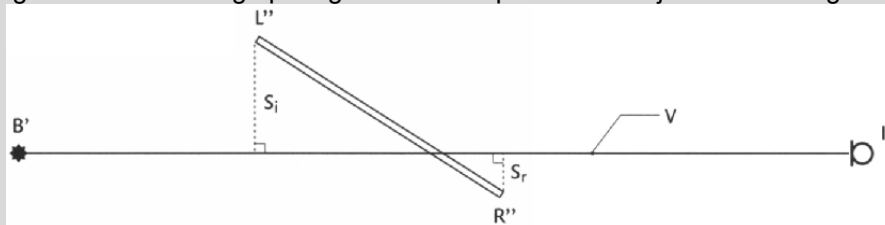
De afstand tussen Q en T is de effectieve schermhoogte h_e . Als Q boven T ligt is h_e negatief.



figuur 3.4 Toelichting bij de bepaling van s_i en s bij een gebouw



figuur 3.5 Toelichting op de geometrische parameters bij de berekening van D_{scherm}



figuur 3.6 Toelichting op de berekening van D_{scherm}

Er worden drie situaties onderscheiden, die vervolgens behandeld worden:

- V snijdt geen enkel scherm;
- V snijdt één scherm;
- V snijdt meer dan een scherm.

a. V snijdt geen scherm

In het geval dat vlak V geen enkel afschermend object snijdt, kunnen slechts grote, hoge objecten in de omgeving van de lijn van bron naar immisiepunt het geluidsveld van een puntbron beïnvloeden. Bij de berekening worden deze diffracties buiten beschouwing gelaten.

3.11) $D_{scherm} = 0$ dB

Opmerking: in speciale gevallen kan het bronvermogen worden opgesplitst in kleinere deelbronnen. Zo wordt het effect van de discontinuïteit wel/geen afscherming sterk afgezwakt.

b. V snijdt één scherm

Uit de plaats van de punten K, Q en T enerzijds en de punten B en I anderzijds kunnen de lengten van de rechte verbindingslijnen $k_1 = BK$, $k_2 = KI$, $q_1 = BQ$, $q_2 = QI$, $t_1 = BT$ en $t_2 = TI$ worden berekend (zie figuur 3.5).

Hieruit is de verticale omweg ε_v te bepalen volgens:

3.12) Als T boven K ligt: $\varepsilon_v = t_1 + t_2 - q_1 - q_2$

Als T onder K ligt: $\varepsilon_v = 2(k_1 + k_2) - t_1 - t_2 - q_1 - q_2$

De horizontale omwegen worden berekend door de situatie op het horizontale referentievlak te projecteren. De projecties van B en I zijn B' en I' en de rechten LL' en RR' snijden het referentievlak in L' en R' (zie figuur 3.6).

3.13) De rechter omweg: $\varepsilon_r = B'R'' + R''I' - r_1 - r_2$

De linker omweg: $\varepsilon_l = B'L'' + L''I' - r_1 - r_2$

Van elk van de omwegen wordt een Fresnelgetal N bepaald:

3.14) $N_v(f) = 0,0059 \varepsilon_v f$

$N_r(f) = 0,0059 \varepsilon_r f$

$N_l(f) = 0,0059 \varepsilon_l f$

Voor de frequentie f wordt bij berekening in octaafbanden de middenfrequentie van de laagste tertsband in de octaafband ingevuld (deze is gelijk aan $f_{oct}/2^{1/2}$) en bij berekening in tertsbanden de middenfrequentie van de betreffende tertsband. Uit het Fresnelgetal wordt de afscherming per schermrand berekend, uitgaande van de veronderstelling dat elke rand oneindig lang is. De bijdragen van de verschillende overdrachtswegen worden gesommeerd. D_{scherm} wordt gecorrigeerd indien de hoogte van het scherm boven het laagste van de twee aan het scherm grenzende maaivelden ($h_{sr} - h_{ma}$) klein is. Voor obstakels die sterk afwijken van een ideaal dun scherm wordt een term ΔD in rekening gebracht in formule 3.15.

Indien $N_v \leq -0,1$

$D_{scherm} = 0$ dB

Indien $N_v > -0,1$

3.15)

$$D_{scherm} = 10H_f \left[\lg \left(\frac{1}{20N_v + 3} + \frac{1}{20N_r + 3} + \frac{1}{20N_l + 3} \right) \right] - \Delta D$$

waarbij:

H_f $(h_{sr} - h_{ma}) f / 250$ als $(h_{sr} - h_{ma}) f / 250 < 1$

H_f 1 als $(h_{sr} - h_{ma}) f / 250 \geq 1$

ΔD zie tabel 3.3

tabel 3.3 De waarden voor ΔD van obstakels die van de ideale schermvorm afwijken

ΔD [dB]	Betreft
0	<ul style="list-style-type: none"> - alle gebouwen; - dunne wanden met een helling kleiner dan 20° met de verticaal; - grondlichamen waarbij de hellingen van de taluds aan beide zijden opgeteld niet meer dan 70° bedragen;
0	- grondlichamen uit de groep $\Delta D = 2$ als boven op het grondlichaam een obstakel uit bovenstaande categorie staat dat tenminste even hoog is als het grondlichaam
2	<ul style="list-style-type: none"> - grondlichamen waarbij de hellingen van de taluds aan beide zijden opgeteld tussen 70° en 165° liggen; - grondlichamen met daarop een obstakel uit de eerste groep $\Delta D = 0$ dat minder hoog is dan het grondlichaam

Als $D_{scherm} \leq 0$ dB dan wordt $D_{scherm} = 0$ dB

Als $D_{scherm} \geq 20$ dB dan wordt $D_{scherm} = 20$ dB

Opmerking: indien het scherm veel breder is dan hoog gaat de formule 3.15 over in de formule van het oneindig lange scherm ($\Delta D = 0$ verondersteld).

3.16) $D_{scherm} = 10H_f \lg(20N_v + 3)$

c. Vlak V snijdt twee of meer schermen

We onderscheiden hier twee situaties namelijk:

c.1 de algemene situatie;

c.2 het bijzondere geval waarbij zowel dichtbij de bron als dichtbij het immissiepunt een scherm staat en waarbij de onderlinge afstand tussen de schermen groot is.

c.1 Algemene situatie

We onderscheiden:

- Voor geen of slechts één van de schermen geldt $h_e \geq 0$.
In deze gevallen wordt alleen het scherm met de grootste verticale omweg berekend volgens de procedure van het enkele scherm. (Dit betekent, in het geval dat he kleiner dan nul is, dat met het scherm dat in absolute waarde gerekend de kleinste omweg bezit verder wordt gerekend).
- Meer schermen met $h_e \geq 0$.
Voor de berekening van D_{scherm} wordt een goede benadering gevonden door de D_{scherm} van het meest afschermd object te bepalen met de procedure van het enkele scherm. Gebouwen e.d. worden in deze berekening vereenvoudigd tot een enkel scherm waarbij de zijpaden worden berekend langs de verticale hoeklijnen met de grootste horizontale omweg.

Als de onderlinge afstand r_{12} (zie figuur 3.7) tussen de schermen voldoet aan:

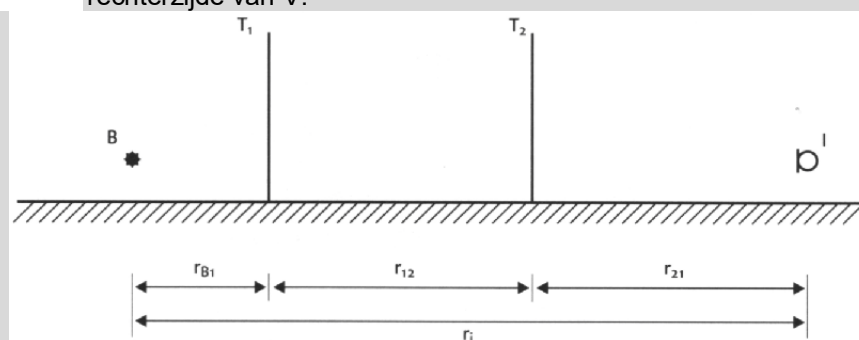
$$r_{12} / r_i > 0,2$$

kan de volgende rekenprocedure worden gebruikt, die in figuur 3.8 schematisch wordt aangegeven:

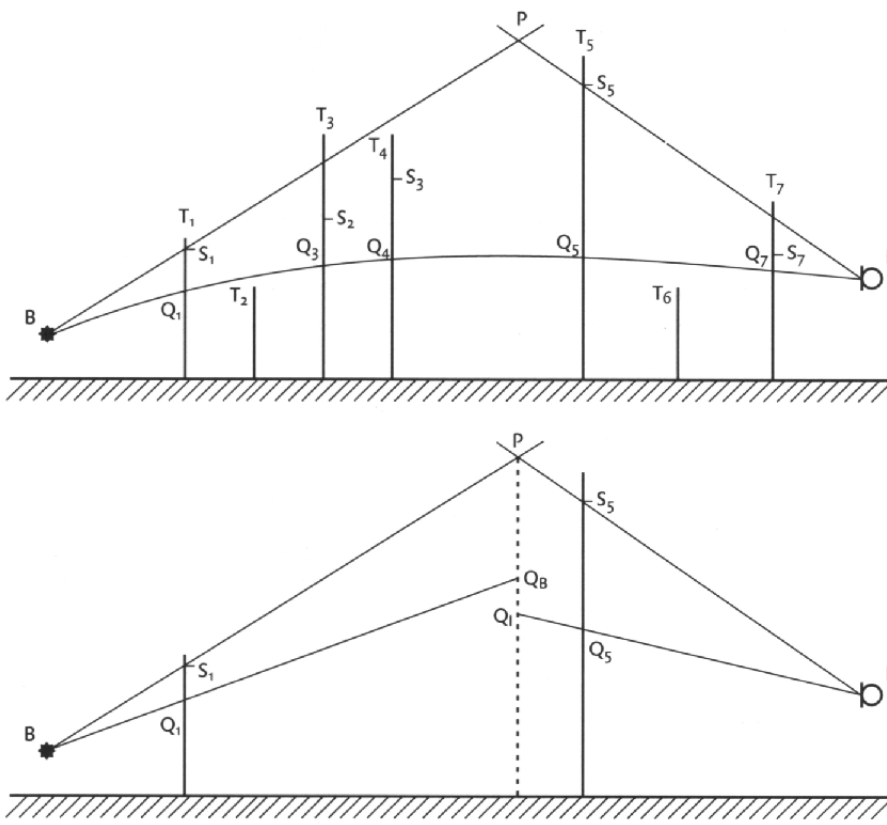
1. Alle schermen met $h_e < 0$ worden verwijderd.
2. Van de overgebleven schermen wordt het punt S_i (berekend bij scherm i) bepaald. S_i ligt op een afstand s onder de top van het scherm.
3.17)

$$s = h_e \left\{ 1 - \frac{1}{1 + h_e / s_l + h_e / s_r} \right\}$$

s_l en s_r zijn hierin de afstand van de linker- en rechterzijde tot V. Bij gebouwen zijn dit de afstanden van de verst verwijderde verticale hoeklijnen van het gebouw ter linker- en rechterzijde van V.



figuur 3.7 De geometrie bij meerdere schermen tussen bron en immissiepunt



figuur 3.8 Toelichting op de berekening van D_{scherm} bij meerdere schermen

3. De verbindingslijnen tussen bron B en S_i en tussen het immissiepunt I en S_i worden bepaald. Vervolgens wordt de lijn BS_j geselecteerd, die vanuit de bron gezien de grootste elevatie heeft. Tevens wordt de lijn IS_k geselecteerd, die vanuit het immissiepunt gezien de grootste elevatie heeft.
4. Indien de lijnen BS_j en IS_k hetzelfde scherm betreffen, wordt D_{scherm} berekend door voor dit scherm de procedure van het enkele scherm te volgen. In de overige gevallen wordt het snijpunt P van de lijnen BS_j en IS_k bepaald. Door dit snijpunt wordt een verticale lijn, p, gedacht. Op p worden twee punten bepaald te weten:

- Q_B , snijpunt p met de lijn BQ_j ;
- Q_I , snijpunt p met de lijn IQ_k .

Bepaal de hypothetische omweg ε_h

$$3.18) \varepsilon_h = BP + PI + - BQ_B - IQ_I$$

5. Vervolgens wordt D_{scherm} berekend door

$$3.19) D_{scherm} = 10 \lg (0,118 \varepsilon_h f + 3), \text{ met}$$

f de middenfrequentie van de laagste tertsband in een octaafband bij berekening in octaafbanden of de middenfrequentie van de tertsband bij berekening in tertsbanden.

De waarde van D_{scherm} wordt in deze situatie als volgt begrensd:

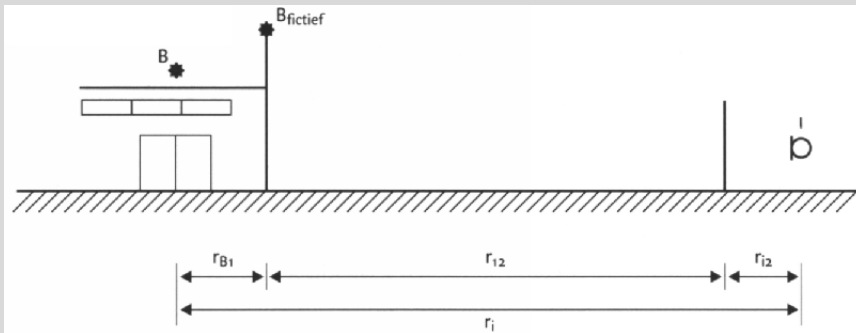
$$4,8 \leq D_{scherm} \leq 20 \text{ dB}$$

c.2 Bijzondere situatie

Een bijzondere rekenprocedure kan worden gevolgd als een scherm zich relatief dicht bij de bron bevindt (scherm 1) en een ander dicht bij het immissiepunt (scherm 2). Voorwaarde is dat (zie figuur 3.9)

$$r_{B1} < 0,2 r$$

$r_{12} < 0,2 r$
 D_{scherm} is nu de som van twee termen.
 $D_{\text{scherm}} = D_1 + D_2$
 $0 \leq D_{\text{scherm}} \leq 40 \text{ dB}$



figuur 3.9 Toelichting op de geometrie bij een bijzondere situatie

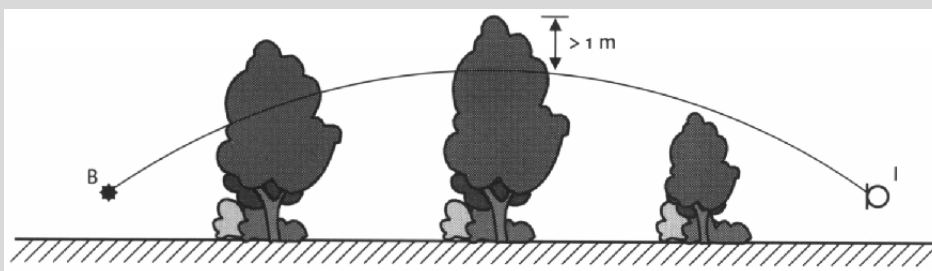
D_1 wordt bepaald volgens de procedure van het enkele scherm voor scherm 1. Indien voor scherm 1 geldt $h_e \geq 0$, dan wordt voor de berekening van D_2 een fictieve bron aangenomen op de top van scherm 1. Is $h_e < 0$, dan wordt geen fictieve bron aangenomen maar wordt met de werkelijke plaats van de bron gerekend. D_2 wordt berekend volgens de procedure van het enkele scherm. Aanbevolen wordt, als de afscherming nabij het immissiepunt groter is dan die bij de bron, de procedure om te draaien en eerst de afscherming nabij het immissiepunt te berekenen en vervolgens met een (fictief) immissiepunt de afscherming bij de bron. Als meer schermen bij bron en/of immissiepunt aan bovenstaande voorwaarde voldoen, worden de schermen met de hoogste waarde voor $(D_1 + D_2)$ gebruikt in de berekening.

3.9. De term D_{veg}

Indien zich in het gekromde geluidspad (zie formule 3.10) van geluidsbron naar immissiepunt dichte vegetatie bevindt, bestaande uit een combinatie van bomen, struiken of heesters, zodanig dat het zicht volledig verdwenen is, mag daarvoor een geluidsreductie worden gehanteerd. Deze geluidsreductie in de overdracht is frequentie-afhankelijk en is opgenomen in tabel 3.4. Als extra eis voor het toepassen van deze reductie geldt dat de hoogte van de vegetatie tenminste 1 m hoger dient te zijn dan de hoogte van het gekromde geluidspad ter plaatse van de afscherming (zie figuur 3.10). In de praktijk zal slechts in uitzonderingsgevallen aan de eisen van ondoorzichtbaarheid worden voldaan. Indien verschillende afzonderlijke vegetaties, die voldoen aan deze specificaties, de gekromde straal doorsnijden (regelbeplanting) mag de reductie voor iedere groep afzonderlijk worden toegepast. De reductie geldt zowel voor de zomer als de winter, mits aan de eisen van ondoorzichtbaarheid wordt voldaan. Voor veel beplantingen zal dit in de winter niet het geval zijn. De volgens tabel 3.4 te berekenen reductie mag dan slechts voor de helft in rekening worden gebracht. Voorts mag in geen geval met meer dan 4 beplantingsstroken worden gerekend.

tabel 3.4 Geluidsreductie die in rekening kan worden gebracht voor één strook dichte vegetatie, welke meer dan 1 m boven het gekromde geluidspad van bron naar immissiepunt uitsteekt

Middenfrequentie octaafbanden [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
D_{veg} [dB]	0	0	0	1	1	1	1	2	3



figuur 3.10 Het gekromde geluidspad gaat door twee 'regels' vegetatie

3.10. De term D_{terrein}

Op industrieterreinen kan, door geluidsverstrooiing als gevolg van de aanwezigheid van installaties en objecten op het terrein, een extra verzwakking optreden. Deze wordt samengevat onder de term D_{terrein} . Als D_{terrein} in rekening wordt gebracht mag geen schermwerking van schermen op het bedrijfsterrein worden toegepast. D_{terrein} is zeer specifiek voor het type terrein, de dichtheid van obstakels en de hoogte daarvan. Het verdient daarom aanbeveling D_{terrein} door metingen vast te stellen, waarbij de meethoogte overeen moet komen met de geluidsstraal die naar de (verder gelegen) relevante immissiepunten gaat. Voor bedrijven met open procesinstallaties kan voor planningsdoeleinden met drie typen diffuse afschermdende objecten worden gerekend. Hiervoor wordt het volgende indicatieve model gehanteerd.

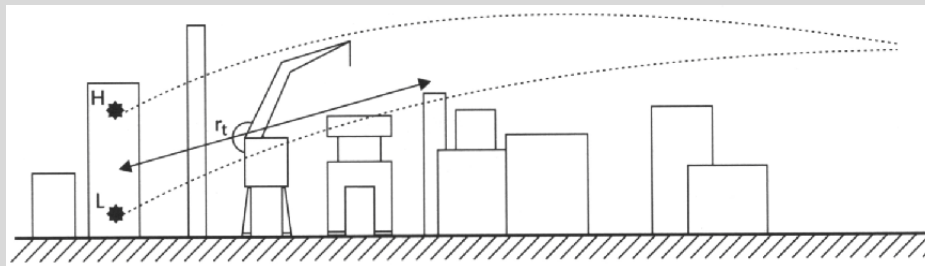
$$3.20) D_{\text{terrein}} = t(f) r_t$$

$D_{\text{terrein}} \leq D_{\text{max}}$, met

$t(f)$ frequentie-afhankelijke factor voor de geluidsverzwakking door industrieterreinen, de indicatieve waarden van $t(f)$ staan in tabel 3.5.

r_t het deel van de gekromde geluidsstraal, dat door de 'open' installaties gaat (zie ook figuur 3.11). Als de geluidsstraal zich voornamelijk boven de installaties bevindt kan dit deel niet tot r_t worden gerekend.

D_{max} maximale type-afhankelijke dempingswaarden (zie tabel 3.5).



figuur 3.11 Toelichting r_t

tabel 3.5 Geluidsverzwakking $t(f)$ in dB/m door verstrooiing door, reflectie tegen, en afscherming door open procesinstallaties (deze tabel is indicatief)

Middenfrequentie octaafbanden [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	D_{max} [dB]
type A	0	0	0,02	0,03	0,06	0,09	0,1	0,1	0,1	10
type B	0	0	0,04	0,06	0,11	0,17	0,2	0,2	0,2	20
tankenparken	0	0	0,002	0,005	0,015	0,02	0,02	0,02	0,02	10

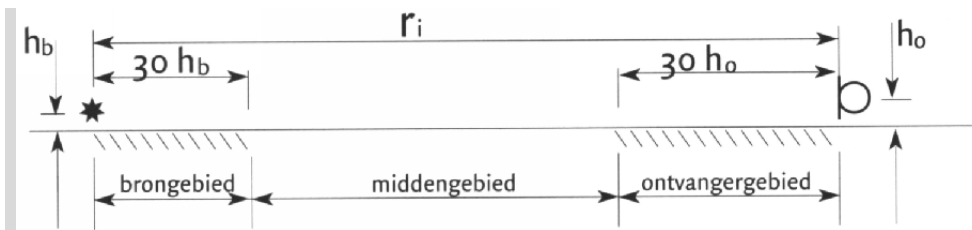
Bovengenoemde typen installaties kunnen gedefinieerd worden als:

- Type A: open procesinstallaties die per 30 m afstand door de installaties een bedekkingsgraad hebben van circa 20%;
- Type B: open procesinstallaties die per 30 m afstand door de installaties een bedekkingsgraad van meer dan 20% hebben.
- Tanken-parken: open procesinstallaties waar vele (opslag)tanks staan opgesteld.

De waarden uit de tabel dienen met de nodige voorzichtigheid te worden toegepast en gelden uitsluitend ter indicatie. Indien het toepassen van andere waarden (bijvoorbeeld verkregen uit metingen of anderszins) leidt tot betrouwbaarder resultaten, hebben deze de voorkeur.

3.11. De bodemdemping D_{bodem}

In de term D_{bodem} zijn de effecten van absorptie door, reflectie tegen en verstrooiing aan de bodem verdisconteerd. D_{bodem} wordt per octaafband bepaald.



figuur 3.12 Onderverdeling van bodengebieden

3.11.1. Geometrie

In het model wordt een drietal gebieden onderscheiden (zie figuur 3.12).

a. Brongebied

Het gebied dat vanaf de bron in de richting van het immissiepunt een lengte heeft van r_b .

3.21)	$r_b = 30 h_b$	als $r_i \geq h_b$
	$r_b = r_i$	als $r_i < 30 h_b$

b. Ontvangergebied

Het gebied dat vanaf het immissiepunt in de richting van de bron een lengte heeft van r_o .

3.22)	$r_o = 30 h_o$	als $r_i \geq h_o$
	$r_o = r_i$	als $r_i < 30 h_o$

c. Middengebied

Dit is het gebied tussen bron- en ontvangergebied. Overlappen het bron- en ontvangergebied elkaar dan wordt geen middengebied verondersteld.

3.11.2. Aard van de bodem

De volgende bodemtypen worden onderscheiden met behulp van de bodemfactor B .

a. Harde bodems: $B = 0$

Dit zijn alle bodems die bestaan uit asfalt, bestrating, water, beton en alle bodems waarop veel reflecterende en geluidsverstrooiende objecten staan zoals open procesinstallaties e.d. Vele industrieterreinen zijn als hard aan te merken.

b. Absorberende bodems: $B = 1$

Absorberende bodems zijn alle bodems waarop vegetatie voor kan komen met weinig of geen geluidsverstrooiende objecten. Voorbeelden zijn grasland, akkerland met en zonder gewas, bossen, heide, tuinen.

c. Gedeeltelijk absorberende bodems: $B = n/100$

Als een gebied voor $n\%$ uit absorberende bodem bestaat, dan is de bodemfactor

3.23) $B = n/100$

3.11.3. Berekening van D_{bodem}

De term D_{bodem} is uit een drietal deeltermen opgebouwd die het effect van de bodem in het bron-, en immissiegebied en eventueel het midden gebied aangeven.

$$3.24) D_{bodem} = D_{b,br} + D_{b,ont} + D_{b,mid}$$

De berekening van $D_{b,br}$ en $D_{b,ont}$ is volledig analoog. De berekening van het effect van het middengebied gaat op een andere wijze.

tabel 3.6 De bodemverzwakking in het bron- en immissiegebied

Middenfrequentie octaafband [Hz]	$D_{b,br}$ of $D_{b,ont}$ [dB]
31,5	-3
63	-3
125	$-1 + B_b (a(h) + 1)$
250	$-1 + B_b (b(h) + 1)$
500	$-1 + B_b (c(h) + 1)$
1000	$-1 + B_b (d(h) + 1)$
2000	$-1 + B_b$
4000	$-1 + B_b$
8000	$-1 + B_b$
met	$a(h) = 3,0e^{-0,12(h-5)^2} (1 - e^{-r_i/50}) + 5,7e^{-0,09h^2} (1 - e^{-2,8 \cdot 10^{-6} r_i^2})$
	$b(h) = 8,6e^{-0,09h^2} (1 - e^{-r_i/50})$
	$c(h) = 14,0e^{-0,46h^2} (1 - e^{-r_i/50})$
	$d(h) = 5,0e^{-0,90h^2} (1 - e^{-r_i/50})$

Opmerking: voor $h = h_o = 5$ m geldt:
3.25)

$$a(5) = 3,0(1 - e^{-r_i/50}) + 0,6(1 - e^{-2,8 \cdot 10^{-6} r_i^2})$$

$$b(5) = 0,9(1 - e^{-r_i/50})$$

$$c(5) = 0,0$$

$$d(5) = 0,0$$

De term $D_{b,br}$

$D_{b,br}$ wordt berekend uit de afstand r_i tussen bron en immissiepunt, de bodemfactor B_b van het brongebied en de (gecorrigeerde) bronhoogte h . De bodemfactor B_b blijft betrokken op de echte bronhoogte h_b .

De hoogte h is gelijk aan de bronhoogte tenzij er afscherming optreedt met een positieve verticale omweg ($D_{schem} \geq 4,8$) en bovendien de bronhoogte minder dan 5 m bedraagt. In dat geval geldt:

$$3.26) \quad h = h_b \quad \text{als } h_b \geq 5 \text{ m of } h_e \leq 0$$

$$h = h_b + (r_i - r_{bs})h_e / r_i \quad \text{als } h_b < 5 \text{ m en } h_e > 0$$

De term $D_{b,ont}$

De berekening van $D_{b,ont}$ is analoog aan $D_{b,br}$ (zie tabel 3.6).

De term $D_{b,mid}$

De verzwakking ten gevolge van het middengebied wordt bepaald uit de bodemfactor van het middengebied B_m en de factor m (zie tabel 3.7).

tabel 3.7 De bodemverzwakking in het middengebied

Middenfrequentie octaafband [Hz]	$D_{b,mid}$ [dB]
31,5 en 63	-3 m
125 en hoger	+3 $m (B_m - 1)$
met: $m = 0$ als $r_i \leq 30 (h_b + h_o)$	
$m = 1 - 30 (h_b + h_o) / r_i$ als $r_i > 30 (h_b + h_o)$	

3.12. Dempingsterm voor woongebieden D_{huis}

Voor het bepalen van een gemiddelde dempingsterm voor woongebieden kan gebruik worden gemaakt van de ICG rapporten GF-HR-01-03 (1989) en GF-HR-01-05 (1989). Met die methode kan voor een specifieke stedenbouwkundige situatie de term D_{huis} worden berekend, zijnde een gemiddelde waarde voor het betreffende gebied.

3.13. De meteocorrectieterm C_{meteo}

De meteocorrectie voor windturbines wordt als volgt vastgesteld:
3.27)

$$C_{meteo} = 0 \text{ voor } r \leq 10(h_b + h_o)$$

$$C_{meteo} = 5 \left[1 - 10 \left(\frac{h_b + h_o}{r} \right) \right] \left[1 - \frac{1}{2} \cos(\beta - 45^\circ) \right] \text{ voor } r > 10(h_b + h_o)$$

met

β hoek tussen het noorden en de verbindinglijn tussen bron en ontvanger (in graden)

h_b bronhoogte met $h_b = H$

h_o ontvangerhoogte

r horizontale afstand tussen bron en ontvanger

4. Cumulatie met andere bronnen

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Onderstaande is grotendeels overgenomen van het vergelijkbare voorschrift (Rekenvoorschrift wet geluidhinder), met de toevoeging van de omrekeningsformule voor windturbines, en enige aanpassing ten gevolge van de toepassing buiten Wgh kader (zoals bv. MER of WRO).

De methode berekent de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. De verschillende geluidsbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{WT} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, windturbine, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

L_{RL}^* is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer. L_{RL}^* wordt als volgt berekend:

$$L^*_{RL} = 0,95 L_{RL} - 1,40$$

Bovenstaande geldt mutatis mutandis voor de bronnen luchtvaart (index LL), industrie (index IL) windturbines (index WT) en wegverkeer (index VL). De rekenregels hiervoor zijn:

$$L^*_{LL} = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

$$L^*_{WT} = 1,65 L_{WT} - 20,05$$

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in L^* -waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:

$$L_{CUM} = 10 \lg \left(\sum_{n=1}^N 10^{L_n^*/10} \right)$$

waarbij gesommeerd wordt over alle N betrokken bronnen en de index n kan staan voor RL, LL, IL, WT en VL.

5. Definities

5.1. Symbolen

symbool	eenheid	omschrijving
ΔL	dB	correctiefactor voor de richtwerking van windturbines
a_{lu}	dB/m	luchtabSORPTIECOEFFICIENT
B	–	bodemfactor
B_b	–	bodemfactor van het brongebied
B_m	–	bodemfactor van het middengebied
B_o	–	bodemfactor van het ontvangergebied
C_{meteo}	dB	meteocorrectieterm
D	m	rotordiameter
d	m	diameter cilinder
$D_{b,br}$	dB	bodemverzwakking in het brongebied
$D_{b,mid}$	dB	bodemverzwakking in het middengebied
$D_{b,ont}$	dB	bodemverzwakking in het ontvangergebied
D_{bodem}	dB	demping ten gevolge van de bodem
D_{geo}	dB	afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding
D_{lucht}	dB	afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht
D_{max}	dB	maximale type-afhankelijke dempingswaarden
D_{refl}	dB	afname door reflectie tegen obstakels (deze term is negatief)
D_{scherm}	dB	afname ten gevolge van afscherming door obstakels
$D_{terrein}$	dB	afname door demping t.g.v. installaties op het industrieterrein
D_{veg}	dB	afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie
f	Hz	frequentie
H	m	verticale afstand tussen het maaiveld en het middelpunt van de rotor
h_b	m	bronhoogte = H
h_e	m	effectieve schermhoogte
h_m	m	hoogte van meetpunt ten opzichte van plaatselijk maaiveld
h_{ma}	m	hoogte maaiveld ten opzichte van referentievlak

h_o	m	beoordelingshoogte ten opzichte van plaatselijk maaiveld
h_{sr}	m	hoogte van het scherm ten opzichte van referentievlak
i	–	1,2...9 (31,5, 63...8000 Hz)
j	–	integer windsnelheden op ashoogte, gelegen tussen V_{ci} en V_{co}
$L_{Aeq,k}$	dB(A)	gemeten equivalente geluidsniveau op meetpunt met index k
L_{eq}	dB(A)	geluidsniveau ten gevolge van de turbine
L_{CUM}	dB(A)	gecumuleerd hinderequivalent geluidsniveau
L_{eq}^*	dB(A)	geluidsniveau ten gevolge van de windturbine inclusief stoorgeluid
L_{stoor}	dB(A)	stoorgeluid bij uitgeschakelde turbine (achtergrondgeluid)
L_E	dB(A)	jaargemiddeld geluidsvermogen in octaafband i per beoordelingsperiode
$L_{W,i,j}$	dB(A)	bronsterkte per octaafband i en per windsnelheidsklasse j
L_{xx}^*	dB(A)	Hinderequivalente geluidsbelasting, $xx=LL$ (luchtvaart), RL (railverkeer), VL (wegverkeer), IL (industrie), WT (windturbine)
N	–	Fresnelgetal
p	p	luchtdruk
p_{ref}	kPa	referentie luchtdruk; veelal $p_{ref} = 101,3$ kPa
R_0	m	horizontale afstand tussen P_k en de verticale hartlijn van de mast
R_1	m	kortste afstand tussen meetpunt P1 en het middelpunt van de rotor
r_{bm}	m	afstand bron tot het midden van de cilinder m
r_{br}	m	afstand van de bron tot het reflecterend object
r_i	m	afstand tussen het broncentrum en het immissiepunt
R_k	m	afstand van meetpunt met index k tot het middelpunt van de rotor
r_{or}	m	afstand van het immissiepunt tot het reflecterend object
r_t	m	deel van de gekromde geluidsstraal, dat door de 'open' installaties gaat
T	T	luchttemperatuur
$t(f)$	dB/m	factor voor de geluidsverzwakking door industrieterreinen
T_{ref}	K	referentie luchttemperatuur; veelal $T_{ref} = 288$ K
U_j	%	frequentie van voorkomen van windsnelheid j op ashoogte per periode
V_A	m/s	windsnelheid op 5-10 meter hoogte boven het maaiveld
V_{ci}	m/s	laagste windsnelheid waarbij de turbine in bedrijf is
V_{ci}	m/s	laagste windsnelheid waarbij de turbine in bedrijf is
V_{co}	m/s	hoogste windsnelheid waarbij de turbine in bedrijf is
V_D	m/s	windsnelheid, afgeleid van de power curve
V_H	m/s	gecorrigeerde windsnelheid op ashoogte
V_{rated}	m/s	windsnelheid, waarbij de turbine juist het nominale vermogen levert
α_k	°	hoek tussen windrichting/rotoras en de lijn tussen bron en ontvanger
β	°	hoek tussen het noorden en de verbindinglijn tussen bron en ontvanger
ΔD	dB	tophoekcorrectie
ϵ_h	m	horizontale omweg om scherm
ϵ_v	m	verticale omweg om scherm
ρ	–	reflectiecoëfficiënt
Ψ	°	supplement van de hoek tussen de lijnen B-m en I-m

5.2. Begrippen

Begrip	Omschrijving
Avondperiode	De beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur
Beoordelingshoogte	De hoogte van het beoordelingspunt boven het maaiveld
Beoordelingspunt	Het punt waar de geluidsbelasting wordt berekend en getoetst aan (eventuele) grenswaarden
Dagperiode	De beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur
Equivalent geluidsniveau	$L_{Aeq} = 10 \lg \left\{ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2}{p_0^2} dt \right\}, \text{ met}$ <p>p_A A-gewogen momentane geluidsdruk p_0 referentiegeluidsdruk van 20 μPa</p>
Invallend geluidsniveau	Het geluidsniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie betrokken wordt
Monopool	Rondom gelijk uitstralende puntbron
Nachtperiode	De beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur
Referentierichting	Richting die samenvalt met de rotoras (benedenwinds)
Richtingsindex	Het in een bepaalde richting uitgestraalde geluidsvermogen, verminderd met het geluidsvermogen dat in referentierichting wordt uitgestraald
Stoorgeluid	Het op een emissiemeetpunt optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan de windturbine
Vermogenscurve	Het verband tussen het elektrisch vermogen en de windsnelheid op ashoogte bij standaard atmosferisch omstandigheden

Bijlage 5. Emmissiefactoren zuiveringstechnische werken

Tabel 1. Emmissiefactoren ontvangwerk en voorbehandeling

Onderdeel	percentage aanvoer via vrij verval riool				eenheid
	0–25%	26–50%	51–75%	76–100%, of bij ijzer-dosering	
ontvangwerk (put, vizels etc.)	65	46,5	28	9,5	ou/s per m ²
roostergoedverwijdering	65	46,5	28	9,5	ou/s per m ²
roostergoedcontainers	65	46,5	28	9,5	ou/s per m ²
zandvanger:					
– oppervlak	7,5	7	6	5,5	ou/s per m ²
– overstort	135	48	17	6	ou/s per m
zandwasser	135	48	17	6	ou/s per m ²

verdeelwerk	135	48	17	6	ou/s per m ²
voorbezinktank:					
– oppervlak	8,5	7,5	7	6	ou/s per m ²
– overstort	18,5	16,5	15	13,5	ou/s per m
anaërobe tank	5,5	5	4,6	4,2	ou/s per m ²
selector:					
– belucht	6	5,5	5	4,5	ou/s per m ²
– onbelucht	5,5	5	4,6	4,2	ou/s per m ²
voordenitrificatietank	2,2	1,9	1,7	1,6	ou/s per m ²

Tabel 2. Emissiefactoren biologisch zuiveringsproces RWZI

onderdeel:	slibbelasting (kg BZV/kg d.s.d.)					Eenheid
	<0,05	0,05–0,10	0,11–0,20	0,21–0,30	>0,30	
Beluchtingstank						
– aërobe zone:						
* bellenbeluchting	0,2	0,35	0,65	1,05	1,65	ou/s per m ²
* puntbeluchting						
met omkapping	0,2	0,35	0,65	1,05	1,65	ou/s per m ²
* borstelbeluchting						
met omkapping	0,2	0,35	0,65	1,05	1,65	ou/s per m ²
* puntbeluchting						
zonder omkapping	0,3	0,55	1,0	1,6	2,5	ou/s per m ²
– anoxische zone:						
* bellenbeluchting	0,18	0,32	0,6	0,95	1,5	ou/s per m ²
* borstelbeluchting	0,18	0,32	0,6	0,95	1,5	ou/s per m ²
* puntbeluchting	0,18	0,32	0,6	0,95	1,5	ou/s per m ²
Retourslibgemaal	0,6	1,1	2,0	3,2	5	ou/s per m ²
Nabezinktank						
– invoerzone	0,2	0,35	0,65	1,05	1,65	ou/s per m ²
– oppervlak ¹	0,16	0,28	0,5	0,85	1,3	ou/s per m ²
Na-nitrificatie	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	ou/s per m ²
Na-denitrificatie	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	ou/s per m ²

¹ Voor de overstort van de nabezinktank wordt de emissie niet apart berekend.

Tabel 3. Emissiefactoren sliblijn

onderdeel	Slibkwaliteit				eenheid
	vers	aëroob	anaëroob	gemengd	
voorindikker	8	3,95		8	ou/s per m ²
naindikker			3,05		ou/s per m ²
uitgegist slibbuffer			3,05		ou/s per m ²
slibindiklagune		4,05	1,75	4,35	ou/s per m ²
filterpers		–	–	–	
zeefbandpers		4,05	1,75	4,35	ou/s per m ²
centrifuge		–	–	–	
afvoer en opslag		4,05	1,75	4,35	ou/s per m ²
fosfaatbezinktank		3,95			ou/s per m ²
strippertank		3,95			ou/s per m ²
slibindikker		3,95			ou/s per m ²
flocculatietank		3,95			ou/s per m ²

Bijlage 6. Model voor de rapportage, behorend bij artikel 3.73

Jaarlijks voor 1 mei inleveren, lees voor invullen eerst de toelichting

A. Algemene vragen

A1. Voor welk jaar is de rapportage?

--

A2. Bedrijfsgegevens:

UO-nummer		Postadres	
		Postcode	
Bedrijfsnaam		Plaats	
Contactpersoon		Telefoon	
		Fax	
Bedrijfsadres		Emailadres	
Postcode			
Plaats		Gemeente	
		Waterschap	

A3. Overige bedrijfsgegevens (aankruisen wat van toepassing is):

Teeltwijze:
<input type="checkbox"/> Grondteelt
<input type="checkbox"/> Substraatteelt ¹
<input type="checkbox"/> Grondteelt en substraatteelt

¹ De teelt van potplanten is een substraatteelt.

Als een bedrijf op substraat teelt vult het bedrijf de vragen onder blok B in.

Als een bedrijf in de grond teelt vult het bedrijf de vragen onder blok C in.

Als een bedrijf zowel op substraat als in de grond teelt moeten de vragen onder blok B en C worden ingevuld.

Alle bedrijven moeten blok D invullen.

B. De volgende vragen gelden voor telers op substraat

Het bevoegd gezag kan volgens artikel 3.69 van het Activiteitenbesluit in specifieke gevallen met een maatwerkvoorschrift een andere wijze van meten, berekenen, registreren en rapporteren bepalen.

B1. Aangeven waarop drainwater wordt geloosd:

<input type="checkbox"/> Riolering
<input type="checkbox"/> Oppervlaktewater
<input type="checkbox"/> Lozing op riolering en oppervlaktewater
<input type="checkbox"/> Geen lozing op riolering of op oppervlaktewater

B2. Oppervlak per periode voor gewas of gewasgroep op substraat (in hectare):

Gewasgroep (code)	Periode		Oppervlakte (in ha)
	Van week ¹	Tot en met week ¹	
<i>Onbeteeld (000)</i>			
<i>Geen registratieplicht (999)</i>			

¹ Een week in het rapportagejaar

Als u geen drainwater op oppervlaktewater en/of de riolering loost (vraag B1) dan hoeft u de vragen B3 tot en met B6 niet te beantwoorden.

B3. Volumes van het geloosde drainwater

Registratieperiode	Hoeveelheid geloosd drainwater (in m ³) ^{1, 2}
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

Opmerking 1: de hoeveelheid geloosd drainwater moet éénmaal per 4 weken worden gemeten. Als in een bepaalde periode geen drainwater is geloosd dient u dit te vermelden door een 'nul' op te nemen.

Opmerking 2: Een registratieperiode bestaat uit 4 weken. De eerste periode loopt van dag 1 (maandag) van week 1 tot met dag 7 (zondag) van week 4. Als een jaar 53 weken heeft, heeft periode 13 vijf (5) weken.

B4. Samenstelling van het geloosde drainwater

U bent verplicht om minimaal 7 keer per jaar een monster te nemen van het geloosde drainwater. U kunt er ook voor kiezen om 13 keer per jaar een monster te nemen. Geef hier uw keuze aan.

- Monsternamen 13 keer per jaar, ga naar vraag B5
- Monsternamen 7 keer per jaar, ga naar vraag B6

B5. Samenstelling van het geloosde drainwater bij 13 keer monsternamen ¹

Registratieperiode	Datum monsternamen (in dag/mnd/jaartal)	Gehalte aan NH ₄ in het drainwater (in mmol per liter)	Gehalte aan NO ₃ in het drainwater (in mmol per liter)	Gehalte aan P in het drainwater (in mmol per liter)
1				
2				
3				
4				
5				

6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Opmerking 1: het gehalte aan NH₄, NO₃ en P wordt éénmaal per 4 weken gemeten. Als er niet is geloosd in een bepaalde periode hoeft u in deze periode geen monster te nemen en dit ook niet te rapporteren. Dus geen 'nul' vermelden.

B6. Samenstelling van het geloosde drainwater bij 7 keer monstername¹

Registratie- periode ¹	Datum monstername (in dag/mnd/jaartal)	Gehalte aan NH ₄ in het drainwater (in mmol per liter)	Gehalte aan NO ₃ in het drainwater (in mmol per liter)	Gehalte aan P in het drainwater (in mmol per liter)
1/2				
3/4				
5/6				
7/8				
9/10				
11/12				
13				

Opmerking 1: het gehalte aan NH₄, NO₃ en P moet éénmaal per 8 weken worden gemeten en nog één maal in periode 13. Als er niet is geloosd in een bepaalde periode hoeft u in deze periode geen monster te nemen, en dit ook niet te rapporteren. Dus geen 'nul' vermelden.

De registratieperiode 1/2 loopt van dag 1 (maandag) van week 1 tot en met dag 7 (zondag) van week 8.

C. De volgende vragen gelden voor de grondteelt

Het bevoegd gezag kan volgens artikel 3.74 van het Activiteitenbesluit in specifieke gevallen met een maatwerkvoorschrift een andere wijze van meten, berekenen, registreren en rapporteren bepalen.

C1. Aangeven waarop drainagewater wordt geloosd:

<input type="checkbox"/> Riolering
<input type="checkbox"/> Oppervlaktewater
<input type="checkbox"/> Lozing op riolering en oppervlaktewater
<input type="checkbox"/> Bodem
<input type="checkbox"/> Geen lozing ¹

Opmerking 1: De optie 'geen lozing' geldt alleen als de watergift aantoonbaar volledig is afgestemd op de behoefte van het gewas, bijvoorbeeld door het gebruik van een lysimeter. Als dit niet aan te tonen

Registratie- periode	Hoeveelheid geloosd drainagewater (in m ³) ¹⁾²⁾
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

Opmerking 1: de hoeveelheid geloosd drainagewater moet éénmaal per 4 weken worden gemeten. Als in een bepaalde periode geen drainagewater is geloosd, dient u dit ook te vermelden door een 'nul' op te nemen.

Opmerking 2: Een registratieperiode bestaat uit 4 weken. De eerste periode loopt van dag 1 (maandag) van week 1 tot met dag 7 (zondag) van week 4. Als een jaar 53 weken heeft, heeft periode 13 vijf (5) weken.

C5. Samenstelling van het geloosde drainagewater:

Registratie- periode	Datum monstername (in dag/mnd/ jaartal)	Gehalte aan NH ₄ in het drainagewater (in mmol per liter)	Gehalte aan NO ₃ in het drainagewater (in mmol per liter)	Gehalte aan P in het drainagewater (in mmol per liter)
1				
2				
3				
4				

Opmerking 1: de samenstelling van het geloosde drainagewater op gehalte aan NH₄, NO₃ of P moet ten minste éénmaal per 13 weken worden gemeten. Indien gedurende deze 13 weken geen drainagewater is geloosd, is het niet nodig om in deze periode analyses uit te voeren. In dat geval wordt in deze periode ook geen waarde vermeld.

D. Vragen voor alle bedrijven

D1. Opmerkingen:

--

D2. Aldus naar waarheid opgemaakt:

Naam	
------	--

Datum	
Plaats	
Handtekening	

D3. Getoetst op juistheid en volledigheid door geaccepteerde deskundige¹:

Naam	
Plaats	
Datum	
Handtekening	

1 Dit blok is niet langer verplicht. De tuinder mag de rapportage ook rechtstreeks invoeren.

Toelichting bij het formulier

Jaarlijks dienen de gegevens op dit formulier voor 1 mei te worden gerapporteerd aan de Stichting UO-IMT. Bij voorkeur vindt de rapportage digitaal plaats op de website www.uo-glastuinbouw.nl. De bevoegde gezagen (gemeenten, waterschappen en het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie) hebben de Stichting UO-IMT opgericht met als doel alle registratiegegevens op één punt te verzamelen. De Stichting UO-IMT geeft het bevoegd gezag toegang tot de (wettelijk verplichte) rapportage.

Het Activiteitenbesluit milieubeheer maakt voor de rapportageverplichting onderscheid tussen telers op substraat en telers in de grond. Grondtelers rapporteren het verbruik van mineralen en emissiegegevens en substraattelers rapporteren alleen de emissiegegevens.

Als zowel op substraat als in de grond wordt geteeld dienen de vragen voor beide teeltwijzen te worden ingevuld.

Substraatteelt is een wijze van telen waarbij de gewassen groeien los van de ondergrond.

Alle gegevens die u gebruikt voor deze rapportage (meetgegevens, logboek, berekeningen, facturen, afleveringsbewijzen, etc) dient u ten minste vijf jaar te bewaren. U wordt aangeraden een kopie van dit formulier te bewaren in uw eigen administratie.

Dit formulier dient ingevuld te worden per inrichting. Meestal is dit een locatie waarop een glastuinbouwbedrijf is gevestigd. Het kan zijn dat uw bedrijf uit meerdere inrichtingen / locaties bestaat. Uw gemeente kan u aangeven wat de grens van de inrichting is.

Het formulier kent vier blokken vragen. Blok A zijn algemene vragen over het bedrijf, Blok B zijn vragen voor de teelt op substraat. Blok C zijn vragen voor de teelt in de grond en blok D gaat over de ondertekening.

Blok A

A1. Hier geeft u het kalenderjaar aan waarover deze jaarrapportage gaat (bijvoorbeeld 2010).

A2. Adresgegevens en UO-nummer: zodra uw gegevens bekend zijn bij het bevoegd gezag krijgt u via de UO-IMT een UO-nummer. Als u nog geen UO-nummer heeft, dan kunt u dit via de gemeente opvragen.

A3. Uw teeltwijze bepaalt wat u dient te rapporteren. Als u op substraat teelt dient u emissiegegevens te rapporteren, bedoeld wordt de geloosde hoeveelheid drainwater en de gehalten aan meststoffen in dit water. Bij een grondteelt moet u daarnaast ook de verbruiksgegevens rapporteren. Teelt u zowel op substraat als in de grond dan wordt u gevraagd zowel de vragen voor de substraatteelt als de grondteelt te beantwoorden.

Blok B. : Vragen voor de substraatteelt

Het bevoegd gezag kan in een maatwerkvoorschrift een andere wijze van meten, berekenen, registreren en rapporteren bepalen. Een reden hiervoor kan zijn dat het bedrijf hoofdzakelijk substraatteelt heeft en het bevoegd gezag aangeeft dat het bedrijf alleen daarvoor hoeft te

rapporteren. Andere redenen kunnen zijn dat het niet mogelijk is om de lozing uit de teelt op substraat en de grondteelt afzonderlijk te bepalen.

B1. Hier kunt u aangeven of het bedrijf drainwater loost op oppervlaktewater op riolering of op beide. Als u helemaal geen voedingsmiddelenhoudend afvalwater loost, dan kruist u de vierde optie aan. U hoeft dan de vragen B3 tot en met B6 niet te beantwoorden.

B2. Hierin wordt u gevraagd aan te geven wat u het afgelopen kalenderjaar heeft geteeld.

Per gewas en gewasgroep geeft u aan in welke weken u dit hebt geteeld en op welk oppervlak (in hectare, met een nauwkeurigheid van vier cijfers achter de komma). Als het beteelde oppervlak van een gewas in het jaar wijzigt kunt u hiervoor twee of meer regels gebruiken. Bijv. tomaat: van week 1 tot en met 34 op 1,5340 ha en tomaat van week 34 tot 48 op 2,5280 ha. Bij meer dan 3,5 dagen van een bepaalde teelt wordt dit afgerond naar één week.

Onbeteeld oppervlak (uw kas ligt bijvoorbeeld een aantal weken leeg tussen twee teelten) dient u apart te vermelden. Ook als u een periode van het jaar geen registratieverplichting heeft dient u dit apart te vermelden. In de tabel zijn de regels voor 'onbeteeld oppervlak' en 'geen registratieverplichting' al voorgedrukt.

Gewassen waarvoor opkweek plaatsvindt op uw bedrijf dient u apart te vermelden. Voor opkweek kan namelijk een andere norm gelden dan voor reguliere teelt, het apart opnemen is van belang voor de berekening van de juiste bedrijfsnorm voor uw bedrijf.

Geen registratieplicht (code 999):

De term 'geen registratieplicht' geldt alleen bij bedrijfsbeëindiging of bij de start van een nieuw bedrijf tijdens het jaar. Voor de periode in dat jaar dat u dan nog niet of niet meer teelt geldt de term 'geen registratieplicht'. Als een deel van uw kassen niet in gebruik is geldt de term 'onbeteeld oppervlak'.

Bij verhuur van een deel van de kas hoeft u dat deel niet meer te verantwoorden en zal dus het geregistreerde totale oppervlak verminderen.

Als u meer ruimte nodig heeft in de tabel dan kunt u daarvoor een extra pagina toevoegen. Een voorbeeld van het invullen van deze tabel is onderaan de toelichting bijgevoegd.

B3. Hier rapporteert u hoeveel drainwater is geloosd. In de Activiteitenregeling milieubeheer is opgenomen dat eenmaal per 4 weken de geloosde hoeveelheid drainwater op riolering en/of oppervlaktewater moet worden gemeten en geregistreerd.

B4/6. **Minimaal 7 keer per jaar** (1 keer per 8 weken en één keer in registratieperiode 13) moeten de gehaltenes NH_4 , NO_3 en P van het drainwater worden gemeten en geregistreerd. Let op dat u monsternamen en de metingen verspreidt over het jaar, of in elke periode van 8 weken een meting uitvoert. Vermeld steeds de datum van monsternamen. Bij substraatteelten volstaat het om de analysegegevens van een drain- of matmonster toe te sturen.

U kunt er ook voor kiezen om 13 keer per jaar, dat is gelijk aan één keer in de 4 weken, een monster te nemen en te laten analyseren op NH_4 , NO_3 en P.

Blok C. : Vragen voor de grondteelt

Het bevoegd gezag kan in een maatwerkvoorschrift een andere wijze van meten, berekenen, registreren en rapporteren bepalen. Een reden hiervoor kan zijn dat het bedrijf hoofdzakelijk substraatteelt heeft en het bevoegd gezag aangeeft dat het bedrijf alleen daarvoor hoeft te rapporteren. Andere redenen kunnen zijn dat het niet mogelijk is om de lozing uit de teelt op substraat en de grondteelt afzonderlijk te bepalen.

C1. Hier kunt u aangeven of het bedrijf drainagewater loost op oppervlaktewater op riolering of op beide. Als u alleen op de bodem loost, dan kruist u de vierde optie aan. U kunt ook aangeven dat u 'Geen lozing' heeft. Alleen als uw watergift exact naar behoefte is van het gewas, geldt deze laatste optie.

Bij de opties lozing op de bodem en geen lozing hoeft u de vragen C4 tot en met C6 niet te beantwoorden.

C2. Hier wordt u gevraagd aan te geven wat u het afgelopen kalenderjaar heeft geteeld.

Per gewas en gewasgroep geeft u aan in welke weken u dit hebt geteeld en op welk oppervlak (in hectare, met een nauwkeurigheid van vier cijfers achter de komma). Als het beteelde oppervlak van een gewas in het jaar wijzigt kunt u hiervoor twee of meer regels gebruiken. Bijv.

tomaat: van week 1 tot en met 34 op 1,5340 ha en tomaat van week 34 tot 48 op 2,5280 ha. Bij meer dan 3,5 dagen van een bepaalde teelt wordt dit afgerond naar één week.

Onbeteeld oppervlak (uw kas ligt bijvoorbeeld een aantal weken leeg tussen twee teelten) dient u apart te vermelden. Ook als u een periode van het jaar geen registratieverplichting heeft dient u dit apart te vermelden. In de tabel zijn de regels voor 'onbeteeld oppervlak' en 'geen registratieverplichting' al voorgedrukt.

Gewassen waarvoor opkweek plaatsvindt op uw bedrijf dient u apart te vermelden. Voor opkweek kan namelijk een andere norm gelden dan voor reguliere teelt, het apart opnemen is van belang voor de berekening van de juiste bedrijfsnorm voor uw bedrijf.

In de laatste kolom geeft u aan of u voor dit gewas assimilatiebelichting gebruikt. De norm is in enkele gevallen ook afhankelijk van het gebruik van assimilatiebelichting.

Geen registratieplicht (code 999):

De term 'geen registratieplicht' geldt alleen bij bedrijfsbeëindiging of bij de start van een nieuw bedrijf tijdens het jaar. Voor de periode in dat jaar dat u dan nog niet of niet meer teelt geldt de term 'geen registratieplicht'. Als een deel van uw kassen niet in gebruik is geldt de term 'onbeteeld oppervlak'.

Bij verhuur van een deel van de kas hoeft u dat deel niet meer te verantwoorden en zal dus het geregistreerde totale oppervlak verminderen.

Als u meer ruimte nodig heeft in de tabel dan kunt u daarvoor een extra pagina toevoegen. Een voorbeeld van het invullen van deze tabel is onderaan de toelichting bijgevoegd.

C3. Verbruik aan totaal stikstof (in kg N) en totaal fosfor (in kg P): om het door u gerealiseerde verbruik over het hele kalenderjaar te berekenen, telt u de totale mestgift aan N over het hele jaar op. U moet daarbij dus zelf per meststof de hoeveelheid N bepalen. U doet hetzelfde voor de gift aan P. Het is aan te raden om in een logboek het gebruik van de hoeveelheid van diverse meststoffen bij te houden.

C4. Hier rapporteert u hoeveel drainagewater is geloosd. In de Activiteitenregeling milieubeheer is opgenomen dat eenmaal per 4 weken de geloosde hoeveelheid drainagewater op riolering en/of oppervlaktewater moet worden gemeten en geregistreerd.

C5. U dient 1 x per 13 weken, of vier (4) keer per jaar een monster te nemen van het te lozen drainagewater en te laten analyseren op de gehalten aan NH₄, NO₃ en P. Let op dat u monsternamen en de metingen verspreidt over het jaar, of in elke periode van 8 weken een meting uitvoert. Vermeld steeds de datum van monsternamen.

Blok D. : Vragen voor alle bedrijven, de ondertekening

D1. Opmerkingen: Hier kunt u eventueel ter zake doende opmerkingen noteren.

D2. Mocht u toch gebruik maken van dit formulier vergeet dan niet het formulier te dateren en te ondertekenen.

D3. U kunt de rapportage rechtstreeks invoeren op de website. U kunt de rapportage ook aanleveren via een zogenaamde geaccepteerde deskundige. Op de website van de UO-IMT vindt u een lijst van geaccepteerde deskundigen.

VOORBEELD

Van het invullen van het Teeltplan

Gewasgroep (code)	Periode		Oppervlakte (in ha)
	Van week ¹	Tot en met week ¹	
Onbeteeld oppervlak (000)	1	2	2,3000
Geen registratieplicht (999)			
Paprika (82)	3	42	2,3000
Courgette (301)	1	38	1,7000

Onbeteeld oppervlak (000)	39	43	1,7000
Onbeteeld oppervlak (000)	44	52	4,0000

¹ Een week in het rapportagejaar.

Toelichting op het voorbeeld

Deze teler heeft op zijn bedrijf een totaal teeltoppervlak van 4 hectare (40.000 m²). Daarvan gebruikt hij dit jaar 2,3 ha voor paprikateelt, en 1,7 ha voor courgettes. Een gedeelte van het jaar, in de winter, ligt het bedrijf leeg.

In de tabel moet deze teler dus 3 dingen aangeven:

1. Wanneer en op welk oppervlak hij paprika's teelt.
2. Wanneer en op welk oppervlak hij courgettes teelt.
3. Wanneer welk oppervlak onbeteeld is.

Eerst worden de gewassen ingevuld.

De teler teelt paprika's van week 3 tot en met week 43 op 2,3 ha. De gewascode voor paprika is 82. Dit wordt opgenomen in de tabel I.

De teler teelt courgette van week 1 tot en met 38 op 1,7 ha. De gewascode voor courgette is 301. Ook dit wordt vermeld.

In deze rapportage is het belangrijk om ook de periodes te vermelden dat (een deel van de) kas leeg staat. De rapportage is namelijk pas volledig als voor alle 52 (of 53) weken is vermeld wat er in de kas geteeld is.

Voor deze tuinder geldt dat de kas zowel in het begin van het jaar als het eind van het jaar gedeeltelijk leeg staat. Dit wordt vermeld als onbeteeld oppervlak. Omdat het oppervlakte onbeteeld aan het eind van het jaar (vanaf week 43) verandert zijn hier drie regels voor nodig in de tabel.

Per week vergelijkt de teler het oppervlak dat in gebruik is voor paprika en courgette met het totale teeltoppervlak.

In week 1 en week 2 staan er al wel courgettes in de kas, maar nog geen paprika's. 2,3 ha van het kasoppervlak is dus onbeteeld. Op de bovenste, voorgedrukte, regel van de tabel ('onbeteeld') geeft hij aan dat in week 1 en 2 2,3 ha onbeteeld is.

In de periode van week 3 tot en met week 38 is het totale kasoppervlak in gebruik voor paprika's en courgettes. Er is dus in deze periode geen onbeteeld oppervlak.

In de weken 39 tot en met 42 is 1,7 ha onbeteeld. De tuinder neemt dit op in de tabel. Vanaf week 43 staat de hele kas leeg. Ook dit wordt vermeld in de tabel.

Bijlage 7. Meetvoorschrift binnenschietinrichtingen

Doel meetvoorschrift

Het doel van het Meetvoorschrift binnenschietinrichtingen is om de geluidimmissies ten gevolge van

schietgeluid rondom een civiele binnenschietinrichting te bepalen op de gevel van nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen of in in- of aanpandige gebouwen.

Schiet- en impulsgeluid in bestaande voorschriften

In de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999) wordt gesteld dat deze niet van toepassing is op schietgeluid. Voor de inventarisatie en beoordeling van schietgeluid wordt verwezen naar de Circulaire Schietlawaai (oorspronkelijke versie 1979).

In de Circulaire Schietlawaai berust de beoordeling van schietgeluid op twee aspecten: het L_{knl} niveau van een enkel schot, en het gemiddelde geluidniveau over een periode van een uur (waarbij het aantal schoten wordt meegenomen). De Circulaire is echter specifiek van toepassing op schietinrichtingen in de open lucht. Daarnaast wordt in de Circulaire het gebruik van L_{knl} waarden voorgeschreven, waarbij de metingen dienen te worden uitgevoerd in de stand 'impuls' en 'A-weging', met bijbehorende dB(A, imp) waarden. De internationale standaard voor geluidmeters, IEC 61672:2003, schrijft echter alleen nog de 'fast' en 'slow' tijdweging voor en concludeert dat 'impulse' weging ongeschikt is voor impulsgeluid. Alleen uit historische overwegingen wordt in deze norm nog iets gezegd over de meterstand impulse.

Er is derhalve geen meetmethode voorgeschreven om de beoordelingsgrootheden voor schietgeluid van binnenschietinrichtingen te bepalen. Deze leemte wordt door dit nieuwe meetvoorschrift ingevuld.

Beoordelingsmaten voor schietgeluid van binnenschietbanen

In het Activiteitenbesluit wordt voor de beoordeling van het geluid van schietbanen van twee beoordelingsgrootheden uitgegaan: Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) voor drie beoordelingsperiodes: de dag-, avond- en nachtperiode. Voor het meten en berekenen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) wordt gebruik gemaakt van het A-gewogen geluidexpositieniveau L_{AE} van een enkel schot (zie ISO 17201). Het equivalente geluidniveau L_{Aeq} van een wapentype is gerelateerd aan het geluidexpositieniveau L_{AE} volgens:

$$L_{Aeq} = L_{AE} - 10 \log(T) + 10 \log(N) \quad (1)$$

met

L_{AE} het geluidexpositieniveau van een wapentype;

T de tijdsduur in seconden van een beoordelingsperiode;

N het aantal schoten binnen de beoordelingsperiode.

Het L_{Amax} niveau is het maximale A-gewogen geluidniveau van een enkel schot gemeten in de meterstand 'Fast'. Vier verschillende categorieën worden onderscheiden voor de wapentypen die op binnenschietbanen gebruikt worden:

- 1) KKP: klein kaliber pistool (tot en met .22 / 5.6mm);
- 2) KKG: klein kaliber geweer (tot en met .22 / 5.6mm);
- 3) GKP: groot kaliber pistool (groter dan .22 / 5.6mm);
- 4) GKG: groot kaliber geweer (groter dan .22 / 5.6mm).

Afhankelijk van de bedrijfssituatie, wordt voor de verschillende relevante beoordelingsperiodes voor elke categorie één representatief wapen vastgesteld. Dit wordt beschreven in het volgende hoofdstuk. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor de verschillende relevante beoordelingsperiodes wordt bepaald met gebruikmaking van onderstaande formule. Vergelijkbaar met paragraaf 7.3.2 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai wordt de toeslag K_2 van 5 dB toegepast voor het impulsachtige schietgeluid:

$$L_{Ar,LT} = 10 \log \sum N_{cat} 10^{0,1 * L_{AE,cat}} - 10 * \log T + 5 \quad (2)$$

Hierin is

N_{cat} Het totaal aantal schoten per jaar per categorie gedurende de relevante beoordelingsperiode (dag, avond, nacht), dus niet alleen de schoten voor het representatieve wapen in de betreffende categorie;

$L_{AE,cat}$ Het gemiddeld gemeten geluidexpositieniveau voor het representatieve wapen;

T Het aantal seconden binnen de relevante beoordelingsperiode (voor de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur is dit $365 \times 3600 \times 12 = 15.768.000$ seconden).

Overig geluid van de inrichting (apparatuur zoals ventilatoren) wordt als volgt toegevoegd:

$$L_{Ar,LT} = 10 \log (10^{0,1 * L_{schiet}} + 10^{0,1 * L_{overig}}) \quad (3)$$

Waarbij

L_{schiet} het $L_{A,r,L,T}$ is van het schietgeluid;
 L_{overig} het $L_{A,r,L,T}$ is van het overig inrichtinggeluid.

Akoestisch representatieve bedrijfssituatie

De representatieve beoordelingsperiode kenmerkend voor de geluidssituatie van de schietinrichting is vastgesteld op 1 kalenderjaar.

Het representatieve gebruik in aantallen schoten wordt verdeeld over de genoemde vier wapencategorieën. Per categorie wordt ook een representatief wapen vastgesteld.

Een representatief wapen wordt bepaald door het wapen dat binnen een categorie de hoogste geluidniveaus geeft. Daartoe wordt het wapen gekozen dat binnen een categorie het hoogste kaliber heeft; het hoogste gewicht van de voortdrijvende lading; de hoogste uittredesnelheid van de kogel heeft en de kortste loop heeft. Het wapen dat op basis hiervan naar verwachting de hoogste geluidemissie geeft en dat binnen de representatieve bedrijfssituatie in de betreffende categorie verantwoordelijk is voor meer dan 5 procent van het aantal schoten, wordt als representatief wapen aangemerkt.

Bepaling van beoordelingsgrootheden

De geluidemissie van een wapencategorie, uitgedrukt in het A-gewogen geluidexpositieniveau, wordt bepaald uit metingen aan het wapentype dat representatief is voor de wapencategorie. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,L,T}$) voor de verschillende beoordelingsperioden worden vervolgens bepaald met behulp van formule (2).

Het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) wordt bepaald door het hoogste gemeten $L_{A,max}$ niveau van één van de vier representatieve wapens.

Indien de binnenschietinrichting verschillende banen kent, dient deze procedure voor iedere baan apart te worden doorlopen. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is dan het energetisch gesommeerde beoordelingsniveau van de verschillende banen. Het maximale geluidniveau wordt bepaald door het niveau van de baan met het hoogste niveau.

Indien de inrichting behalve schietgeluid tevens ander geluid produceert wordt dit toegevoegd middels formule (3). Ook voor dit geluid is de beoordelingsperiode 1 jaar.

Meten van de geluidemissie

Indicatieve metingen

Ter hoogte van de gevel van gevoelige gebouwen of in in- en aanpandige gevoelige gebouwen kunnen eerst indicatieve metingen worden uitgevoerd. Deze hebben als doel om te bepalen of de uiteindelijke metingen op de gevoelige bestemming betrouwbaar kunnen worden uitgevoerd en welke schietposities hiervoor relevant zijn.

De indicatieve meting wordt uitgevoerd door de variatie van het $L_{A,max}$ niveau voor, tijdens en na een serie van 3 schoten af te lezen van de geluidniveau-meter. Indien het niveau van de metingen met schietgeluid ten minste 5 dB of meer bedraagt dan zonder schietgeluid, dan kunnen de $L_{A,E}$ en $L_{A,max}$ metingen betrouwbaar worden uitgevoerd. Directe communicatie met de schutter is van belang om de tijdstippen van de meting af te stemmen. Het is van belang om deze indicatieve metingen uit te voeren met zo min mogelijk stoorgeluid.

Als het bovengenoemde verschil minder dan 5 dB is kunnen de metingen alsnog worden uitgevoerd, maar deze zijn dan niet betrouwbaar en geven alleen een bovengrens van de optredende geluidniveaus. Het is echter niet de verwachting dat voor dit soort situaties hinder zal optreden.

Metingen

Ter hoogte van de gevel van gevoelige gebouwen of in in- en aanpandige gevoelige gebouwen worden de $L_{A,E}$ en $L_{A,max}$ niveaus gemeten van de vier representatieve wapens. Voor het bepalen van de meetposities wordt verwezen naar paragraaf 3.7 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

Vanwege het kortdurende karakter van het schietgeluid en mogelijke variaties in de niveaus van achtereenvolgende schoten, moeten per positie ten minste 5 schoten van elk representatief wapentype worden gemeten. Indien voor de $L_{A,E}$ waarden de standaarddeviatie van het energetisch gemiddelde (standaarddeviatie van de gemeten geluidniveaus gedeeld door $\sqrt{(N-1)}$) meer dan 1 dB

bedraagt, dan dient het aantal schoten te worden vergroot totdat de standaarddeviatie minder dan 1 dB bedraagt.

Voor de beoordeling is het invallende geluidniveau relevant. Indien het meetpunt direct vóór een gevel is gesitueerd dient, om het invallende geluidniveau te bepalen, de gevelcorrectieterm C_g te worden toegepast zoals deze is gedefinieerd in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

Metingen dienen te worden uitgevoerd voor schietposities op het midden van baan en voor alle schietposities die ten opzichte van de kogelvanger relevant zijn. Het is mogelijk dat als gevolg van een akoestisch lek door de ventilatievoorziening de gemeten geluidniveaus hoger zijn als de schutter zich dichterbij de kogelvanger bevindt.

Voor het vaststellen van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden de gemeten geluidexpositieniveaus per meetlocatie en per schietlocatie energetisch gemiddeld. Indien voor een bepaalde beoordelingslocatie voor verschillende schietposities metingen zijn uitgevoerd, dan worden, voor de bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, alleen die meetresultaten gebruikt van de schietpositie waar het hoogste gemiddelde geluidexpositieniveau is gemeten.

Tevens dient per meetlocatie in een zo rustig mogelijke periode gedurende ten minste 1 minuut het L_{Aeq} niveau van het achtergrondgeluid te worden bepaald.

Het meten van schietgeluid vraagt een aparte deskundigheid waarbij bijzondere aandacht geschonken moet worden aan het dynamisch bereik van het meetsysteem, invloeden van het achtergrondgeluidniveau en de meteorologie op het overdrachtpad van de schietinrichting naar een geluidgevoelige bestemming. Voor de windrichting zijn de voorschriften uit de paragraaf 3.5.5 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai van toepassing. Indien de afstand vanaf de inrichting tot een meetlocatie minder dan 50 meter is, dan hoeft er niet onder meteo-raamcondities te worden gemeten. De windsnelheid op 10 meter hoogte dient in alle gevallen beneden de 5 meter per seconde te zijn.

Apparatuur

De metingen dienen te worden uitgevoerd met een 'type 1'- geluidniveau-meter zoals dit gedefinieerd is in IEC 61672. Daarnaast is het aan te bevelen dat de geluidmeter voldoet aan de aanvullende voorwaarden voor het meten van impuls geluid. Deze aanvullende voorwaarden zijn ook in deze norm gedefinieerd. In sommige oudere geluidmeters wordt het geluidexpositieniveau vastgesteld door een integratie van een beperkt aantal samples van het breedbandige instantane geluidniveau. Voor dit type geluidniveau-meters dient het sampling interval kleiner of gelijk te zijn aan 100 μ s.

Referenties

- Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, 1999;
- IEC 61672:2003;
- ISO 17201-1:2005/Cor 1:2009, Acoustics, Noise from shooting ranges, Part 1: Determination of muzzle blast by measurement.

Bijlage 8. Rekenmethode zuiveringsrendement van de zuiveringstechnische werken waarvoor het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon met de zorg is belast

$$\text{Zuiveringsrendement} = \frac{V_i - V_e}{V_i} \times 100\%$$

waarin:

V_i = hoeveelheid totaal stikstof, onderscheidenlijk totaal fosfor in het door de zuiveringstechnische werken waarvoor het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon met de zorg is belast, te zuiveren stedelijk afvalwater, in kilogram per jaar.

V_e = hoeveelheid totaal stikstof, onderscheidenlijk totaal fosfor in het door de zuiveringstechnische werken waarvoor het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon met de zorg is belast, na zuivering te lozen stedelijk afvalwater, in kilogram per jaar.

V_i en V_e worden berekend met de onderstaande formules:

$$V_i = \frac{1}{1000} \sum_{r=1}^{r=n} \left(\frac{365}{M_r} \sum_{d=1}^{d=M_r} i_{rd} \cdot E_{rd} \right)$$

$$V_e = \frac{1}{1000} \sum_{r=1}^{r=n} \left(\frac{365}{M_r} \sum_{d=1}^{d=M_r} e_{rd} \cdot E_{rd} \right)$$

waarin:

r = het betrokken zuiveringstechnische werk (inrichting r)

n = het aantal zuiveringstechnische werken waarvoor het openbaar lichaam of een andere rechtspersoon met de zorg is belast

d = de betrokken bemonsteringsdag

M_r = het aantal bemonsteringsdagen per jaar voor inrichting r

i_{rd} = concentratie in het te zuiveren stedelijk afvalwater op dag d voor inrichting r in gram per kubieke meter

E_{rd} = de na zuivering geloosde hoeveelheid stedelijk afvalwater op dag d door inrichting r in kubieke meter

e_{rd} = concentratie in het na zuivering te lozen stedelijk afvalwater op dag d voor inrichting r in gram per kubieke meter

Bijlage 9

Rekenvoorschrift buitenschietbanen

Inhoud

1	Inleiding	519
1.1	Doel	519
1.2	Structuur van het voorschrift	519
1.3	Gegevensbestanden	519
2.1	Inleiding	520
2.2	Het begrip schietgeluid	520
2.3	Akoestische grootheden	520
2.4	Meteorologische grootheden	521
2.5	Beoordelingsgrootheden	522
2.6	Overige grootheden	522
2.6.1	Bodemparameters	522
2.6.2	Kogelparameters	522
2.7	Buitenschietbanen	523
2.8	Militaire oefenterreinen	526
2.9	Achtergronden bij de fysische modellering van schietgeluid	526
2.10	Symbolen	528
3	Beoordelingsgrootheid	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

3.1	Toepassingsbereik	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2	Geluidbelasting	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.4	Incidenteel gebruik	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.5	Salvo's	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4	Rekenmethode	536
4.1	Inleiding	536
4.2	Toepassingsbereik	536
4.3	Principe van de rekenmethode	536
4.4	Toe te passen gegevensbestanden	538
4.4.1	Gegevensbestand van bronnen	538
4.4.2	Gegevensbestand voor bepaling bodemdemping	541
4.4.3	Gegevensbestand met statistische gewichten	544
4.5	Invoergrootheden rekenmethode	547
4.5.1	Brongegevens	547
4.5.2	Bodemtype (hardheid/ruwheid)	548
4.5.3	Afschermdende objecten	549
4.5.4	Reflecterende objecten	549
4.5.5	Keuze van rekenpunten	551
4.6	Berekening van het geluidexpositieniveau	552
4.6.1	Bronniveau	552
4.6.2	Geometrische demping	555
4.6.3	Luchtdemping	557
4.6.4	Bodemdemping	558
4.6.5	Afscherming	562
4.6.6	Niet-lineaire demping	568
4.6.7	Spiegelreflecties	569
4.6.8	Diffuse reflectie	572
5	Beschrijving invoergegevens	574
.		Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
5.1	Gebruiksbeschrijving	574
5.1.1	Schietbanen	574
5.2	Rekenmodel	575
5.2.1	Toepassingsbereik	575
5.2.2	Gebruikte software	575

5.2.3	Modellering	575
5.2.4	Invoergegevens voor het rekenmodel	575
5.3	Berekeningsresultaten	576
Bijlage A: Methode voor de berekening van $L_{Es, periode}$ bij een geluidbelasting kleiner dan 50 dB(A)		576
Toelichting		578
1	Waarom een voorschrift specifiek voor schietgeluid	578
2	Beoordeling van schietgeluid	578
3	Fysische modellering van schietgeluid	579
5	Uitgangspunten	581
6	Beoordelingsgrootheid	581

1 Inleiding

1.1 Doel

Ten behoeve van de beoordeling van schietgeluid geeft dit voorschrift de technische procedures aan die in het kader van het Activiteitenbesluit milieubeheer moeten worden toegepast. De methodieken uit het voorschrift kunnen ook in een ander kader worden toegepast, zoals bij het opstellen van een MER.

1.2 Structuur van het voorschrift

Dit voorschrift bestaat uit voorliggend document in combinatie met vijf gegevensbestanden die voor de rekenmethode worden toegepast.

In hoofdstuk 1 wordt het doel van dit voorschrift beschreven.

In hoofdstuk 2 worden definities gegeven van fysische grootheden en van termen, die in het voorschrift gebruikt worden en die specifiek op schietgeluid van toepassing zijn. Voor de fysische grootheden wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- Akoestische grootheden
- Meteorologische grootheden
- Beoordelingsgrootheden
- Overige grootheden

In § 2.7 worden een aantal typen schietinrichtingen beschreven. Aangegeven wordt waarin - akoestisch gezien - de verschillende soorten schietinrichtingen zich onderscheiden.

In § 2.8 worden de specifieke eigenschappen van schietgeluid beschreven waar dit zich onderscheidt van andere vormen van geluid.

Het hoofdstuk wordt afgesloten met een lijst van symbolen, die in het voorschrift worden gebruikt.

In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de beoordelingsmethode. De hinderrelevante beoordelingsmaat wordt hier gepresenteerd en hoe die berekend kan worden uit het A- en C-gewogen geluidexpositieniveau.

In hoofdstuk 4 wordt een beschrijving gegeven van de rekenmethode voor het bepalen van het geluidexpositieniveau. Na een algemene inleiding wordt in § 4.2 het toepassingsbereik van de methode aangegeven. In § 4.4 staat hoe de gegevensbestanden, die ter beschikking zijn gesteld, moeten worden toegepast. In § 4.5 wordt aangegeven welke eisen gesteld worden aan de grootheden, waarmee de schietinrichting en omgeving gekarakteriseerd wordt. In § 4.6 wordt de eigenlijke rekenmethode gedefinieerd voor het bepalen van het geluidexpositieniveau.

In hoofdstuk 5 worden aanvullende eisen beschreven, die bij de rapportage van berekeningsresultaten in acht genomen dienen te worden.

In bijlage A is aangegeven hoe deelbijdragen aan de geluidbelasting kunnen worden bepaald op basis van de kans dat schietgeluid in een bepaalde juridische beoordelingsperiode gehoord wordt.

1.3 Gegevensbestanden

De gegevensbestanden die voor de rekenmethode worden toegepast worden ter beschikking gesteld. Ook worden er twee programma's ter beschikking gesteld: **ShowdB** en **ShowKog**. Met het programma **ShowdB** kunnen deze gegevensbestanden bekeken worden en kan de afhankelijkheid van de verschillende parameters, die hierbij een rol spelen zichtbaar worden gemaakt. Met het programma **ShowKog** wordt de uitbreiding van kogel- en mondingsgeluid gevisualiseerd.

2 Definities en begrippen

2.2 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de grootheden beschreven die van belang zijn voor de beoordeling van schietgeluid in het kader van zonerings- en vergunningverlening. Definities worden gegeven van zowel de akoestische grootheden, de beoordelingsgrootheden als van de begrippen, die specifiek van toepassing zijn op schietgeluid.

2.3 Het begrip schietgeluid

Voorbeelden van schietgeluid zijn: Schoten met vuurwapens en detonaties van handgranaten, projectielen en bommen. Ook het geluid dat ontstaat bij gebruik van wapen- of knalsimulatoren valt hieronder. Een voorbehoud moet voor zware vliegtuigbommen gemaakt worden, aangezien het frequentiegebied hierbij zo laag is, dat het model vooralsnog niet kan worden toegepast (zie ook § 4.2).

2.4 Akoestische grootheden

In dit voorschrift worden een groot aantal akoestische begrippen gebruikt. In § 2.10 is een overzicht gegeven van de symbolen, die hiervoor gebruikt worden. Hieronder worden van de belangrijkste begrippen de definities gegeven, die specifiek voor schietgeluid worden gebruikt. Voor de overige akoestische begrippen wordt verwezen naar akoestische handboeken; frequentiewegingen zijn gedefinieerd in IEC 651.

Momentane geluiddruk: p [Pa]

De (momentane) geluiddruk in een geluidveld is gedefinieerd als de totale druk verminderd met de statische druk. De geluiddruk varieert met de tijd en met de positie.

Geluidexpositie: E [Pa²s]

De geluidexpositie E van een geluidpuls is gedefinieerd als de tijdsintegraal van het kwadraat van de momentane geluiddruk $p(t)$ over de tijdsduur T van de geluidpuls:

$$E = \int_0^T p^2 dt$$

Hierbij wordt in het algemeen een frequentieweging toegepast op het geluiddruksignaal $p(t)$. In dit voorschrift worden de A-weging en de C-weging toegepast.

Geluidexpositieniveau: L_E [dB(A) of dB(C)]

Het geluidexpositieniveau L_E is gedefinieerd als tien keer de logaritme met grondtal 10 van de verhouding van de geluidexpositie E en een referentiewaarde $E_0 = (20\mu\text{Pa})^2\text{s}$:

$$L_E = 10 \lg(E/E_0)$$

De frequentieweging wordt aangegeven door een extra subscript, dus L_{AE} of L_{CE} voor de A-weging resp. de C-weging.

Bronniveau: L_{Eb}

Het bronniveau L_{Eb} van een puntbron is in deze gedefinieerd als:

$$L_{Eb} = L_E + 10 \lg 4\pi r^2$$

waarin L_E het geluidexpositieniveau is op een afstand r van de bron in een homogeen verliesvrij medium. In dit voorschrift wordt gerekend in octaafbanden, en de bronniveaus worden dus per octaafband opgegeven. Deze definitie is alleen van toepassing op mondingsgeluid en detonatiegeluid, die door puntbronnen worden gerepresenteerd. Voor kogelgeluid wordt een andere definitie van het bronniveau gehanteerd (zie § 4.6.1).

2.5 Meteorologische grootheden

Bij de rekenmethode wordt de (hinder-relevante) geluidbelasting bepaald als een gemiddelde over verschillende meteorologische klassen. Hierbij wordt dus rekening gehouden met het feit dat de geluidoverdracht sterk afhankelijk is van de plaatselijke weersomstandigheden. De verschillende meteorologische klassen worden getypeerd door het effectieve geluidsnelheidsprofiel. In deze paragraaf worden de definities gegeven van de grootheden die hierbij een rol spelen.

Windsnelheid: u [m/s]

De windsnelheid is aan sterke fluctuaties in de tijd onderhevig. Voor een beschrijving van de toestand van de atmosfeer wordt van de gemiddelde windsnelheid uitgegaan, waarbij gemiddeld is over een periode van typerend 5 minuten. De windsnelheid neemt over het algemeen met de hoogte toe. In de rekenmethode wordt ervan uitgegaan dat de gemiddelde windsnelheid in het geluidpad niet met de horizontale positie varieert. Met name bij land-waterovergangen kan dit echter wel het geval zijn. De methode is dan niet zondermeer toepasbaar. In dit voorschrift wordt alleen de horizontale component van de windsnelheid gebruikt, aangeduid met het symbool u .

Temperatuur: t [°C] en T [K]

De temperatuur is aan fluctuaties in de tijd onderhevig. Voor een beschrijving van de toestand van de atmosfeer wordt van het gemiddelde uitgegaan, waarbij gemiddeld is over een periode van typerend 5 minuten. In de rekenmethode is ervan uitgegaan dat de gemiddelde temperatuur in het geluidpad alleen met de hoogte varieert. Met name bij land-waterovergangen treden ook horizontale temperatuurverschillen op. De methode is dan niet zondermeer toepasbaar. Zowel de temperatuur in graden Celsius als de absolute temperatuur in Kelvin worden gebruikt.

Windrichting ϕ [°]

De windrichting is de richting van waaruit de wind komt. De windrichting wordt uitgedrukt in graden ten opzichte van het noorden (kloksgewijs). Westenvind komt dus overeen met 270° .

Effectieve geluidsnelheid: c_{eff} [m/s]

De effectieve geluidsnelheid, d.w.z. de snelheid waarmee een geluidsgolf zich in de atmosfeer voortplant, wordt bepaald door de absolute temperatuur T , de horizontale windcomponent u , en het hoekverschil tussen de windrichting ϕ en de richting θ waarin het geluid zich voortplant (ϕ en θ zijn hoeken t.o.v. het geografische noorden; dus bv. $\phi = 90^\circ$ voor oostenwind, en $\theta = 90^\circ$ voor geluidvoortplanting van west naar oost).

$$c = 20.064\sqrt{T} + u \cos(\phi - \theta - 180^\circ)$$

De geluidsnelheid is dus gelijk aan de som van de "thermische geluidsnelheid" en de vectorwind, de component van de wind in de geluidvoortplantingsrichting. In dit voorschrift wordt de aanduiding 'effectief' meestal weggelaten, en wordt de 'effectieve geluidsnelheid' als de 'geluidsnelheid' aangeduid. In overeenstemming hiermee wordt het symbool c gebruikt in plaats van c_{eff} .

Geluidsnelheidsprofiel $c(h)$ [m/s]

Het verloop van de effectieve geluidsnelheid met de hoogte (h) wordt aangeduid als het geluidsnelheidsprofiel $c(h)$. Dit verloop is een gevolg van de variaties van de temperatuur T en de windsnelheid u met de hoogte. In dit voorschrift wordt de (hinder-relevante) geluidbelasting berekend als een gewogen gemiddelde over 27 meteorologische klassen. Deze klassen worden getypeerd door het geluidsnelheidsprofiel waarbij drie groepen worden onderscheiden (zie §4.4.2).

Relatieve vochtigheid r_v [%]

De relatieve vochtigheid van de atmosfeer is gedefinieerd als de partiële druk van waterdamp in de atmosfeer gedeeld door de verzadigings-dampdruk, uitgedrukt als een percentage.

Ruwheidslengte z_0 [m]

Vlakbij de bodem is de windsnelheid vrijwel gelijk aan nul. De ruwheidslengte van de bodem is gedefinieerd als de hoogte waar beneden de windsnelheid gelijk is aan nul. Voor de bepaling van de ruwheidslengte kan gebruik gemaakt worden van de Davenport-classificatie. Volgens deze classificatie bedraagt de ruwheidslengte 0,0002 m voor een wateroppervlak, 0,03 meter voor open grasland en 0,25 meter voor heide.

Meteorologische dag

Periode tussen één uur na zonsopgang en één uur voor zonsondergang.

Meteorologische nacht

Periode tussen één uur voor zonsondergang en één uur na zonsopgang.

Juridische dag, avond en nacht

Er worden drie beoordelingsperioden onderscheiden:

- dagperiode 07.00 - 19.00 uur;
- avondperiode 19.00 - 23.00 uur;
- nachtperiode 23.00 - 07.00 uur.

Windroossector $[\chi, \zeta]$ [°]

Gedeelte van de windroos, dat voor het gebruik van de schietinrichting relevant is. Van de windroossector wordt de sectorhoek χ gegeven en het midden van de windroossector ζ . Bij een windroossector van bijvoorbeeld $[90^\circ, 270^\circ]$ is het gebruik van de schietinrichting alleen relevant bij windrichtingen van $(270^\circ \pm 45^\circ)$ hetgeen overeenkomt met windrichtingen tussen noordwest en zuidwest (zie ook figuur 4.4).

2.6 Beoordelingsgrootheden

Geluidbelasting ten gevolge van schietgeluid: B_s [dB(A)]

De hinderrelevante geluidbelasting ten gevolge van schietgeluid wordt aangegeven door het symbool B_s en uitgedrukt in dB(A). De dosis-effect relatie voor hinder ten gevolge van wegverkeersgeluid is hierbij als referentie gekozen. Dit houdt in dat bij gelijke hinderbeleving de getalwaarden van de geluidbelasting van schietgeluid en wegverkeersgeluid aan elkaar gelijk zijn.

In de geluidbelasting is de gemiddelde invloed van het weer op de geluidoverdracht verwerkt.

De geluidbelasting kan onderverdeeld worden in deelgeluidbelastingen van diverse schietactiviteiten.

De totale geluidbelasting is de energetische som van deze deelgeluidbelastingen.

In analogie met de beoordelingsprocedures voor wegverkeers- en industriegeluid wordt bij zonering van schietgeluid de geluidbelasting uitgedrukt in een dag-avond-nachtwaarde ($B_{s,dan}$), die bepaald wordt als een gewogen gemiddelde (zie § 3.1) van de B_s waarden voor de drie juridische beoordelingsperioden:

- $B_{s,dag}$ dag: 07.00 - 19.00 uur;
- $B_{s,avond}$ avond: 19.00 - 23.00 uur;
- $B_{s,nacht}$ nacht: 23.00 - 07.00 uur.

2.7 Overige grootheden

2.7.1 Bodemparameters

De bodem wordt akoestisch gekarakteriseerd door twee parameters: de akoestische bodemhardheid en de bodemruwheid.

De akoestische bodemhardheid is bepalend voor reflectie en absorptie van geluid door de bodem. Als maat voor de bodemhardheid wordt de *stromingsweerstand* σ gehanteerd. De stromingsweerstand wordt gedefinieerd aan de hand van een situatie waarin een luchtstroom door een laag van het materiaal een drukval over de laag veroorzaakt. De stromingsweerstand is dan gelijk aan verhouding van de drukval Δp en de stroomsnelheid v , gedeeld door de laagdikte L . In formule:

$$\sigma = \frac{\Delta p}{v \cdot L}$$

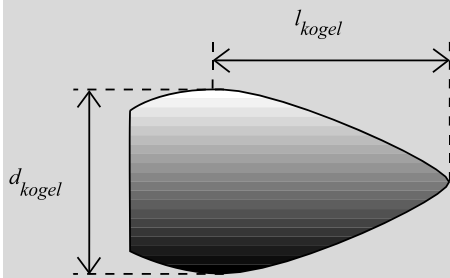
In deze rekenmethode voor schietgeluid wordt van drie waarden voor de akoestische bodemhardheid uitgegaan: reflecterend, absorberend en zeer absorberend. Voor de stromingsweerstand wordt voor een zeer absorberende bodem en een absorberende bodem respectievelijk $1 \cdot 10^5 \text{ Nsm}^{-4}$ en $3 \cdot 10^5 \text{ Nsm}^{-4}$ gehanteerd. Voor een akoestisch reflecterende bodem wordt een oneindig grote stromingsweerstand aangenomen (zie ook §4.5.2).

De bodemruwheid beïnvloedt het windsnelheidsprofiel in de atmosfeer boven de bodem, en daardoor indirect de geluidoverdracht. Een maat voor de bodemruwheid is de *ruwheidslengte* z_0 (zie §2.4).

2.7.2 Kogelparameters

Voor de berekening van het niveau van het kogelgeluid zijn in eerste instantie twee parameters van belang: de *kogeldiameter* d_{kogel} gedefinieerd als de maximale diameter van de kogel en de *effectieve*

lengte l_{kogel} gedefinieerd als de axiale afstand van de punt van de kogel tot aan de plaats waar de diameter maximaal is.



Figuur 2.1: Effectieve lengte l_{kogel} en diameter d_{kogel} van een kogel

Het gebied waar het kogelgeluid kan worden waargenomen hangt af van de snelheid van de kogel. Deze snelheid wordt benaderd door een lineaire relatie:

$$v_k = v_0 + v_1 x \quad (2.1)$$

met

v_0 de snelheid van de kogel bij het verlaten van de vuurmond;

v_1 de verandering van de snelheid per eenheid van lengte;

x de afstand langs de kogelbaan tot de vuurmond.

Een afgeleide parameter die een rol speelt bij de berekening van kogelgeluid is het Mach-getal. Dit is gedefinieerd als de verhouding van de snelheid v_k van de kogel en de geluidssnelheid c_{10} (hiervoor wordt in dit voorschrift de waarde bij 10°C en 1 atmosfeer gehanteerd: $c_{10} = 337.6$ m/s).

$$M = \frac{v_k}{c_{10}} \quad (2.2)$$

2.8 Buitenschietbanen

Op verschillende soorten banen wordt geschoten dan wel andersoortig knalgeluid gemaakt. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven met voorbeelden van baantypen die in Nederland voorkomen en die in het kader van dit voorschrift relevant zijn. Voor het vaststellen van de geluidbelasting vragen de verschillende baantypen om een andere aanpak.

Vrije schietbanen

Dit zijn schietbanen, meestal voorzien van een kogelvanger, en mogelijk een overkapping boven de standplaats van de schutters, doch zonder voorzieningen ter beperking van de omvang van de onveilige zone zoals poorten, kokers, schermen, etc.

De vrije schietbanen zijn onder te verdelen in:

- vrije geweerbanen;
- vrije mitrailleurbanen en vrije pistoolbanen.

De lengte van een vrije geweerbaan is doorgaans 300 m; het aantal schietpunten varieert.

In principe bestaat tussen de uitvoering van een vrije mitrailleurbaan en die van een vrije pistoolbaan geen verschil. Een vrije pistoolbaan heeft een lengte van 25m; het aantal schietpunten bedraagt doorgaans vijf tot tien.

Schietkampen

Een schietkamp bestaat uit één of meer schietbanen en/of schietpunten. De doelafstanden zijn hierbij groter dan bij vrije schietbanen. Deze terreinen beslaan meerdere vierkante kilometers. Afhankelijk van de inrichting wordt met diverse wapentypen geschoten variërend van lichte handvuurwapens tot 155 mm Houwitsers.

Poortbanen

Dit zijn schietbanen waarbij door middel van poorten en kogelvangens wordt voorkomen dat - bij normaal gebruik - een direct schot de baan kan verlaten, waardoor een zekere mate van veiligheid

wordt verkregen en met een beperkte onveilige zone kan worden volstaan. De poortbanen zijn onder te verdelen in geweerpoortbanen en pistoolpoortbanen.

Een geweerpoortbaan heeft bijvoorbeeld een lengte van 100 m, 200 m of 300 m. Een pistoolpoortbaan is 20 m of 25 m lang. Het aantal schietpunten op de banen is meestal zes. Bij pistoolpoortbanen maakt de eerste poort deel uit van een schiethuisje waarin de schutters zich bevinden.

Het geluiduitstralingspatroon van een poortbaan is, door de vele reflecties die mogelijk zijn, zeer complex. Voor de berekening van de geluidbelasting wordt in de rekenmethode deze baan door een puntbron gemodelleerd. Deze beschrijving is pas geldig op enige afstand van deze baan. In § 4.5.1 wordt hier nader op ingegaan.

Schermbanen

Dit zijn schietbanen waarbij door middel van schermen, zijwallen of zijwanden en een overkapping boven de kogelvanger wordt voorkomen dat - bij normaal gebruik van de baan - een direct schot en/of een ricochet de baan kan verlaten, waardoor geen onveilige zone in acht genomen behoeft te worden. De schermbanen zijn onder te verdelen in schermbanen voor geweer en schermbanen voor pistool.

Een schermbaan voor geweer heeft een lengte van bijvoorbeeld 100 m, 200 m of 300 m. Een schermbaan voor pistool is 25 m lang. Er zijn op schermbanen meestal zes schietpunten. Het schuttersgedeelte van de baan is meestal overkapt. Ook zijn er voorbeelden waarbij de schutter, gelegen op een brits, vanuit een omsloten ruimte door een klein venster schiet. Een 100 m baan kan ook voor het schieten met vuist-vuurwapens worden gebruikt. De schutter gaat hiertoe naar voren op een afstand van 25 m of minder van de kogelvanger. Deze schietpositie is meestal niet overkapt. De schermen zijn van beton en bekleed met hout. Akoestisch kunnen deze schermen de geluiduitstraling naar de omgeving sterk beïnvloeden. Naast een geluidreducerende invloed kunnen ze in bepaalde richtingen ook een geluidversterkende invloed hebben door reflectie van het geluid tegen deze schermen. Op schermbanen waar voldoende aanvullende akoestische maatregelen zijn getroffen, zal buiten de baan alleen kogelgeluid een rol van betekenis spelen.

Het geluiduitstralingspatroon van een schermbaan is, door de vele reflecties die mogelijk zijn, zeer complex. Voor de berekening van de geluidbelasting wordt in de rekenmethode de schermbaan gemodelleerd door één of meer puntbronnen. Deze beschrijving is pas geldig op enige afstand van de schermbaan. In § 4.5.1 wordt hierop nader op ingegaan.

Poortkokerbanen

Dit zijn schietbanen waarbij door middel van een poort en een koker wordt voorkomen dat - bij normaal gebruik van de baan - een direct schot en/of een ricochet de baan kan verlaten, waardoor geen onveilige zone in acht genomen behoeft te worden.

Een poortkokerbaan heeft meestal een lengte van 25 m. Het aantal schietpunten bedraagt doorgaans vijf of zes. De schietposities bevinden zich net buiten het gebouw (aan de open zijde) of voor kortere doelfstanden in het gebouw (de kokers zijn groot genoeg om in te staan). De bodem van de schietposities net buiten het gebouw is verlaagd uitgevoerd. Het gebouw is voorzien van een sheddak dat aan dezelfde kant als waar de opening van het gebouw ligt kleine ramen heeft.

Ook een poortkokerbaan wordt in de rekenmethode gemodelleerd door een puntbron. De geluiduitstraling is sterk richtingsafhankelijk. Met name naar achteren toe straalt een poortkokerbaan het meeste geluid uit. Door de afschermdende werking van wanden en plafond is de geluiduitstraling lager naarmate het schietpunt dieper in het gebouw ligt.

Kokerbanen

Dit zijn schietbanen waarbij door middel van een koker wordt voorkomen dat - bij normaal gebruik van de baan - een direct schot en/of een ricochet de baan kan verlaten, waardoor geen onveilige zone in acht genomen behoeft te worden.

Een kokerbaan heeft slechts één open zijde achter de standplaats van de schutters. Een kokerbaan heeft doorgaans een lengte van 25 m. De schietposities bevinden zich bij de open zijde of (voor kortere doelfstanden) in het gebouw. Op een afstand van ca 2 m van de kogelbaan is meestal aan beide kanten een verbreding van ca 0,55 m in de koker aangebracht waarin zich een (niet aanschietbare) deur bevindt. De bodem van de schietposities net buiten het gebouw is meestal verlaagd

uitgevoerd. Het gebouw is voorzien van een sheddak dat aan dezelfde kant als waar de opening van het gebouw ligt kleine ramen heeft.

Ook een kokerbaan wordt in de rekenmethode gemodelleerd door een puntbron. De geluiduitstraling is sterk richtingsafhankelijk. Met name naar achteren toe straalt een kokerbaan het meeste geluid uit. Door de afscherpende werking van wanden en plafond neemt het bronniveau af als het schietpunt zich meer in het gebouw bevindt.

Handgranatenbanen

Dit zijn banen waar met scherpe handgranaten kan worden geworpen. Een handgranatenbaan bestaat uit een schuilplaats voor de oefenende eenheid, een munitie opslag- en verstrekingspunt, een werppunt, een waarnemingspunt voor de officier belast met de leiding en een dekkingswal. Voorts behoort tot de baan een geëgaliseerde terreinstrook, breed ten minste 50 m en diep ten minste 75 m, waar de geworpen granaat terecht dient te komen.

Miniatuurschietbanen

Dit zijn schietbanen waarbij geschoten wordt met geweren, kaliber .22 inch, bevestigd in of aan boordkanonnen van voertuigen. Een miniatuurschietbaan bestaat meestal uit een verhard opstelplateau voor de voertuigen, een doelengebied van relatief grote omvang, doorgaans aangeduid als "zandbak", en een kogelvanger, al dan niet voorzien van een overkapping.

Banen met schietbomen

Op deze banen wordt er vanaf een vaste standplaats op een schietboom geschoten waarop een doel is aangebracht. Er wordt geschoten met geweren, lucht- en/of CO₂-wapens of kruis- of handbogen. Behalve bij de kruis- en handbogen wordt gebruik gemaakt van een oplegsteun voor het wapen. In enkele gevallen is er ook een kogelvanger aanwezig.

Afhankelijk van het type doel wordt het aangeduid als Oud Limburgs schieten, Brabants schieten of Gelders schieten. Bij Oud Limburgs schieten wordt de hark of de vogel als doel gebruikt. De hark is een houten raamwerk waarop een groot aantal blokjes hout is bevestigd. De vogel is een blok hout in de vorm van een vogel. Bij Brabants schieten wordt op de wip (een stalen schijfje) of op de gaai (vogel) geschoten. Bij Gelders schieten wordt geschoten op de vogel, de schijf of de lepel. Bij het schieten op de schijf wordt een papieren roos gebruikt. Bij het lepelschieten bestaat het doel uit een aantal lepels die kunnen scharnieren en die na een treffer weer overeind gehaald kunnen worden.

Miniatuur kanonbanen

Dit zijn schietbanen waar met miniatuur kanonnen wordt geschoten onder een zeer kleine elevatie (5 graden) op doelen op een afstand van 25 tot 50 m.

Boogbanen

Boogbanen worden gebruikt voor schieten met kruis- en handbogen. Dit type baan is in dit voorschrift buiten beschouwing gelaten, omdat de geluidbelasting op de omgeving veroorzaakt door schieten met kruis- en handbogen verwaarloosbaar is.

Kleiduivenschietbanen

Op kleiduivenschietbanen wordt geschoten met hageljachtgeweren. Het doel is een kleiduif (schijf gebakken klei) die door middel van een hand- of mechanisch gedreven kleiduiven-werpmachine wordt weggeworpen over een afstand van maximaal 80 m.

Kleiduivenschietbanen kunnen in verschillende variaties voorkomen:

- Op een skeetbaan werpen twee tegenover elkaar staande machines, die zijn opgesteld in een hoge en een lage toren, de kleiduiven elk in een bepaalde richting. De schutter moet voortdurend langs een halve cirkel, met de twee werpmachines op de hoekpunten, van standplaats wisselen. Er zijn acht verschillende standplaatsen.
- Bij een trapbaan staat de werpmachine op een vaste plaats opgesteld en zijn er meestal tien standplaatsen voor de schutter. De afstand van de schietpunten tot de werpmachine is 10 tot 15 m.
- Bij een enkelvoudige oefenbaan is er slechts één vaste standplaats voor de schutter. De werpmachine is verplaatsbaar.

- Bij een hazenbaan wordt meestal geschoten op een metalen schijf in de vorm van een haas waarop een kleiduij is aangebracht. De haas wordt voortbewogen langs draden of op rails met een snelheid van ongeveer 5 m/s. De schutter staat op 15, 20 of 25 m afstand van het doel.

2.9 Militaire oefenterreinen

Op militaire oefenterreinen wordt niet met een scherpe patroon ("Ball") geschoten, maar wordt een losse patroon ("blank") toegepast, die over het algemeen minder geluid voortbrengt. Verder wordt soms ook gebruik gemaakt van knalsimulatie-middelen.

Gevechtssituaties worden nagebootst waarbij er sprake is van een aanvallende en een verdedigende partij. Plaats en richting van schieten bij deze oefeningen zijn slechts bij benadering bekend. Het verdient daarom aanbeveling van een referentieoefening uit te gaan. In § 4.5.1 wordt hier nader op ingegaan.

2.10 Achtergronden bij de fysische modellering van schietgeluid

Bij het geluid dat ontstaat door het gebruik van een vuurwapen kunnen drie verschillende bijdragen worden onderscheide:

- mondingsgeluid
- detonatiegeluid
- kogelgeluid

In deze paragraaf zullen we de specifieke fysische eigenschappen van schietgeluid nader toelichten om inzicht te geven in de modellering van schietgeluid.

Mondingsgeluid en detonatiegeluid

Door de explosie van de voortdrijvende lading in een projectiel ontstaat er een grote drukpuls. Het hierdoor opgewekte geluidveld laat zich goed beschrijven door een akoestische puntbron met een richtingsafhankelijke geluiduitstraling. Voor lichte vuurwapens is de richtingsafhankelijkheid over het algemeen groter dan bij de zwaardere wapentypen. Het verschil tussen het niveau vóór en achter het wapen kan bij lichte handvuurwapens in de orde van 15 dB zijn.

Het bronpunt voor lichte handvuurwapens ligt aan het einde van de loop. Voor zwaardere wapens ligt het bronpunt iets verder voor de loop (zie hiervoor ook § 4.5.1). Indien op korte afstand van een wapen afscherpende objecten staan opgesteld moet hier terdege rekening mee gehouden worden. Terugstootloze vuurwapens hebben in principe twee bronpunten, één aan de voorkant (in Engels: muzzle blast) en één aan de achterzijde van het wapen (in Engels: breech blast). Het niveau van het bronpunt aan de achterzijde van het wapen is vele malen sterker dan het bronpunt aan de voorzijde van het wapen, zodat in goede benadering van één bronpunt aan de achterzijde van het wapen kan worden uitgegaan.

Het akoestisch model dat in dit voorschrift wordt beschreven is een lineair model. Op korte afstand van het wapen zijn de geluiddruk niveaus echter dermate hoog dat de geluidoverdracht niet door een lineair model kan worden beschreven. Op enige afstand van de bron zijn de drukniveaus echter zover afgenomen dat een beschrijving door een lineair model wel kan worden toegepast. Dit betekent dat het model niet op korte afstanden van de bron kan worden toegepast (zie ook § 4.2).

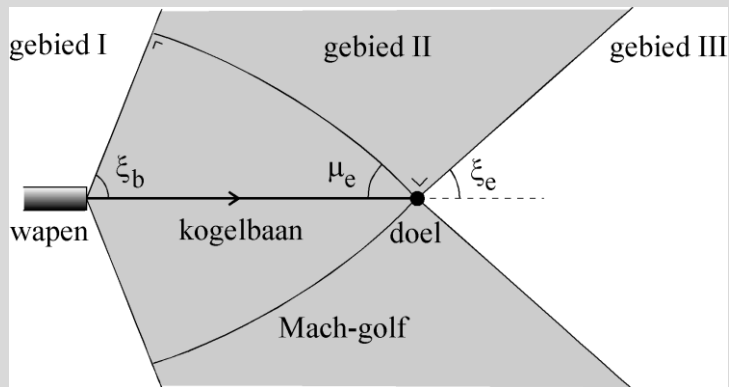
Kogelgeluid

Kogelgeluid heeft een principieel ander gedrag dan mondings- en detonatiegeluid. Het ontstaat door verstoring van de lucht door een supersonische kogel. De luchtverstoring is geconcentreerd op een kegelvormig oppervlak, dat zich met de geluidsnelheid vanaf de kogelbaan uitbreidt. Dit oppervlak wordt de Mach-golf genoemd. Op het moment dat de Mach-golf een waarnemer passeert, wordt het als een knal waargenomen. De kogelknal wordt altijd eerder waargenomen dan de mondingsknal. De halve tophoek μ van de kegelvormige Mach-golf wordt de Mach-hoek genoemd. De Mach-hoek wordt bepaald door de geluidsnelheid c_{10} en de kogelsnelheid v_k , volgens de relatie:

$$\sin \mu = \frac{c_{10}}{v_k} \quad (2.8)$$

De kogelsnelheid neemt in het algemeen af langs de kogelbaan, waardoor de Mach-hoek toeneemt (het complement van de Mach-hoek, $\xi = 90^\circ - \mu$ neemt dus juist af langs de kogelbaan). Hierdoor is de Mach-golf geen perfect kegelloppervlak, maar een gekromd kegelloppervlak. Dit is geïllustreerd in figuur 2.2.

Bij de modellering van kogelgeluid worden drie gebieden onderscheiden, die aangegeven zijn in figuur 2.2. Het niveau van kogelgeluid is het hoogst in gebied II, het Mach-gebied. Het niveau is aanzienlijk lager in gebied III, maar niet verwaarloosbaar. Het niveau in gebied I is nog lager, en wordt verwaarloosd. In figuur 2.2 is aangenomen dat de kogel nog supersoon is bij het doel, d.w.z. dat de kogelsnelheid bij het doel groter is dan de geluidssnelheid. Het kan ook voorkomen dat de kogel subsoon wordt vóór het bereiken van het doel. De hoek ξ is dan, op het punt waar de kogel subsoon wordt, gelijk aan nul. Gebied II bestrijkt dan het volledige gebied achter het doel; er is dan geen gebied III.



Figuur 2. 2: Illustratie van de gebieden I, II en III die gebruikt worden bij de modellering van kogelgeluid. Gebied II wordt het Mach-gebied genoemd. De gekromde lijnen representeren de doorsnede van de (kegelvormige) Mach-golf op het moment dat de kogel het doel bereikt. De Mach-hoek bij het doel is aangegeven als μ_e .

2.11 Symbolen

Symbol	Eenheid	Omschrijving	behandeld in
α	dB	constante voor bepalen hinderrelevante geluidbelasting (47 dB)	3.2
α_{abs}	-	absorptiecoëfficiënt van materialen	4.6.5
α_e	°	elevatiehoek van de loop van het wapen	4.4.1
β	dB ⁻¹	constante voor bepalen hinderrelevante geluidbelasting (0.015 dB ⁻¹)	3.2
γ	-	tophoek van wal	4.5.3
ε_{hor}	°	effectiviteit van de reflectie in het horizontale vlak	4.6.7
ε_{ver}	-	effectiviteit van de reflectie in het verticale vlak	4.6.7
ζ	°	midden van windroossector, die voor het gebruik van de schietinrichting relevant is	2.4
θ	°	geluidvoortplantingsrichting t.o.v. het noorden (bijv $\theta = 90^\circ$ voor geluidvoortplanting van west naar oost)	2.4
λ	m	golflengte	4.6.7
μ	°	Mach-hoek, halve tophoek van de kegel gevormd door het golffront van de Mach-golf	2.9
ξ	°	complement van de Mach-hoek	2.9
ξ_b, ξ_e	°	grenshoeken van het Mach-gebied	2.9 en 4.6.2
ρ	-	reflectiviteit {reflectiecoëfficiënt voor de geluidenergie (1- α_{abs})}	4.5.4
σ	kPa s m ²	stromingsweerstand	2.6 en 4.5.2
ϕ	-	windrichting (hoek t.o.v. het noorden, bijv. $\phi = 90^\circ$ komt overeen met oostenwind)	2.4
φ	°	hoek tussen de lijn van bron naar rekenpunt en de vuurlijn (in bovenaanzicht vanuit de bron met de klok mee gemeten)	4.4.1
φ_r	°	diffRACTIEhoek van rekenpunt op top van scherm	4.6.5
φ_s	°	diffRACTIEhoek van bron op top van scherm	4.6.5
$\Delta\varphi_r$	°	correctie op φ_r als gevolg van straalkromming	4.6.5
$\Delta\varphi_s$	°	correctie op φ_s als gevolg van straalkromming	4.6.5.
χ	°	sectorhoek van windroossector, die voor het gebruik van de schietinrichting relevant is	2.4
ψ	°	schietrichting t.o.v. het noorden in het horizontale vlak	4.5.1
b	-	geluidbron	3.2 en 4.3
b_n	m/s	coëfficiënt in formule voor geluidsnelheidsprofielen	4.4.2
B_s	dB(A)	geluidbelasting ten gevolge van schietgeluid	2.5
$B_{s,avond}$	dB(A)	geluidbelasting in de juridische avondperiode	2.5 en 3.2
$B_{s,dag}$	dB(A)	geluidbelasting in de juridische dagperiode	2.5 en 3.2
$B_{s,dan}$	dB(A)	geluidbelasting uitgedrukt als dag-avond-nachtwaarde	2.5 en 3.2
$B_{s,nacht}$	dB(A)	geluidbelasting in de juridische nachtperiode	2.5 en 3.2
$B_{s,periode}$	dB(A)	geluidbelasting in een bepaalde juridische beoordelingsperiode (dag, avond of nacht)	3.4
c	m/s	geluidsnelheid	2.4
$c(h)$	m/s	geluidsnelheidsprofiel	2.4
c_{10}	m/s	geluidsnelheid bij 10°C en 1 atmosfeer (337.6 m/s)	2.6.2
c_{eff}	m/s	effectieve geluidsnelheid	2.4
d_{eff}	m	afstand tussen naburige cilinders bij modellering diffuse reflecties	4.5.4 en 4.6.8
d_{kogel}	m	maximale diameter van kogel	2.6.2

Symbol	Eenheid	Omschrijving	behandeld in
d_{max}	m	maximale afstand van rekenpunt naar rand van brongebied	4.6.1.
d_{min}	m	minimum afstand van rekenpunt naar rand van brongebied	4.6.1.
D_{bodem}	dB	demping t.g.v. de bodem	4.4.2 en 4.6.4
D_{geo}	dB	geometrische demping	4.6.2
D_{lucht}	dB	demping t.g.v. luchtabsorptie	4.6.3
D_{nlin}	dB	extra dempingsterm als gevolg van niet-lineaire geluidoverdracht van kogelgeluid	4.6.6
D_{refl}	dB	reflectiedemping	4.6.7 en 4.6.8
D_{scherm}	dB	demping door geluidwerende obstakels	4.6.5
ΔD	dB	tophoekcorrectie	4.6.5
E	Pa ² s	geluidexpositie	2.3
E_0	Pa ² s	referentiewaarde van de geluidexpositie ((20μPa) ² s)	2.3
f_a	-	fractie van het geluidpad waarvoor de bodem absorberend is	4.6.4
f_{abs}	-	fractie van het geluidpad waarvoor de bodem absorberend of zeer absorberend is	4.6.5
f_h	-	fractie van het geluidpad waarvoor de bodem hard is	4.6.4
f_k	Hz	octaafbandmiddenfrequentie ($f_k = 16 \text{ Hz}, 31,5 \text{ Hz}, \dots, 4000 \text{ Hz}$)	4
f_z	-	fractie van het geluidpad waarvoor de bodem zeer absorberend is	4.6.4
f_{kogel}	Hz	karakteristieke frequentie van kogelgeluid	4.6.1
g_d	-	gewichtsfactoren voor de meteorologische dag. Dit komt overeen met de kans dat een meteorologische situatie in een bepaalde meteorologische klasse valt. Een meteorologische klasse wordt gekarakteriseerd door één van de 27 geluidsnelheidsprofielen.	3.2 en 4.4.3
g_n	-	gewichtsfactoren voor de meteorologische nacht (zie ook hierboven).	3.2 en 4.4.3
h	m	hoogte boven het plaatselijk maaiveld	
h_0	m	referentiehoogte (0.1 m)	4.4.2
h_{eff}	m	effectieve hoogte van bronpunt of rekenpunt als gevolg van een scherm	4.6.5
h_r	m	hoogte van het rekenpunt boven het plaatselijke maaiveld	4
h_s	m	hoogte van het bronpunt boven het plaatselijke maaiveld	4
h_{wapen}	m	hoogte van het draaipunt van de loop van een wapen	4.4.1
H_p	-	factor waarmee de eindige hoogte en breedte van een scherm in rekening wordt gebracht	4.6.5
$k_{periode}$	-	kans dat schietgeluid in een bepaalde juridische beoordelingsperiode gehoord wordt	bijlage A
l_{kogel}	m	afstand van de punt van de kogel tot aan het punt waar de kogel de grootste diameter heeft	2.6.2
L	m	correlatielengte (1.1 m)	4.6.2
$L_{Aeq,periode}$	dB(A)	equivalente geluidniveau vanwege schietgeluid voor een gemiddelde dag voor een bepaalde juridische beoordelingsperiode	3.3
L_E	dB	Geluidexpositieniveau, immisssieniveau	2.3 en 4.3
L_{AE}	dB(A)	A-gewogen geluidexpositieniveau	2.3
L_{CE}	dB(C)	C-gewogen geluidexpositieniveau	2.3
L_{Eb}	dB	bronniveau	2.3 en 4.3
L_{Eb}^*	dB	bronniveau van een spiegelbron	4.3 en 4.6.7
$L_{Es,periode}(b,m)$	dB(A)	deelbijdrage aan de geluidbelasting van een enkel schot van	3.2

Symbol	Eenheid	Omschrijving	behandeld in
$L_{Es,periode,d}(b)$	dB(A)	een bron b bij een meteorologische klasse m . De juridische beoordelingsperiode (dag, avond of nacht) is alleen relevant als een geluidbelasting < 50 dB(A) wordt berekend (zie bijlage A). deelbijdrage aan de geluidbelasting voor de meteorologische dag van een enkel schot van een bron b als gewogen gemiddelde over 27 meteorologische klassen. De juridische beoordelingsperiode (dag, avond of nacht) is alleen relevant als een geluidbelasting < 50 dB(A) wordt berekend (zie bijlage A).	3.2
$L_{Es,periode,n}(b)$	dB(A)	deelbijdrage aan de geluidbelasting voor de meteorologische nacht van een enkel schot van een bron b als gewogen gemiddelde over 27 meteorologische klassen. De juridische beoordelingsperiode (dag, avond of nacht) is alleen relevant als een geluidbelasting < 50 dB(A) wordt berekend (zie bijlage A).	3.2
L_{loop}	m	lengte van de loop vanaf draaipunt tot bronpunt	4.4.1
L_n	m	breedte van deelgebied van brongebied	4.6.1
m	-	meteorologische klasse	3.2, 4.3 en 4.4.2
M	-	Mach-getal, relatieve kogelsnelheid ten opzichte van de geluidssnelheid	2.6.2
n_2	-	gemiddelde aantal bomen per oppervlakte-eenheid	4.5.4 en 4.6.8
N_{cil}	-	aantal cilinders in een segment bij modellering diffuse reflecties	4.6.8
N_{avond}	-	aantal knallen per jaar in de avondperiode voor een bron	3.2
N_{dag}	-	aantal knallen per jaar in de dagperiode (inclusief zon- en feestdagen)	3.2
N_{nacht}	-	aantal knallen per jaar in de nachtperiode voor een bron	3.2
N_v	-	aantal gebieden dat door het geluidpad wordt doorkruist met bodemtype $v=h$	4.6.4
$N_{zondag,dag}$	-	aantal knallen per jaar in de dagperiode op zon- en feestdagen	3.2
O_i	-	deeloppervlak van het brongebied	4.6.1
O_{tot}	-	totale oppervlak van het brongebied	4.6.1
p	Pa	momentane geluiddruk	2.3
P_{imp}	dB	toeslag voor het impulsmatig karakter van het schietgeluid	3.3
P_{ff}	dB	toeslag voor laagfrequente componenten in het schietgeluid	3.3
$P_{periode}$	-	aantal dagen per jaar dat op de inrichting wordt geschoten in een bepaalde juridische beoordelingsperiode (dag, avond of nacht), onafhankelijk van het wapen	3.4
r	m	afstand	
r_b	m	afstand van de bron tot het reflectiepunt	4.6.7
r_{cil}	m	straal van cilinders bij modellering diffuse reflecties.	4.5.4 en 4.6.8
r_v	%	relatieve vochtigheid	2.4
R	m	horizontale afstand van bronpunt naar rekenpunt gemeten langs geluidpad	4
R_{trans}	m	afstand van waaraf turbulentie significante invloed heeft op de coherentie van de als lijnbron te beschouwen kogelbaan	4.6.2
R_1	m	afstand van de doelpositie naar een punt op de grens van het Mach-gebied dat het dichtst bij het rekenpunt ligt	4.6.2
R_2	m	afstand van het rekenpunt tot de grens van het Mach-gebied	4.6.2

Symbol	Eenheid	Omschrijving	behandeld in
s_v	m	totale horizontale afstand waarover het geluidpad door een bodemgebied met bodemtype v loopt	4.6.4
t	°C	temperatuur in graden Celsius	2.4
T	K	temperatuur in Kelvin	2.4
u	m/s	horizontale windsnelheid	2.4
v_0	m/s	beginsnelheid van de kogel	2.6.2
v_1	s ^{-s}	verandering van de kogelsnelheid per meter afgelegde kogelbaan: $v_k = v_0 + v_1 x$	2.6.2
v_e	m/s	eindsnelheid van de kogel	4.6.2
v_k	m/s	snelheid van de kogel	2.6.2
$W_{d,periode}$	-	fractie van de tijd dat het in een bepaalde beoordelingsperiode een meteorologische dag is	3.2
$W_{n,periode}$	-	fractie van de tijd dat het in een bepaalde beoordelingsperioden een meteorologische nacht is	3.2
x	m	afstand langs de kogelbaan tot de vuurmond	2.6.2
x_r	m	x-coördinaat van het rekenpunt	4
x_s	m	x-coördinaat van het bronpunt	4
x_t	m	lengte van de kogelbaan waar het projectiel een supersone snelheid heeft	4.6.2
y_r	m	x-coördinaat van het rekenpunt	4
y_s	m	y-coördinaat van het bronpunt	4
z	m	hoogte van een object t.o.v. een referentievlak	4
z_0	m	ruwheidslengte van de bodem	2.4
$z_{sch,1}$	m	hoogte van het scherm t.o.v. het maaiveld	4.6.5
z_{max}	m	maximale hoogte van geluidstraal	4.6.5

3. Beoordelingsgrootheid

3.1. Toepassingsbereik

De rekenmethode die in dit voorschrift is beschreven, is van toepassing voor de berekening van geluidbelastingen die hoorbaar zijn op het waarneempunt. Als er een kans is dat bepaalde bronnen wegvallen in het achtergrondgeluid, dan worden de impulsroeslag ($P_{imp}=12$ dB) en de roeslag voor extra laagfrequente componenten in het geluid ($P_{lf}(b,m)$) bij de berekening van de geluidbelasting, slechts meegenomen voor zover het geluid waarneembaar is op het immissiepunt. In bijlage A is beschreven hoe de deelbijdrage aan de geluidbelasting ($L_{Es, periode}$, zie formule 3.1) dan op een alternatieve wijze berekend wordt.

3.2. Geluidbelasting

In eerste instantie wordt per bron en per meteorologische klasse voor een enkel schot de deelbijdrage bepaald aan de geluidbelasting. Mondingsgeluid, kogelgeluid en detonatiegeluid worden, voor zover hier sprake van is, als bijdragen van afzonderlijke bronnen beschouwd. Voor een meteorologische klasse ($m = 1, \dots, 27$) en bron b wordt deze bijdrage gegeven door:

$$L_{Es, periode}(b, m) = L_{AE}(b, m) + P_{imp} + P_{lf}(b, m) \quad (3.1)$$

In formule 3.1 is een afhankelijkheid aangegeven van de juridische periode (dag, avond en nacht) waarin een schot wordt afgevuurd. Deze afhankelijkheid is alleen van toepassing als de kans op hoorbaarheid in een periode van invloed is (zie hiervoor bijlage A)

In bovenstaande formule zijn de volgende toeslagen opgenomen:

- Toeslag P_{imp} voor het impulsmatig karakter van schietgeluid:
 $P_{imp} = 12$ dB
- Toeslag P_{lf} voor laagfrequente componenten in het schietgeluid:
 $P_{lf}(b, m) = \beta \Delta L' (L_{AE}(b, m) - \alpha)$

waarin

$$\alpha = 47 \text{ dB} \quad \beta = 0.015 \text{ dB}^{-1}$$

$$\Delta L' = \begin{cases} \Delta L & \text{voor } \Delta L \geq 6 \\ \frac{1}{6} (\Delta L)^2 & \text{voor } 0 \leq \Delta L < 6 \\ 0 & \text{voor } \Delta L < 0 \end{cases}$$

en

$$\Delta L = [L_{CE}(b, m) - L_{AE}(b, m)].$$

Per bron worden vervolgens voor zowel de meteorologische dag als de meteorologische nacht (zie formule 3.2 en 3.3) de deelbijdragen aan de geluidbelasting gemiddeld over alle meteorologische klassen. Dit gemiddelde is een gewogen gemiddelde, de gewichtsfactoren (g_d en g_n voor respectievelijk de meteorologische dag en nacht) staan beschreven in § 4.4.3. Deze gewichtsfactoren zijn onder andere afhankelijk van de ligging van het rekenpunt ten opzichte van de bron. Hiermede wordt verdisconteerd dat de windroos niet rond is (in Nederland overheersen westelijke windrichtingen). Deze afhankelijkheid wordt beschreven als functie van de hoek $\theta(b)$ die de lijn van bron naar rekenpunt maakt met het geografische noorden. Voor de meteorologische dag geldt:

$$\overline{L_{Es, periode, d}(b)} = 10 \lg \sum_{m=1}^{27} g_d(m, \theta(b)) 10^{L_{Es, periode}(b, m)/10} \quad (3.2)$$

en voor de meteorologische nacht:

$$\overline{L_{Es, periode, n}(b)} = 10 \lg \sum_{m=1}^{27} g_n(m, \theta(b)) 10^{L_{Es, periode}(b, m)/10} \quad (3.3)$$

Voor de beoordeling van schietgeluid worden drie *juridische* beoordelingsperioden onderscheiden: dag, avond en nacht (zie § 2.5). De grenzen van deze juridische perioden vallen niet samen met de grenzen van de twee *meteorologische* perioden: de meteorologische dag en de meteorologische

nacht. Hier moet rekening mee gehouden worden bij de berekening van de geluidbelasting voor de drie juridische perioden. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de fracties $w_{d,dag}$ en $w_{n,dag}$, die aangeven welk gedeelte van de juridische dagperiode (gemiddeld) samenvalt met respectievelijk de meteorologische dag en de meteorologische nacht. Voor de juridische avondperiode worden analogo de fracties $w_{d,avond}$ en $w_{n,avond}$ gebruikt.

Voor de juridische nacht geldt dat deze (gemiddeld) vrijwel volledig binnen de meteorologische nacht valt. De fracties zijn in tabel 3.1 gegeven.

Voor de drie (juridische) beoordelingsperioden wordt voor een bron b de geluidbelasting gegeven door:

$$\begin{aligned}
 B_{s,dag}(b) &= 10\lg\left(w_{d,dag} 10^{\overline{L_{Es,dag,d}(b)}/10} + w_{n,dag} 10^{\overline{L_{Es,dag,n}(b)}/10}\right) \\
 &\quad + 10\lg\left(\frac{N_{dag}(b) + 2 \times N_{zondag,dag}(b)}{365}\right) - 10\lg(12 \times 3600) \\
 B_{s,avond}(b) &= 10\lg\left(w_{d,avond} 10^{\overline{L_{Es,avond,d}(b)}/10} + w_{n,avond} 10^{\overline{L_{Es,avond,n}(b)}/10}\right) \\
 &\quad + 10\lg N_{avond}(b)/365 - 10\lg(4 \times 3600) + 5 \\
 B_{s,nacht}(b) &= \overline{L_{Es,nacht,n}(b)} + 10\lg N_{nacht}(b)/365 - 10\lg(8 \times 3600) + 10
 \end{aligned} \tag{3.4}$$

waarin

$w_{d,periode}$ weegfactor voor de meteorologische dag (zie tabel 3.1)

$w_{n,periode}$ weegfactor voor de meteorologische nacht (zie tabel 3.1)

N_{dag} aantal knallen per jaar in de dagperiode (inclusief zon- en feestdagen)

$N_{zondag,dag}$ aantal knallen per jaar in de dagperiode op zon- en feestdagen

N_{avond} aantal knallen per jaar in de avondperiode

N_{nacht} aantal knallen per jaar in de nachtperiode

Tabel 3.1: Fracties ($w_{d,periode}$ en $w_{n,periode}$) van de tijd dat het in de verschillende beoordelingsperioden een meteorologische dag respectievelijk nacht is.

Periode	Meteorologische dag	Meteorologische nacht
dag	$w_{d,dag} = 0,80$	$w_{n,dag} = 0,20$
avond	$w_{d,avond} = 0,15$	$w_{n,avond} = 0,85$

De totale geluidbelasting voor een bepaalde beoordelingsperiode wordt gegeven door:

$$B_{s,periode} = 10\lg\left(\sum_b 10^{B_{s,periode}(b)/10}\right) \tag{3.5}$$

Bij deze som worden de afzonderlijke geluidcomponenten van een bron (mondingsgeluid, kogelgeluid en detonatiegeluid en hun reflecties) voor zover deze relevant zijn, als afzonderlijke bronnen beschouwd.

De dag-avond-nachtwaarde wordt bepaald door de geluidbelastingswaarden van de drie beoordelingsperioden energetisch bij elkaar op te tellen, waarbij rekening moet worden gehouden met de duur van de periode:

$$B_{s,dan} = 10\lg\left\{\frac{12}{24} 10^{B_{s,dag}/10} + \frac{4}{24} 10^{B_{s,avond}/10} + \frac{8}{24} 10^{B_{s,nacht}/10}\right\} \tag{3.6}$$

3.3. Bepaling gemiddelde toeslag voor laagfrequente componenten

Teneinde voor een bepaalde juridische beoordelingsperiode een gemiddelde toeslag voor laagfrequent componenten in het schietgeluid te bepalen, schrijven we de deelbijdrage aan de geluidbelasting voor een bepaalde bron als:

$$B_{s,periode}(b) = L_{Aeq,periode}(b) + P_{imp} + \overline{P_{jf}(b)} \tag{3.7}$$

hierin is $L_{Aeq,periode}(b)$ het equivalente geluidniveau vanwege schietgeluid voor één bron voor een

gemiddelde dag voor een bepaalde juridische beoordelingsperiode en

$\overline{P_{lf}(b)}$

de bijbehorende laagfrequente toeslag, gemiddeld over alle meteorologische klassen. Deze grootheden kunnen met onderstaande formules worden bepaald (voor de overzichtelijkheid zijn in de formules de afhankelijkheden van b en m niet weergegeven):

$$\begin{aligned}
 L_{Aeq,dag}(b) &= 10 \lg \left(w_{d,dag} \sum_{m=1}^{27} g_d 10^{L_{AE}/10} + w_{n,dag} \sum_{m=1}^{27} g_n 10^{L_{AE}/10} \right) \\
 &\quad + 10 \lg \left(\frac{N_{dag} + 2 \times N_{zondag,dag}}{365} \right) - 10 \lg(12 \times 3600) \\
 L_{Aeq,avond}(b) &= 10 \lg \left(w_{d,avond} \sum_{m=1}^{27} g_d 10^{L_{AE}/10} + w_{n,avond} \sum_{m=1}^{27} g_n 10^{L_{AE}/10} \right) \\
 &\quad + 10 \lg(N_{avond} / 365) - 10 \lg(4 \times 3600) + 5 \\
 L_{Aeq,nacht}(b) &= 10 \lg \left(w_{d,nacht} \sum_{m=1}^{27} g_d 10^{L_{AE}/10} + w_{n,nacht} \sum_{m=1}^{27} g_n 10^{L_{AE}/10} \right) \\
 &\quad + 10 \lg(N_{nacht} / 365) - 10 \lg(8 \times 3600) + 10 \\
 \overline{P_{lf}(b)} &= 10 \lg \left(w_{d,periode} \sum_{m=1}^{27} g_d 10^{(L_{AE}+P_{lf})/10} + w_{n,periode} \sum_{m=1}^{27} g_n 10^{(L_{AE}+P_{lf})/10} \right) - \\
 &\quad 10 \lg \left(w_{d,periode} \sum_{m=1}^{27} g_d 10^{L_{AE}/10} + w_{n,periode} \sum_{m=1}^{27} g_n 10^{L_{AE}/10} \right)
 \end{aligned} \tag{3.8}$$

Indien een toeslag ook als gemiddelde over alle bronnen bepaald moet worden dienen onderstaande formules te worden toegepast:

$$B_{s,periode} = L_{Aeq,periode} + P_{imp} + \overline{P_{lf}} \tag{3.10}$$

$$L_{Aeq,periode} = 10 \lg \left(\sum_b 10^{L_{Aeq,periode}(b)/10} \right) \tag{3.11}$$

$$\overline{P_{lf}} = 10 \lg \left(\sum_b 10^{(L_{Aeq,periode}(b)+P_{lf}(b))/10} \right) - 10 \lg \left(\sum_b 10^{L_{Aeq,periode}(b)/10} \right) \tag{3.12}$$

3.4. Incidenteel gebruik

Indien op een schietinrichting op minder dan 30 maar meer dan 12 dagen per jaar wordt geschoten moet op $B_{s,periode}$ een correctie van $10 \lg(30/P_{periode})$ worden toegepast. $P_{periode}$ staat voor het aantal dagen per jaar dat op de inrichting, onafhankelijk van het wapentype, in een bepaalde juridische beoordelingsperiode wordt geschoten.

De geluidbelasting voor een bepaalde juridische beoordelingsperiode $B_{s,periode}$ wordt dan bepaald door:

voor $12 < P_{periode} < 30$

$$B_{s,periode} = 10 \lg \left(\sum_{b=1} 10^{B_{s,periode}(b)/10} \right) + 10 \lg \left(\frac{30}{P_{periode}} \right) \tag{3.13}$$

Indien er op 12 of minder dagen in een bepaalde beoordelingsperiode (dag, avond, nacht) geschoten wordt, dan valt dit buiten de algemeen gehanteerde definitie van hinder. B_s wordt dan berekend alsof er in totaal 12 dagen geschoten wordt.

3.5. Salvo's

Omdat bij de meeste machinegeweren de knallen binnen een salvo nog afzonderlijk te horen zijn, is ter bepaling van de geluidbelasting ook bij deze wapens de algemene procedure van toepassing. Er bestaan echter ook wapens waarvan de repetiteerfrequentie zo hoog is (meer dan 25 schoten per seconde) dat de knallen niet meer afzonderlijk hoorbaar zijn. Ook dan wordt de geluidbelasting berekend op basis van het totaal aantal verschoten patronen binnen de salvo's.

3 Rekenmethode

3.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 is beschreven hoe de hinderrelevante beoordelingsmaat voor schietgeluid, de geluidbelasting B_s , berekend wordt op basis van de A- en C-gewogen geluidexpositieniveaus van alle relevante schietgeluidbronnen, voor een verzameling van 27 meteorologische klassen. De berekening van deze geluidexpositieniveaus wordt in dit hoofdstuk beschreven.

3.2 Toepassingsbereik

Aan het toepassingsbereik van de methode zijn grenzen gesteld, die een gevolg zijn van keuzes, die bij de ontwikkeling van deze methode gemaakt zijn.

Ten aanzien van de afstand tussen bron en rekenpunt is een bovengrens bepaald op 15 km. Voor grotere afstanden is de geluidbelasting van de in Nederland gebruikte wapentypen dermate laag dat berekening niet meer relevant wordt geacht. De gegevensbestanden die vergezeld gaan bij deze methode zijn daarom tot maximaal deze afstand toepasbaar.

De ondergrens in afstand wordt door verschillende factoren bepaald. Uitgangspunt is dat het model toegepast wordt voor de berekening van de geluidbelasting rond schietinrichtingen. Bij de ontwikkeling van het model is er daarom vanuit gegaan dat op afstanden korter dan 50 m van het wapen geen geluidniveaus berekend hoeven te worden. Daarnaast wordt de ondergrens bepaald door de eis dat de rekenmethode alleen kan worden toegepast voor het gebied waar de geluidoverdracht door een lineair model kan worden beschreven. Voor zware wapens ligt de ondergrens hierdoor verder weg dan voor lichte wapens. Tot slot wordt de ondergrens ook bepaald door de afmetingen van een bron. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een schermenbaan of een deel van een oefengebied. In deze methode worden deze complexe bronnen door één of meer bronnen gemodelleerd. Deze beschrijving is echter pas op enige afstand geldig.

Ook aan het frequentiebereik zijn grenzen gesteld. De rekenmethode is alleen toepasbaar als de relevante geluidenergie beperkt is tot het frequentiegebied lopend van de 16 Hz tot de 4000 Hz octaafband. Voor de in Nederland toegepaste wapentypen kan hiervan worden uitgegaan. Voor exceptionele gevallen (bijvoorbeeld zware vliegtuigbommen) kunnen nog lagere frequenties een belangrijke rol spelen. De methode is dan niet zondermeer toepasbaar.

Een uitgangspunt van de rekenmethode is ook dat de toestand van de atmosfeer in het gebied tussen bron en rekenpunt niet afhangt van de positie. In de meeste situaties in de praktijk wordt hier in goede benadering aan voldaan, maar er zijn uitzonderingen. Zo kan bijvoorbeeld de meteorologische situatie in het Waddenzeegebied en kustgebieden zeer complex zijn. Door temperatuurverschillen tussen land en water ontstaan zogenaamde zeewindverschijnselen. De windrichting en -snelheid en ook de temperatuur zullen dan van plaats tot plaats anders zijn. De methode is in deze bijzondere situaties niet zondermeer toepasbaar.

In theorie zou men zich een schietoefening kunnen voorstellen waarbij ongebruikelijk hoge geluidniveaus optreden. Het is echter niet nodig om grenswaarden aan het geluidexpositieniveau te stellen, omdat bij toepassing van de beoordelingsmethode onmiddellijk blijkt dat zo'n oefening ook een hoge geluidbelasting geeft.

3.3 Principe van de rekenmethode

Uitgangspunt van de methode is de relatie:

$$\begin{aligned} L_E(b, m, f_k) &= L_{Eb}(b, f_k) - \sum D(f_k, m) \\ \text{immissieniveau} &= \text{bronniveau} - \text{dempingstermen} \end{aligned} \quad (4.1)$$

Per rekenpunt wordt per bron (index b), per octaafband (f_k) en voor een verzameling van 27 meteorologische klassen (index m) de geluidimmissie volgens deze relatie bepaald. Zowel het geluidimmissieniveau als het bronniveau worden hierbij als geluidexpositieniveau uitgedrukt. Uit het octaafbandspectrum $L_E(b, m, f_k)$ worden het A-gewogen immissieniveau $L_{AE}(b, m)$ en het C-gewogen immissieniveau $L_{CE}(b, m)$ berekend. Deze niveaus vormen de basis voor de berekening van de

hinderrelevante beoordelingsmaat voor schietgeluid, de geluidbelasting B_s , zoals beschreven in hoofdstuk 3.

De dempingstermen die in het model worden gebruikt zijn:

$$\sum D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{bodem} + D_{scherm} + D_{nlin} \quad (4.2)$$

waarin:

D_{geo} geometrische demping;

$D_{lucht}(f_k)$ demping t.g.v. luchtabsorptie;

$D_{bodem}(f_k, m)$ demping t.g.v. de bodem;

$D_{scherm}(f_k, m)$ demping door geluidwerende obstakels;

D_{nlin} extra dempingsterm als gevolg van niet-lineaire geluidoverdracht van kogelgeluid.

Zowel de bodemdemping D_{bodem} als de schermwerking D_{scherm} zijn afhankelijk van de meteorologische klasse m . De bodemdemping D_{bodem} is gedefinieerd als de totale demping in een situatie zonder afscherpende objecten, verminderd met D_{geo} en D_{lucht} . Met de term D_{scherm} wordt de extra demping beschreven ten gevolge van een afscherpend object. Hierbij moet worden opgemerkt dat ook de bodemdemping beïnvloed wordt door de aanwezigheid van het afscherpende object (namelijk via de effectieve hoogte van de bron of het rekenpunt; zie § 4.6.5). D_{scherm} is dus *niet* gelijk aan de tussenschakelverzwakking van het afscherpende object.

D_{nlin} is alleen van toepassing voor de berekening van de geluidbelasting door kogelgeluid.

Reflecties van mondinggeluid, kogelgeluid en detonatiegeluid worden als afzonderlijke bronnen beschouwd. Er worden hierbij twee soorten reflecties onderscheiden: spiegelreflecties en diffuse reflecties.

Spiegelreflecties treden op aan verticale of bijna verticale vlakken, bijvoorbeeld een muur of een scherm; de hoek tussen het vlak en de verticaal moet kleiner dan 10° zijn, anders wordt de spiegelreflectie niet meegerekend. Spiegelreflecties worden gemodelleerd door middel van spiegelbronnen. Een reflectie aan een vlak draagt alleen aan het immissieniveau bij als een optische spiegeling van de bron naar het rekenpunt via dat vlak mogelijk is. Er wordt hierbij geen rekening gehouden met kromming van geluidstralen. Het bronniveau van een spiegelbron L_{Eb}^* is lager dan het bronniveau van de originele bron; het wordt bepaald uit het bronniveau L_{Eb} van de originele bron met behulp van onderstaande formule:

$$L_{Eb}^* = L_{Eb} - D_{refl} \quad (4.3)$$

waarin L_{Eb} het bronniveau (per octaafband) van de originele bron in de richting van het reflectiepunt is en D_{refl} de reflectiedemping.

Diffuse reflecties treden op aan een bosrand; indien er minder dan drie bomenrijen aanwezig zijn wordt de diffuse reflectie niet meegerekend. Een diffuse reflectie treedt op indien er 'zicht' is op de bosrand vanuit zowel de positie van de bron als de positie van het rekenpunt; optische spiegeling is hierbij irrelevant. Diffuse reflecties worden gemodelleerd met behulp van virtuele bronnen. Over het algemeen worden er per diffuus reflecterend vlak verschillende virtuele bronnen onderscheiden, dit in tegenstelling tot spiegelreflecties waarbij een reflectie aan een vlak door één spiegelbron wordt gemodelleerd. De bijdragen van de virtuele bronnen aan het totale geluidniveau op het rekenpunt kunnen als incoherent worden beschouwd, zodat elke virtuele bron als een aparte bron kan worden behandeld. Net als bij spiegelreflecties wordt door middel van een reflectiedemping D_{refl} rekening gehouden met het feit dat het bronniveau van een virtuele bron lager is dan dat van de originele bron. Ook hierbij wordt gebruik gemaakt van formule 4.3.

Meervoudige reflecties worden verwaarloosd. Er treedt dus maximaal één spiegelreflectie of diffuse reflectie op langs een geluidpad van de bron naar het rekenpunt. Er kunnen wel verschillende geluidpaden met een reflectie optreden.

Voor de berekening van de geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van vijf verschillende gegevensbestanden:

- gegevensbestand met brongegevens en andere bronparameters;
- gegevensbestand voor het bepalen van de bodemdemping D_{bodem} ;
- gegevensbestanden voor het bepalen van de statistische gewichten van de 27 meteorologische klassen

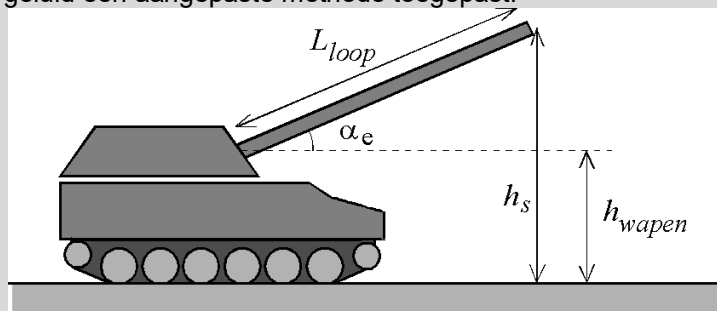
In principe wordt voor de berekening van de geluidbelasting van zowel mondingsgeluid, detonatiegeluid als kogelgeluid van dezelfde basisformule (4.1) uitgegaan. Het onderscheid zit hem in de manier waarop de verschillende dempingstermen berekend worden. In de volgende paragrafen worden de verschillende onderdelen van de berekeningsmethode in detail besproken. Waar er verschillen zijn tussen de berekening van mondingsgeluid en kogelgeluid, worden deze per onderdeel behandeld.

Ook voor kogelgeluid wordt de berekening uitgevoerd alsof het geluid van een puntbron afkomstig is. Het opmerkelijke bij kogelgeluid is, dat hierbij de bronniveaus rekentechnisch worden vastgesteld (zie § 4.6.1). Dit in tegenstelling tot mondingsgeluid, waarvan de bronsterkte uit metingen is bepaald.

Kenmerkend voor kogelgeluid is daarnaast dat dit alleen in bepaalde gebieden waarneembaar is. Drie gebieden worden onderscheiden waarvoor andere berekeningsmethoden gehanteerd worden. Dit komt onder andere naar voren in de manier waarop de geometrische demping bepaald wordt.

Voor de berekening van de luchtdemping wordt eerst het bronspectrum van het mondingsgeluid (dat uit octaafbanden bestaat), geconverteerd naar een tertsbandspectrum. Voor kogelgeluid is deze conversie niet nodig omdat de bronsterkte hiervan al in tertsen bepaald wordt.

Voor de berekening van de afscherming worden drie bijdragen bepaald via verschillende paden; via één verticaal pad en via twee horizontale paden om het scherm heen. Voor de hiervoor genoemde drie brontypen is de berekeningsmethode gelijk, echter voor kogelgeluid zijn de horizontale paden anders gedefinieerd (zie figuur 4.12). Voor de bodemdemping wordt voor mondingsgeluid, detonatiegeluid en kogelgeluid van dezelfde berekeningsmethode uitgegaan met dien verstande dat bij kogelgeluid - indien dit is afgeschermd - de horizontale paden en het verticale pad elk een ander bronpunt kunnen hebben. Tot slot wordt ook voor de berekening van de reflectiebijdrage voor kogelgeluid een aangepaste methode toegepast.



Figuur 4. 1: Met de parameters h_{wapen} en L_{loop} kan de hoogte h_s van het bronpunt van de mondingsknal berekend worden voor een gegeven elevatiehoek α_e . In deze afbeelding valt het bronpunt samen met de vuurmond, maar in het algemeen kan het bronpunt op enige afstand van de vuurmond liggen. L_{loop} is dan langer dan de feitelijke lengte van de loop (zie § 4.5.1).

3.4 Toe te passen gegevensbestanden

3.4.1 Gegevensbestand van bronnen

Een gegevensbestand van schietgeluid-bronnen bevat gegevens van een groot aantal wapen-munitie-gebruikssituatie combinaties. Voor elke combinatie bevat het bestand achtereenvolgens de volgende elementen:

- Richtingsafhankelijke bronniveaus voor de verschillende octaafbanden van het mondings- of detonatiegeluid voor wapen-munitie combinaties, die in Nederland voor een bepaalde gebruikssituatie (vrije veld of bijvoorbeeld op een schermenbaan) worden gebruikt. Een verdere beschrijving wordt onder deze opsomming gegeven.
- Hoogte van wapen (h_{wapen}) en lengte van de loop (L_{loop}) in [m] (zie ook figuur 4.1). Deze grootheden zijn hierbij zo gedefinieerd, dat bij een gegeven elevatiehoek α_e van de loop van het wapen, de hoogte van het bronpunt boven het plaatselijk maaiveld (h_s) bepaald wordt door:

$$h_s = h_{wapen} + L_{loop} \sin \alpha_e \quad (4.4)$$

- Specificatie van de munitie (met bijbehorende aandrijvende lading) of NOV-code van de munitie.
- Indien het projectiel de loop supersoon verlaat bevat het gegevensbestand bovendien:
 - Lengte van de kogel (l_{kogel}) van punt van kogel tot zijn grootste diameter [mm] (zie figuur 2.1);
 - Maximale diameter van de kogel (d_{kogel}) [mm];
 - Beginsnelheid (v_0) van de kogel [m/s];
 - Verandering van de kogelsnelheid (v_1) per meter afgelegde weglengte [1/s].
 Deze parameters worden gebruikt voor de berekening van het bronniveau van kogelgeluid (zie § 4.6.1). De kogelsnelheid v_k op een afstand x van de mond van het wapen wordt gegeven door de relatie:

$$v_k = v_0 + v_1 x \quad (4.5)$$

Voor hand- en vuistvuurwapens kan het aantal wapen-munitiecombinaties dat op een schietbaan wordt gebruikt zo groot zijn dat het een onevenredige inspanning is om voor al deze combinaties de geluidbronsterkte vast te stellen. Hiertoe zijn een aantal standaard categorieën met bijbehorende bronsterkte gedefinieerd, die gebruikt kunnen worden als geen bronsterktemetingen voor de betreffende wapen-munitiecombinatie beschikbaar zijn. Deze categorieën zijn beschreven in rapport "Toelichting op toepassing van methoden voor meten en rekenen aan schietgeluid" (TNO 2014 R10135).

Bronniveau van het mondingsgeluid en detonatiegeluid

Het gegevensbestand bevat octaafbandspectra van het bronniveau van mondingsgeluid en detonatiegeluid, voor een aantal richtingen. De spectra zijn geordend als een matrix $L_{Eb}(\varphi, f)$, voor de octaafbanden met middenfrequenties $f_k = 16 \text{ Hz}, 31,5 \text{ Hz}, \dots, 4000 \text{ Hz}$ en N hoeken φ_j met $j = 1, 2, \dots, N$. De hoek φ_j is hierbij gedefinieerd als de hoek tussen de lijn van bron naar rekenpunt en de vuurlijn (vanuit de bron met de klok mee gemeten, in een bovenaanzicht). De waarde $\varphi = 0^\circ$ komt dus overeen met de schietrichting. Indien er in het bronnenbestand voor een bepaalde wapen-munitiecombinatie geen bronniveaus opgenomen zijn voor hoeken groter dan 180° , wordt uitgegaan van een symmetrische uitstraling rond de schietrichting. Bronniveaus in richtingen die niet in het gegevensbestand zijn opgenomen worden door interpolatie bepaald.

Indien in het gegevensbestand de bronsterkte alleen voor 0° gegeven is, betekent dit dat deze bron richtingsonafhankelijk is. De gegeven bronsterkte geldt dan voor alle hoeken.

In die gevallen waarbij de schietrichting niet bepaald is (bijvoorbeeld op oefenterreinen) wordt de bron als een richtingsonafhankelijke puntbron gemodelleerd. Het richtingsonafhankelijke spectrum wordt uit het hoekafhankelijke bronspectrum bepaald door een gewogen energetische middeling:

$$L_{Eb}(f_k) = 10 \log \sum_{j=1}^N g_j 10^{L_{Eb}(f_k, \varphi_j)/10} \quad (4.6)$$

met:

$L_{Eb}(f_k)$	het energetisch gemiddelde bronniveau
$L_{Eb}(\varphi_j, f_k)$	het bronniveau in richting φ_j t.o.v. de schietrichting
N	aantal beschikbare hoeken
g_j	gewichtsfactor

De gewichtsfactor wordt bepaald door:

$$\begin{cases} g_1 = \frac{\varphi_2 + \varphi_1}{360} \\ g_j = \frac{\varphi_{j+1} - \varphi_{j-1}}{360} \\ g_N = 1 - \frac{\varphi_N + \varphi_{N-1}}{360} \end{cases}$$

Interpolatiemethode

Met behulp van de matrix $L_{Eb}(\varphi, f_k)$ kan het octaafbandspectrum van het bronniveau voor een

willekeurige hoek φ berekend worden door middel van interpolatie. Hiervoor wordt de zogenaamde *cubic spline* interpolatiemethode gebruikt. De methode is hieronder beschreven voor een willekeurige octaafband. Er is hierbij uitgegaan van een symmetrische geluidemissie. Voor het gemak is het argument f_k in $L_{Eb}(\varphi_j, f_k)$ weggelaten. Drie gevallen worden onderscheiden:

- $0^\circ \leq \varphi < \varphi_1$;
- $\varphi_N < \varphi \leq 180^\circ$;
- $\varphi_j < \varphi < \varphi_{j+1}$ voor een index $j < N$.

In de eerste twee gevallen is interpolatie niet mogelijk. De bronsterkte wordt dan bepaald door:

$$\begin{aligned} L_{Eb}(\varphi) &= L_{Eb}(\varphi_1) && \text{voor } 0 \leq \varphi < \varphi_1 \\ L_{Eb}(\varphi) &= L_{Eb}(\varphi_N) && \text{voor } \varphi_N \leq \varphi < 180^\circ \end{aligned}$$

In het derde geval wordt de bronsterkte bepaald door:

$$L_{Eb}(\varphi) = AL_{Eb}(\varphi_j) + BL_{Eb}(\varphi_{j+1}) + CL_{Eb}''(\varphi_j) + DL_{Eb}''(\varphi_{j+1}) \quad (4.7)$$

met

$$\begin{aligned} A &= \frac{\varphi_{j+1} - \varphi}{\varphi_{j+1} - \varphi_j} && B = 1 - A \\ C &= \frac{1}{6}(A^3 - A)(\varphi_{j+1} - \varphi_j)^2 && D = \frac{1}{6}(B^3 - B)(\varphi_{j+1} - \varphi_j)^2 \end{aligned}$$

$L_{Eb}''(\varphi_j)$ is de tweede-orde afgeleide van de functie $L_{Eb}(\varphi)$ voor $\varphi = \varphi_j$. Voor $j=1$ tot N zijn deze waarden in het gegevensbestand opgenomen.

3.4.2 Gegevensbestand voor bepaling bodemdemping

Het gegevensbestand voor de bepaling van de bodemdemping bevat resultaten van berekeningen met een numeriek rekenmodel voor geluidoverdracht, het Parabolic-Equation model (PE model). Het betreft berekeningen van de bodemdemping voor de 27 meteorologische klassen exclusief geometrische demping en luchtdemping. De berekeningsresultaten zijn gegeven als coëfficiënten van een twintigste-orde polynoom. De bodemdemping voor een specifieke situatie wordt bepaald door:

$$D_{bodem} = - \sum_{i=0}^{20} c_i (-2 + \lg R)^i \quad (4.8)$$

waarin:

- c_i coëfficiënten van twintigste-orde polynoom;
- R horizontale afstand van bronpunt naar rekenpunt.

De 21 coëfficiënten van de polynoom zijn in het bestand gegeven voor:

- 27 meteorologische klassen;
- 3 waarden voor de akoestische bodemhardheid (reflecterend, absorberend en zeer absorberend);
- 12 hoogten van rekenpunten (0.1; 0.5; 1; 1.5; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10 en 15 m);
- 16 bronhoogten (0.1; 0.5; 1; 1.5; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 15; 20; 30; 40 en 50 m);
- 9 octaafbanden (16 Hz t/m 4000 Hz).

Totaal bevat dit bestand derhalve $21 \times 27 \times 3 \times 12 \times 16 \times 9 = 2.939.328$ coëfficiënten.

Meteorologische klassen

In deze methode worden 27 meteorologische klassen onderscheiden. Een klasse wordt gerepresenteerd door een functie, die de geluidsnelheid beschrijft als functie van de hoogte; het zogenaamde geluidsnelheidsprofiel. Deze profielen zijn in drie groepen onderverdeeld:

$$\begin{aligned} \text{groep 1: } c_n(h) &= c_{10} + b_n [(h/h_0 + 1)^{-0.3} - 1] && \text{voor } n = 1 \dots 7; \\ \text{groep 2: } c_n(h) &= c_{10} + b_n \ln(h/h_0 + 1) && \text{voor } n = 8 \dots 18; \\ \text{groep 3: } c_n(h) &= c_{10} + b_n [(h/h_0 + 1)^{+0.3} - 1] && \text{voor } n = 19 \dots 27. \end{aligned} \quad (4.9)$$

waarin:

- $c_n(h)$ geluidsnelheidsprofiel;
- h hoogte t.o.v. plaatselijk maaiveld;

h_0 referentiehoogte $h_0 = 0.1$ m;
 c_{10} geluidsnelheid bij 10° C en 1 atmosfeer (zie § 2.10);
 b_n parameter van het geluidsnelheidsprofiel zie tabel 4.1.

Tabel 4.1 Waarden van de parameters b_n (in m/s) uit de formules (4.9). Tegenwind en neutrale situaties zijn grijs gemarkeerd.

Groep 1	$b_1 = 10$	$b_2 = 3$	$b_3 = 1$	$b_4 = -1$	$b_5 = -3$	$b_6 = -6$	$b_7 = -10$
Groep 2	$b_8 = -1$	$b_9 = -0.4$	$b_{10} = -0.2$	$b_{11} = 0$	$b_{12} = 0.2$	$b_{13} = 0.4$	$b_{14} = 0.7$
	$b_{15} = 1.1$	$b_{16} = 1.5$	$b_{17} = 2$	$b_{18} = 2.5$			
Groep 3	$b_{19} = -1$	$b_{20} = -0.5$	$b_{21} = -0.2$	$b_{22} = 0.2$	$b_{23} = 0.4$	$b_{24} = 0.65$	$b_{25} = 1$
	$b_{26} = 1.4$	$b_{27} = 2$					

Formule (4.8) is vanaf 15 m tot een bepaalde maximum afstand geldig. De minimale en maximale afstand zijn in het gegevensbestand opgenomen. Voor afstanden groter dan de maximale afstand wordt de waarde op de maximale afstand genomen. Voor afstanden kleiner dan 15 m kan formule 4.8 niet worden toegepast. Indien echter het geluidpad over verschillende bodemtypen loopt kan het voorkomen dat een bronpunt op korte afstand van een bodemovergang ligt en over een afstand kleiner dan 15 m de bodemdemping bepaald moet worden (zie ook § 4.6.4).

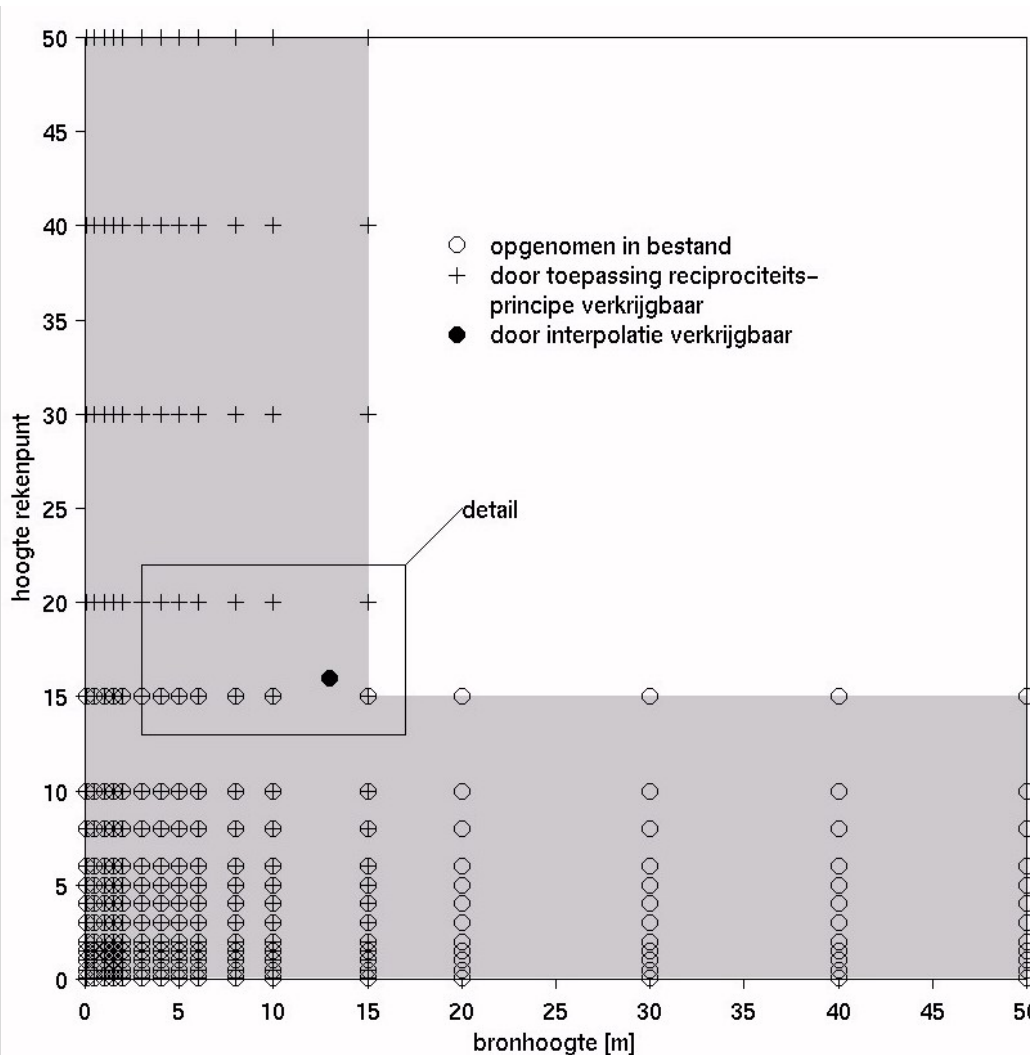
In dat geval moet gebruik gemaakt worden van onderstaande interpolatieformule:

$$D_{bodem}(R) = \frac{R}{15} D_{bodem}(R = 15 \text{ m}) \quad \text{voor } R < 15 \text{ m} \quad (4.10)$$

Interpolatie en extrapolatie

Het gegevensbestand is gevuld voor een gekozen verzameling van combinaties van hoogtes van het bron- en rekenpunt. Deze verzameling kan worden uitgebreid met de reciproque combinaties. Het reciprociteitsprincipe houdt in dat de waarde van de bodemdemping niet verandert als bron- en rekenpunt worden omgewisseld. In formule:

$$D_{bodem}(h_s, h_r) = D_{bodem}(h_r, h_s) \quad (4.11)$$



Figuur 4. 2a: Overzicht van combinaties van bronhoogte en hoogte van het rekenpunt die in het gegevensbestand zijn opgenomen of die door toepassing van het reciprociteitsprincipe kunnen worden verkregen. Indien een combinatie van bron en rekenpunt binnen het grijs gemarkeerde gebied van figuur 4.2a ligt maar niet in het gegevensbestand voorkomt en ook niet als reciproque combinatie bestaat, zal voor deze combinatie de bodemdemping door interpolatie bepaald moeten worden. Hiervoor worden die vier punten gebruikt, die op de hoekpunten liggen van een rechthoek rond het te interpoleren punt $[h_s, h_r]$ (zie figuur 4.2.b). De overdracht voor de gewenste combinatie van bronhoogte en hoogte van het rekenpunt wordt vervolgens gegeven door:

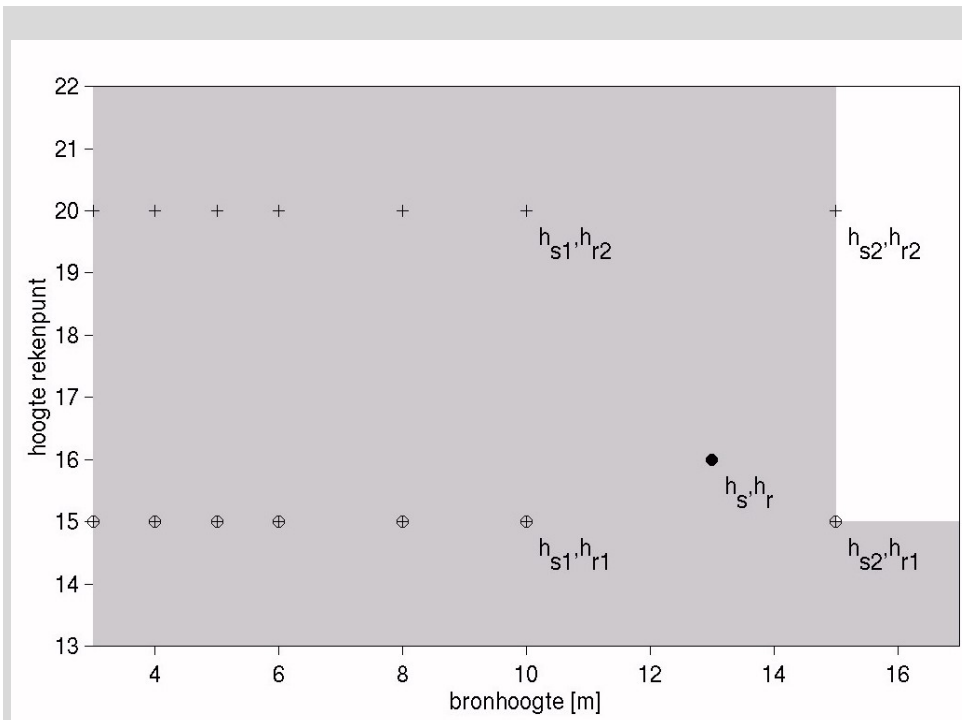
$$\begin{aligned}
 D_{bodem}(h_s, h_r) = & (1-t)(1-u)D_{bodem}(h_{s,1}, h_{r,1}) + \\
 & + t(1-u)D_{bodem}(h_{s,2}, h_{r,1}) + \\
 & + t.uD_{bodem}(h_{s,2}, h_{r,2}) + \\
 & + (1-t)uD_{bodem}(h_{s,1}, h_{r,2})
 \end{aligned}
 \tag{4.12}$$

met

$$t = \frac{h_s - h_{s,1}}{h_{s,2} - h_{s,1}} \quad u = \frac{h_r - h_{r,1}}{h_{r,2} - h_{r,1}}$$

waarin:

- h_s hoogte bronpunt boven plaatselijk maaiveld;
- h_r hoogte rekenpunt boven plaatselijk maaiveld;
- $h_{s,k}, h_{r,n}$ hoogte van bronpunt resp. rekenpunt voor $(k,n) = (1,1), (1,2), (2,1), \text{ en } (2,2)$ waarvan de combinatie wel in het gegevensbestand is opgenomen (zie figuur 4.2b).



Figuur 4.2b: Detail van figuur 4.2a. Aangegeven is hoe de geluidoverdracht door interpolatie bepaald kan worden.

Als een combinatie niet binnen het grijs gemarkeerde gebied van figuur 4.2a ligt dient de bodemdemping door extrapolatie te worden bepaald met behulp van onderstaande relatie:

$$D_{bodem}(h_s, h_r) = D_{bodem}(15, h_s) + D_{bodem}(15, h_r) - D_{bodem}(15, 15) \quad (4.13)$$

Indien de hoogte van de bron of van het rekenpunt kleiner is dan 0,1 m moet 0,1 m aangehouden worden. Voor hoogten groter dan 50 m heeft dit gegevensbestand geen geldigheid meer.

3.4.3 Gegevensbestand met statistische gewichten

Een statistisch gewicht geeft de kans aan dat een meteorologische situatie van een klasse m voorkomt. Deze kans hangt van verschillende factoren af. Zo is de kans afhankelijk van het dagdeel (meteorologische dag of meteorologische nacht) respectievelijk aangegeven met het symbool $g_d(m, \theta)$ en $g_n(m, \theta)$. De kans is bovendien afhankelijk van de hoek θ die de lijn van bron naar rekenpunt maakt met het geografische noorden en tot slot ook van de gemiddelde bodemruwheid onder het geluidpad (zie ook §4.6.7 en §4.6.8).

Een maat voor de bodemruwheid is de ruwheidslengte z_0 . In tabel 4.2 zijn de ruwheidslengtes gegeven waarvoor de statistische gewichten bepaald zijn.

Tabel 4.2: Ruwheidslengtes z_0 waarvoor in het gegevensbestand statistische gewichtsfactoren zijn opgenomen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
z_0 (cm)	0,02	0,1	0,5	1,2	3	6	10	15	20	25

De gemiddelde ruwheid van de bodem wordt bepaald als gewogen gemiddelde van de ruwheidslengtes van de gebieden langs het geluidpad.

$$\bar{z}_0 = \frac{1}{r} \sum_{j=1}^N (r_{\max,j} - r_{\min,j}) z_{0,j} \quad (4.14)$$

waarin (zie ook figuur 4.3):

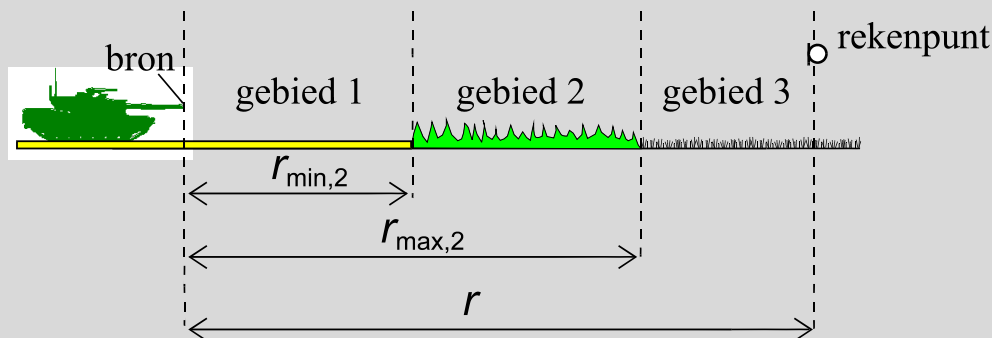
$z_{0,j}$ ruwheidslengte van doorlopen deelgebied j ;

$r_{\min,j}$ kortste horizontale afstand van bron tot grens deelgebied langs geluidpad;

$r_{\max,j}$ grootste horizontale afstand van bron tot grens deelgebied langs geluidpad;

r horizontale afstand van bron naar rekenpunt langs geluidpad;

N aantal door het geluidpad doorsneden deelgebieden.



Figuur 4. 3: Definitie van grenzen van ruwheidsgebieden bij bepaling van de gemiddelde ruwheid.

In het gegevensbestand *statgew.bin* zijn voor 10 verschillende waarden van de ruwheid (zie tabel 4.2), voor 60 verschillende hoeken (in stappen van 6°) en voor de 27 meteorologische klassen de statistische gewichten gegeven voor de meteorologische dag en de nacht. Voor waarden van de ruwheid waarvoor in het gegevensbestand geen gewicht is opgenomen wordt het gewicht van de dichtstbijgelegen ruwheidswaarde gebruikt. Voor waarden van de hoek waarvoor geen gewicht is opgenomen wordt een geïnterpoleerde waarde berekend conform onderstaande formule:

$$g(m, \theta) = g(m, \theta_1) + \frac{(\theta - \theta_1)}{(\theta_2 - \theta_1)} (g(m, \theta_2) - g(m, \theta_1))$$

waarin θ_1 en θ_2 de dichtstbijgelegen hoeken zijn. Dit gegevensbestand bevat hiervoor $27 \times 2 \times 10 \times 60 = 32.400$ verschillende statistische gewichten.

In het bovenstaande gegevensbestand hebben een aantal statistische gewichten een waarde gelijk aan nul of relatief een lage waarde (<0.01). De bijdrage voor deze profielen zal gering zijn. Eventueel kunnen deze bijdragen toegeschreven worden aan profiel 18 om zo de berekeningen te vereenvoudigen. Het statistisch gewicht van de profielen met een kleine bijdragen dient dan bij het statistisch gewicht van profiel 18 te worden opgeteld zodat de som van de gewichten weer gelijk aan 1 is.

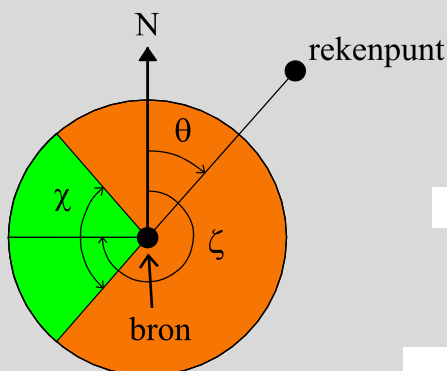
Voor het geval dat het gebruik van de schietinrichting gekoppeld is aan de heersende windrichting wordt een aangepaste procedure gebruikt. In dit geval is er een zogenaamde windroossector gedefinieerd waarmee een gedeelte van de windroos wordt aangegeven waarbij schietactiviteiten op de betreffende inrichting kunnen plaatsvinden. Deze windroossector wordt door twee parameters bepaald, die de grootte en positie van de sector aangeven (zie §2.4 en Figuur 4.4). De statistische gewichten zijn van deze twee parameters afhankelijk naast de hiervoor genoemde grootheden (meteorologische klasse, dagdeel, hoek van bron naar rekenpunt met geografisch noorden en de gemiddelde ruwheid onder het geluidpad). Omdat het teveel opslagruimte zou vragen om voor alle mogelijke combinaties van al deze parameters de gewichten te geven is een rekenprocedure ontwikkeld waarmee de gewichten op eenvoudige wijze kunnen worden bepaald.

Voor de berekening wordt gebruik gemaakt van twee gegevensbestanden (*statmet.bin* en *metprof.bin*). In het eerste bestand wordt de kans gegeven dat een bepaalde combinatie van windsnelheid, windrichting en bewolgingsgraad voorkomt. Voor de meteorologische dag zijn deze kansen als seizoensgemiddelde gegeven (dus achtereenvolgens voor de lente, zomer, herfst en de winter), voor de meteorologische nacht wordt een jaargemiddelde waarde gebruikt. Met het tweede bestand kan bepaald worden bij welke omstandigheden welke meteorologische klasse hoort. Het is een groot bestand waarin de meteorologische klasse gegeven wordt als functie van:

gemiddelde ruwheid onder het geluidpad (voor 10 ruwheden zie Tabel 4.2);
 geluidvoortplantingsrichting (voor 0° tot 354° in stappen van 6°);
 windsnelheid (voor 15 klassen);
 windrichting (voor 0° tot 354° in stappen van 6°);
 bewolgingsgraad (voor 9 klassen);
 seizoen (voor de meteorologische dag voor 4 seizoenen; voor de meteorologische nacht is een jaargemiddelde gegeven)

De berekening van een statistisch gewicht verloopt dan als volgt: eerst wordt bepaald welke gedigitaliseerde waarden van de windrichting (lopend van 0° tot 354° in stappen van 6°) binnen de windroossector liggen. Vervolgens wordt de dichtstbijgelegen ruwheidswaarde uit tabel 4.2 gekozen, die overeenkomt met de gemiddelde ruwheidswaarde onder het geluidpad (zie formule 4.14). Voor deze waarden wordt in bestand *metprof.bin* gezocht naar alle combinaties van windsnelheid, windrichting, bewolgingsgraad en – voor de meteorologische dag – seizoen, die bij één van de 27 meteorologische klassen horen. Met behulp van het bestand *statmet* kan de kans bepaald worden dat een dergelijke combinatie optreedt. Per meteorologische klasse worden de kansen gesommeerd van al de combinaties, die bij die klasse horen. Uit de zo verkregen waarden (27 voor de meteorologische dag en 27 voor de meteorologische nacht) worden tenslotte de statistische gewichten bepaald door deze 27 waarden te normeren met hun som voor respectievelijk de dag en de nacht zodat geldt:

$$\sum_{m=1}^{27} g_d(m, \theta) = \sum_{m=1}^{27} g_n(m, \theta) = 1 \quad (4.15)$$



Figuur 4. 4: Een windroossector $[\chi, \zeta]$ betekent dat alleen windrichtingen $\zeta \pm \chi/2$ relevant zijn (de groene sector in de figuur). Dit voorbeeld toont een windroossector $[90^\circ, 270^\circ]$, waarbij alleen windrichtingen tussen noordwest en zuidwest relevant zijn. De hoek θ , die de lijn van bron- naar rekenpunt maakt met het geografische noorden, is ook aangegeven.

Indien de geluidvoortplantingsrichting niet gelijk is aan een veelvoud van 6° tussen 0° en 354° dan wordt bovenstaande procedure uitgevoerd voor de twee dichtstbijgelegen waarden voor de richting. Het uiteindelijk gewicht wordt vervolgens (vergelijkbaar zoals dit hiervoor is aangegeven) door lineaire interpolatie bepaald.

3.5 Invoergrootheden rekenmethode

3.5.1 Brongegevens

Mondingsgeluid

Voor de berekening van de geluidbelasting van het mondingsgeluid moeten van elke wapen-munitiecombinatie de volgende geometrische parameters bekend zijn:

- (x_s, y_s, h_{wapen}) wapenpositie, waarbij h_{wapen} de hoogte van het wapen is ten opzichte van het plaatselijke maaiveld;
- α_e elevatie van wapen;
- ψ schietrichting t.o.v. het noorden in het horizontale vlak.

De bronnen van het mondingsgeluid worden gerepresenteerd als puntbronnen. De positie van de puntbron ligt voor lichte wapens aan het uiteinde van de loop, voor zwaardere wapens ligt dit punt op enige afstand van de vuurmond in het verlengde van de loop. In het gegevensbestand van bronnen is hiermee rekening gehouden door de looplengte te definiëren als de afstand van het draaipunt tot aan het bronpunt. De bronpositie kan zo met behulp van eenvoudige geometrische formules uit bovenstaande gegevens berekend worden (zie formule 4.4).

Militaire oefenterreinen

Bij militaire oefenterreinen zijn de exacte bronposities vaak onbekend. Wel kan een gebied aangegeven worden waar mogelijk geschoten wordt. Voor de modellering van een oefenterrein worden daarom gebieden geselecteerd waarbinnen aangenomen kan worden dat de kans dat op een mogelijke positie geschoten wordt uniform over dit gebied verdeeld is en waarbij elke schietrichting even waarschijnlijk is. Er is hierbij vanuit gegaan dat alleen met losse patronen wordt geschoten. Indien niet aan deze voorwaarden wordt voldaan, zal van de exacte bronpositie uit moeten worden gegaan.

Voor de modellering van een oefenterrein verdient het aanbeveling van een referentie-oefening uit te gaan. De volgende benaderingen zijn daarbij gebruikelijk om de geluidbelasting door schieten en knallen te beschrijven:

1. Er wordt een referentieoefening gedefinieerd. Deze bestaat uit diverse oefensituaties die aan een gebied worden gekoppeld. Bijvoorbeeld: "Patrouille zuivert bosgebied in dagperiode".
2. Het aantal knallen per munitiesoort en wapentype wordt uniform verdeeld gedacht over de diverse gebieden waarin deze oefening voorkomt, tenzij uitdrukkelijk anders aangegeven.
3. Indien niet uitdrukkelijk anders wordt aangegeven, wordt uitgegaan van de energetisch gemiddelde bronsterkte per wapentype over alle (horizontale) richtingen (zie formule 4.6). In het bijzonder geldt dit voor gevallen waarin een aanvallende en verdedigende partij is.
4. In § 4.6.1 is aangegeven hoe de gebieden moeten worden opgedeeld ten behoeve van de overdrachtsberekening.
5. Omdat er met losse patronen of simulatoren wordt geoefend, speelt kogelgeluid geen rol.

Kogelgeluid

Uit het bronnenbestand kan gelezen worden of voor een wapen-munitiecombinatie de startsnelheid van het te verschieten projectiel supersoon is. In dit geval kan kogelgeluid van belang zijn. Voor lichte wapentypen wordt er voor de berekening vanuit gegaan dat de kogelbaan evenwijdig aan de bodem loopt. De elevatie is voor deze wapentypen dus 0° .

Kogelgeluid van de zwaardere wapentypen waarvan het projectiel een kromme baan beschrijft (het zogenaamde krombaangeschut; Houwitser en mortier) moet op een andere wijze worden berekend. Voor de berekening van het kogelgeluid dient dan rekening te worden gehouden met de sterk variërende hoogte van de kogel.

Voor banen waarvan gebruik gemaakt wordt van een vervangende puntbron, zie hieronder, wordt de bijdrage van zowel mondingsgeluid als kogelgeluid verdisconteerd. Kogelgeluid wordt dan niet apart berekend.

Bij hagelgeweren wordt eventueel kogelgeluid verdisconteerd in de bronsterkte van het mondingsgeluid.

Detonatiegeluid

Ook het detonatiegeluid wordt in de rekenmethode als een puntbron gekarakteriseerd. De hoogte van deze puntbron is afhankelijk van de hoogte van detonatie. Bij een brisantgranaat is het moment (en dus de hoogte) van detonatie afhankelijk van het type ontstekingsbuis dat op een granaat is

aangebracht. Dit kan variëren van 10 m hoogte tot in de grond. Indien de detonatie in of op de grond plaatsvindt, wordt voor de berekening een hoogte van 0,5 m+ maaiveld aangehouden.

Schietbanen (zoals bijvoorbeeld schermeschietbanen)

In die gevallen waarbij het wapen op korte afstand deels of geheel omsloten is door afscherpende en/of reflecterende objecten, kan in principe niet van brongegevens worden uitgegaan, die voor het vrije veld zijn bepaald. Het geluidveld rond de bron is dermate complex dat het gebruik van rekenmodellen, die vanaf de bron rekenen, beperkt mogelijk is. Voor deze gevallen wordt de situatie van de bron met de omringende afscherpende en/of reflecterende objecten gemodelleerd door één of meer vervangende puntbronnen. De bronsterkte van deze vervangende puntbron(nen) zal door middel van metingen moeten worden vastgesteld. In het rapport "Toelichting op toepassing van methoden voor meten en rekenen aan schietgeluid" (TNO 2014 R10135) wordt een beschrijving van de meetmethode gegeven. Indien geen meetgegevens voorhanden zijn of te verkrijgen zijn, wordt in dit rapport ook een conservatieve inschatting gegeven voor een vervangende puntbron op basis van de vrije-veld bronsterkte. In sommige gevallen kan het gewenst zijn dat de bronsterkte van dergelijke schietbanen door middel van berekeningen wordt vastgesteld, bijvoorbeeld voor nog niet bestaande schietbanen. Per situatie moet een rekenmodel op zijn geschiktheid worden beoordeeld, een algemeen toepasbaar model is vooralsnog niet te geven.

Voor de modellering van een schietbaan (zoals bijvoorbeeld een kleiduivenschietbaan) verdient het aanbeveling van een standaard gebruikssituatie uit te gaan. In het eerder genoemde rapport (TNO 2014 R10135) wordt voor een aantal type banen aangegeven hoe deze gemodelleerd dienen te worden om de geluidbelasting te berekenen.

3.5.2 Bodemtype (hardheid/ruwheid)

In het model worden vier verschillende bodemtypen onderscheiden (zie tabel 4.3). Elk type correspondeert met een andere combinatie van bodemhardheid en bodemruwheid (zie voor definities van deze begrippen § 2.6)

Tabel 4.3. De vier bodemtypen in het rekenmodel voor schietgeluid, met vier verschillende combinaties van de stromingsweerstand σ en de ruwheidslengte z_0 .

Bodemtype	voorbeelden	σ (Nsm ⁻⁴)	z_0 (m)
1. glad en reflecterend	water, beton	∞	0.0002
2. ruw en absorberend	grasland	$3 \cdot 10^5$	0.03
3. ruw en zeer absorberend	zandbodem	$1 \cdot 10^5$	0.03
4. zeer ruw en zeer absorberend	heide, bouwland	$1 \cdot 10^5$	0.25

Om het bodemtype van een terrein te bepalen moeten eerst de eigenschappen van terrein worden ingeschat. De volgende uitgangspunten moeten hierbij in acht worden genomen:

1. De keuze tussen ruw en zeer ruw.

Het verschil tussen ruw en zeer ruw zit in de begroeiing van de oppervlakte.

Een ruw terrein bevat lage begroeiing (zoals gras), een zeer ruw terrein bevat hogere begroeiing (zoals heide of lage gewassen). Verspreide obstakels (bomen, huizen) worden hierbij buiten beschouwing gelaten.

2. De keuze tussen absorberend en zeer absorberend.

Een bodem wordt absorberend genoemd als de stromingsweerstand groter is dan $2 \cdot 10^5$ Nsm⁻⁴, en zeer absorberend als de stromingsweerstand kleiner is dan $2 \cdot 10^5$ Nsm⁻⁴. Dit betekent in de praktijk dat grasland absorberend is en dat ruwere bodems zoals heide zeer absorberend zijn.

3. Voor bossen en steden moet bodemtype 4 worden gekozen.

Indien in het overdrachtspad van bron naar rekenpunt verschillende bodemtypen voorkomen, dienen ze ook als zodanig te worden onderscheiden. In § 4.6.4 wordt hier nader op ingegaan.

3.5.3 Afscherpende objecten

Een object moet aan de volgende eisen voldoen om als afscherpend object in rekening te worden gebracht:

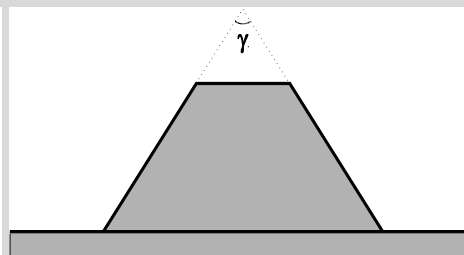
- De massa per eenheid van oppervlakte dient tenminste 10 kg/m^2 te bedragen.
- Het object mag geen grote kieren of openingen bevatten. Procesinstallaties, bomen e.d. worden dus niet als een afscherpend object in rekening gebracht.
- Het object wordt vanuit de bron of vanuit het rekenpunt gezien onder een hoek van tenminste 5° in het horizontale vlak.

Grote objecten, zoals heuvels en eventueel duinen waarbij het terrein een hellingspercentage kent van minder dan 20%, worden niet als afscherpende objecten ingevoerd. Deze kunnen in rekening gebracht worden door een variatie in de maaiveldhoogte van de bodemvlakken.

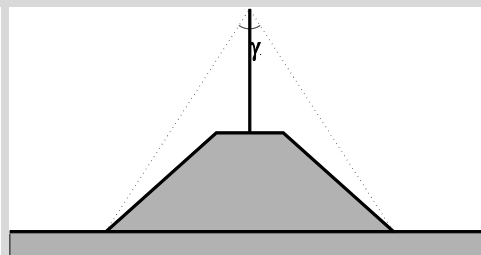
Drie verschillende afscherpende objecten worden onderscheiden:

- scherm;
- wal;
- gebouw.

Een scherm en een wal worden geschematiseerd door een verticaal vlak of keten van verticale vlakken, die onder een hoek met elkaar staan, waarbij er vanuit wordt gegaan dat de bovenrand horizontaal loopt. Bij een wal wordt de positie van het vlak op het snijpunt gekozen van het voor- en achtervlak van de wal. Voor de berekening moet de hoogte bekend zijn, voor een wal moet bovendien de tophoek opgegeven worden. De definitie van de tophoek is in onderstaande figuren gegeven. Indien een scherm op een wal zo laag is dat de gestippelde lijnen in fig 4.5b het talud snijden, wordt de grootte van de tophoek bepaald zoals dit in figuur 4.5a is weergegeven.



Figuur 4. 5a: Tophoek γ van wal met platte top.



Figuur 4. 5b: Tophoek γ van wal met scherm

Bij een wal is de absorptiecoëfficiënt van het materiaal waaruit het is opgebouwd van belang voor de berekening van de tophoekcorrectie (formule 4.50). Enkele typerende waarden van de absorptiecoëfficiënt zijn voor verschillende materialen in tabel 4.4 aangegeven.

Gebouwen worden geschematiseerd als een keten van verticale vlakken van dezelfde hoogte, waarbij het eerste vlak weer aan het laatste vlak aansluit. Er wordt verondersteld dat de hoogte van al deze vlakken gelijk is.

3.5.4 Reflecterende objecten

Er worden twee typen reflecties onderscheiden: Spiegelreflecties en diffuse reflecties. Voor een spiegelreflectie geldt dat de hoek van inval van het geluid gelijk is aan de hoek die het gereflecteerde geluid maakt met het spiegelende object, vergelijkbaar met een optische spiegeling. Bij diffuse reflecties wordt het invallende geluid diffuus verstrooid.

Spiegelende objecten

Twee verschillende spiegelende objecten worden onderscheiden:

- scherm;
- gebouw.

Een object moet aan de volgende eisen voldoen om als spiegelend reflecterend object in rekening te worden gebracht:

- Het object heeft een min of meer vlakke en geluidreflecterende wand;
- De reflecterende wand moet een dichtheid hebben groter dan 10 kg/m²;
- De hoek tussen de geluidreflecterende wand en de verticaal moet kleiner zijn dan 10°.

De spiegelende objecten worden op dezelfde manier geschematiseerd als de overeenkomstige afscherpende objecten. Van een reflecterend vlak moet daarnaast ook de reflectiviteit ($0 \leq \rho \leq 1$) gegeven worden. De reflectiviteit ρ is de reflectiecoëfficiënt voor de geluidenergie en wordt bepaald door de absorptiecoëfficiënt α_{abs} van het materiaal waaruit het reflecterende vlak bestaat:

$\rho = 1 - \alpha_{abs}$. In het algemeen is ρ een functie van de frequentie. Enkele typerende waarden van de absorptiecoëfficiënt zijn voor verschillende materialen in tabel 4.4 aangegeven.

Tabel 4.4. Typische waarden voor absorptiecoëfficiënten voor verschillende materialen.

Materiaal	Geluidabsorptiecoëfficiënt, in oktaafbanden								
	16	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000
Bakstenen muur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Dichte betonblokken (pleister, verf)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Poreuze betonblokken	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3
Glazen wand	0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0
Houten wand	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
Aarde en zand, glad	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5
Aarde, ruw	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.6	0.6
Grind, los en vochtig, (laag van 10cm)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8
Gras	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7

Diffuus reflecterende objecten

Diffuse reflecties treden op aan een bosrand; minimaal moeten er drie bomenrijen aanwezig zijn voordat een diffuse reflectie in rekening wordt gebracht. Een bosrand wordt geschematiseerd door een verticaal vlak of keten van verticale vlakken, die onder een hoek met elkaar staan, waarbij er vanuit wordt gegaan dat de bovenrand horizontaal loopt. Op de plaats van de vlakken wordt een rij equidistante cilinders gedacht. De afstand tussen de cilinders d_{eff} bedraagt de helft van de gemiddelde afstand tussen naburige bomen van de eerste drie bomenrijen van de bosrand. Deze gemiddelde afstand wordt benaderd door $1/\sqrt{n_2}$, waarbij n_2 het gemiddelde aantal bomen per oppervlakte-eenheid is. De straal van de cilinders r_{cil} is gelijk aan de gemiddelde straal van de bomen. Indicatieve waarden voor een gemiddeld bos zijn $d_{\text{eff}} = 1,4$ m en $r_{\text{cil}} = 0,1$ m. De hoogte van de bosrand wordt bepaald door de gemiddelde hoogte van de bomen in de bosrand.

3.5.5 Keuze van rekenpunten

Voor planningsdoeleinden zijn vaak contouren gewenst. Een geluidcontour is een lijn die punten met een gelijke geluidbelasting verbindt. Een geluidcontour kan verkregen worden door lineaire interpolatie tussen rekenpunten op een rekenrooster. Een rekenrooster is een verzameling van punten, die op regelmatige afstand (d^*) van elkaar liggen. Aan de interpolatie zijn een aantal voorwaarden verbonden:

- het verschil in geluidniveau tussen de punten dient minder dan 3 dB te bedragen;
- de afstand tussen het geïnterpoleerde punt en het dichtstbijzijnde bronpunt dient groter te zijn dan de afstand tussen de punten waartussen wordt geïnterpoleerd.

In de meeste gevallen zal bij een afstand van $d^* = 250$ m aan bovenstaande criteria voldaan worden. Indien niet aan bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, zal het rooster lokaal verdicht moeten worden. Een verdere verdichting dan tot $d^* = 50$ m is niet noodzakelijk.

Hoogte rekenpunt

Als er sprake is van zonering rondom schietinrichtingen of –terreinen, heeft een hoogte van 5 m de voorkeur. Voor beoordelingspunten bij vergunningsituaties wordt over het algemeen voor de dagperiode een hoogte van 1,5 m en voor de avond- en nachtperiode een hoogte van 5 m aangehouden. Uitgangspunt is dat de berekeningshoogte bepaald wordt door de hoogte waarop mogelijke hinder te verwachten is.

3.6 Berekening van het geluidexpositieniveau

3.6.1 Bronniveau

Mondingsgeluid en detonatiegeluid

Voor geluid anders dan kogelgeluid wordt het bronniveau over het algemeen betrokken uit het gegevensbestand. Zie hiervoor § 4.4.1 en § 4.5.1. De emissie van het mondingsgeluid is over het algemeen richtingsafhankelijk. Van belang hierbij is de hoek φ tussen de vuurlijn en de lijn van bron naar rekenpunt. Deze hoek is afhankelijk van de elevatie van het wapen volgens onderstaande formule:

$$\varphi = \arccos(\cos\alpha_e \cos\varphi_p)$$

waarin:

φ_p geprojecteerde hoek φ op een horizontaal vlak.

Bij de berekening van de emissiehoek φ wordt geen rekening gehouden met hoogteverschillen tussen bronpunt en rekenpunt (benadering voor het verre veld).

Brongebieden

Brongebieden zijn gebieden waarbinnen een mogelijke schietpositie uniform over het gebied is verdeeld. Om de geluidbelasting van een dergelijke brongebied te berekenen, dient dit in zodanig kleine deelgebieden te worden opgedeeld dat voor een deelgebied van een puntbron kan worden uitgegaan.

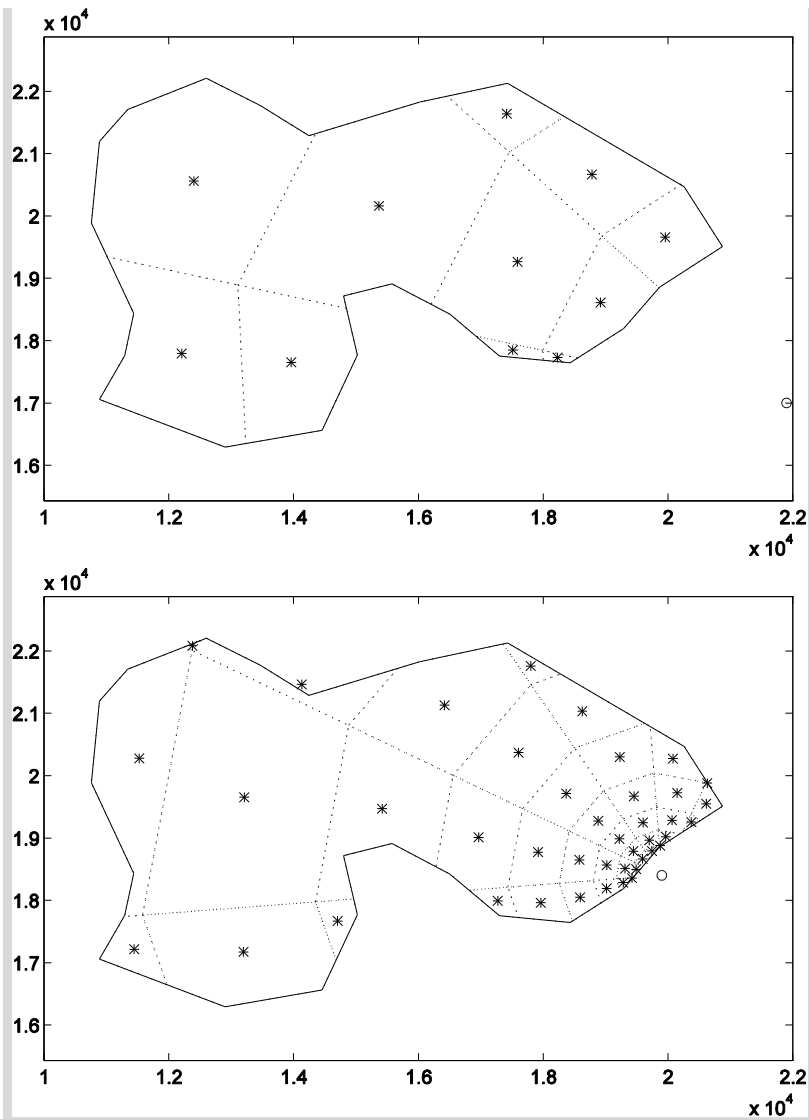
In een eerste stap wordt, afhankelijk van de kleinste en grootste afstand van het rekenpunt tot de grenzen van het brongebied (respectievelijk d_{min} en d_{max}), de breedte bepaald van schillen die in concentrische cirkels rond het rekenpunt liggen. Voor de breedte L_n van deze schillen geldt:

$$L_n = \frac{d_{min}}{2} \left(\frac{3}{2} \right)^{n-1} \quad (4.16)$$

voor $n = 1$ t/m N

waarin N , uitgedrukt als een naar boven afgerond geheel getal, wordt gegeven door:

$$N = \frac{\lg\left(\frac{d_{max}}{\cos(15^\circ) \cdot d_{min}}\right)}{\lg(3/2)} \quad (4.17)$$



Figuur 4. 6: Voorbeeld van een beschrijving van een deelgebied door deelbronnen voor twee verschillende rekenpunten (o).

Vervolgens worden deze schillen onderverdeeld in sectoren met een hoek van 30° . De snijpunten van de concentrische cirkels met de sector begrenzingen geven de hoekpunten van trapezia. De overlap van deze trapezia met het brongebied geven uiteindelijk de grenzen van de verschillende deelgebieden. De vervangende deelbronnen liggen op het geometrische zwaartepunt van deze deelgebieden.

In figuur 4.6 is een voorbeeld gegeven van de verdeling van de bronpunten voor twee verschillende rekenpunten.

De bijdragen van de verschillende deelbronnen tot de geluidbelasting in de verschillende juridische beoordelingsperioden ($B_{s,dag}(b_i)$, $B_{s,avond}(b_i)$ en $B_{s,nacht}(b_i)$) moeten tenslotte gecorrigeerd worden voor het verschil in oppervlak tussen de verschillende deelopervlakken O_i en het totale oppervlak van het brongebied O_{tot} . Hiertoe wordt in formule 3.4 in het rechterlid een correctieterm toegevoegd zoals hieronder in formule 4.18 is weergegeven:

$$\begin{aligned}
 B_{s,dag}(b_i) &= 10 \lg \left(w_{d,dag} 10^{\overline{L_{Es,dag,d}(b_i)}/10} + w_{n,dag} 10^{\overline{L_{Es,dag,n}(b_i)}/10} \right) \\
 &\quad + 10 \lg N_{dag}(b_i) - 70,5 + 10 \lg \left\{ \frac{O_i}{O_{tot}} \right\} \\
 B_{s,avond}(b_i) &= 10 \lg \left(w_{d,avond} 10^{\overline{L_{Es,avond,d}(b_i)}/10} + w_{n,avond} 10^{\overline{L_{Es,avond,n}(b_i)}/10} \right) \\
 &\quad + 10 \lg N_{avond}(b_i) - 60,7 + 10 \lg \left\{ \frac{O_i}{O_{tot}} \right\} \\
 B_{s,nacht}(b_i) &= \overline{L_{Es,nacht,n}(b_i)} + 10 \lg (N_{nacht}(b_i) / P_{nacht}) - 34,6 + 10 \lg \left\{ \frac{O_i}{O_{tot}} \right\}
 \end{aligned} \tag{4.18}$$

Kogelgeluid bij vlakbaan schieten

Voor de berekening van de geluidbelasting door kogelgeluid wordt ervan uitgegaan dat het kogelgeluid van één punt afkomt dat op de kogelbaan ligt, het zogenaamde bronpunt. Uitgaande van een xy -coördinatenstelsel in het horizontale vlak, met de vuurmond in de oorsprong, de x -as langs de vuurlijn en de y -as loodrecht hierop, wordt de positie van het bronpunt aangegeven als $(x_s, 0)$ en de positie van het rekenpunt als (x_r, y_r) . De onbekende x_s wordt bepaald door het oplossen van onderstaande vierde orde polynoom:

$$\begin{aligned}
 (x_r - x_s)^2 (v_0 + v_1 x_s + c_{10}) (v_0 + v_1 x_s - c_{10}) &= c_{10}^2 y_r^2 \\
 \text{met } 0 \leq x_s < x_r \quad \text{en} \quad x_s < |(c_{10} - v_0) / v_1|
 \end{aligned} \tag{4.19}$$

waarin:

(x_r, y_r) positie van rekenpunt;
 $(x_s, 0)$ positie van het bronpunt.

Voor de oplossing van deze polynoom wordt verwezen naar wiskundige handboeken. Indien het bronpunt achter het doel ligt, wordt voor het bronpunt de doelpositie genomen. Indien het bronpunt op een punt ligt waar de kogelsnelheid kleiner is dan $1,02c_0$ dan wordt voor het bronpunt het punt genomen waar de kogelsnelheid gelijk is aan $1,02c_0$ (ervan uitgaande dat v_0 groter is dan $1,02c_0$).

Het breedbandige bronniveau wordt bepaald door de afmetingen van de kogel en zijn lokale snelheid op het bronpunt:

$$L_{Eb} = 161,9 + 10 \lg \left(\frac{d_{kogel}^3}{l_{kogel}^{3/4}} \right) + 10 \lg \left(\frac{M^{9/4}}{(M^2 - 1)^{3/4}} \right) \quad \text{voor } M > 1.02 \tag{4.20}$$

met M het Mach-getal van de kogel op het bronpunt en waarbij d_{kogel} en l_{kogel} uitgedrukt worden in m.

Voor de berekening van het octaafbandspectrum van het bronniveau wordt rekening gehouden met de verschuiving van het spectrum van kogelgeluid op het traject van het bronpunt naar het rekenpunt (door niet-lineaire effecten). Hiervoor wordt een karakteristieke frequentie f_{kogel} van kogelgeluid geïntroduceerd, die afhankelijk is van de afstand R van het bronpunt op de kogelbaan naar het rekenpunt:

$$f_{kogel} = 175,2 \frac{(M^2 - 1)^{1/4}}{M^{3/4}} \frac{l_{kog}^{1/4}}{d_{kog}} \frac{1}{R^{1/4}} \tag{4.21}$$

Omdat het tertsbandspectrum wordt gebruikt bij de berekening van de luchtdemping (zie § 4.6.3) wordt het bronniveau in tertsen bepaald. Hierbij wordt uitgegaan van de drie tertsbanden binnen de

octaven met middenfrequenties f_k van 16 Hz tot en met 4 kHz. Het bronspectrum in tertsen wordt bepaald volgens de formule:

$$L_{Eb,j}(f_k) = L_{Eb} + C_{k,j} - 10 \lg \sum_{k=1}^9 \sum_{i=1}^3 10^{C_{k,j}/10} \quad \begin{array}{l} \text{voor } k = 1..9 \\ \text{en } j = 1..3 \end{array} \quad (4.22)$$

waarin:

$$C_{k,j} = 2.5 + 28 \lg \left(\frac{f_{k,j}}{f_{kogel}} \right) \quad \text{voor } f_{k,j} < 0.65 f_{kogel}$$

$$C_{k,j} = -5.0 - 12 \lg \left(\frac{f_{k,j}}{f_{kogel}} \right) \quad \text{voor } f_{k,j} \geq 0.65 f_{kogel}$$

met:

$f_{k,j}$ nominale middenfrequentie van j^e tertsband van k^e octaafband

Voor de berekeningen van de overige dempingstermen wordt van een bronspectrum in octaven uitgegaan:

$$L_{Eb}(f_k) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^3 10^{L_{Eb,j}(f_k)/10} \right) \quad (4.23)$$

Kogelgeluid bij krombaan schieten

In het algemeen is het kogelgeluid bij krombaan schieten niet van belang. Door de hoge elevatiehoek waaronder geschoten wordt en de verhoudingsgewijs lage uittreesnelheid van het projectiel in vergelijking tot lichte vuurwapens, treedt kogelgeluid alleen in een klein gebied voor het wapen op. Dit gebied ligt dus in het mal onveilige gebied (mog) van het wapen en is daarom voor de berekening van de geluidbelasting in woongebieden niet van belang.

Echter, in speciale gevallen waarbij de elevatiehoek lager ligt en de uittreesnelheid verhoudingsgewijs groot is, is het kogelgeluid wel van belang. In deze gevallen moet voor de berekening van de geluidbelasting door kogelgeluid een daarvoor geschikte methode worden gebruikt.

3.6.2 Geometrische demping

Puntbronnen

Bij de modellering van puntbronnen is uitgegaan van sferische geluiduitbreiding over een hele bol. Voor de geometrische demping geldt dan:

$$D_{geo} = 10 \lg 4\pi \left(\frac{R}{r_0} \right)^2 \quad \text{waarbij } r_0 = 1 \text{ m} \quad (4.24)$$

Kogelgeluid

Voor de berekening van de geometrische demping van kogelgeluid worden drie gebieden onderscheiden (zie figuur 2.2): gebied I achter het wapen, gebied II dat ook als Mach-gebied wordt aangeduid, en gebied III achter het doel. De grenzen tussen de gebieden worden bepaald door de hoeken ξ_b en ξ_e , die afhankelijk zijn van de beginsnelheid v_0 respectievelijk de eindsnelheid v_e van de kogel (v_e is dus de kogelsnelheid bij het treffen van het doel):

$$\xi_b = \arccos \left(\frac{c_{10}}{v_0} \right) \text{ en } \xi_e = \arccos \left(\frac{c_{10}}{v_e} \right) \quad \text{voor } v_0, v_e \geq c_{10} \quad (4.25)$$

Indien de snelheid van de kogel voor het treffen van het doel onder de geluidssnelheid is gezakt geldt $\xi_e = 0$, in dit geval bestaat er dan geen gebied III.

In het gebied achter het wapen (gebied I) is het kogelgeluid verwaarloosbaar.

Voor rekenpunten in gebied II varieert de geometrische demping tussen $10 \lg R$ en $25 \lg R$ afhankelijk van de afstand R van het bronpunt op de kogelbaan tot het rekenpunt. De geometrische demping is $10 \lg R$ op korte afstand van de kogelbaan bij een constante kogelsnelheid. Als gevolg van een afname van de snelheid van de kogel langs de kogelbaan en door invloed van turbulentie neemt de geometrische demping toe. De invloed van turbulentie is pas op een afstand R_{trans} van de kogelbaan significant. Op grote afstand, groter dan 10 km, bedraagt de geometrische demping $20 \lg R$.

De transitieafstand R_{trans} wordt bepaald met onderstaande formule:

$$R_{trans} = \max \left[1, \min \left(\frac{(M^2 - 1)(x_t / 2)^2}{M^2 c_{10} / f_{kogel}}, \frac{1}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{\frac{3}{2} L x_t^2 (M^2 - 1)}{M^2 \mu_0^2} \right)^{1/3} \right) \right] \quad (4.26)$$

met

x_t lengte van de kogelbaan waar het projectiel een supersone snelheid heeft

L correlatielengte ($L = 1.1$ m)

$\mu_0^2 = 10^{-5}$

De geometrische demping in gebied II wordt voor $R \leq R_{trans}$ bepaald uit:

$$D_{geo,II} = 10 \lg \left(\frac{R^2 k + R(M^2 - 1)}{r_0^2 k + r_0(M^2 - 1)} \right) \quad (4.27a)$$

voor $R_{trans} < R \leq R_{max}$ geldt:

$$D_{geo,II} = 10 \lg \left(\frac{R_{trans}^2 k + R_{trans}(M^2 - 1)}{r_0^2 k + r_0(M^2 - 1)} \right) + 25 \lg \left(\frac{R}{R_{trans}} \right) \quad (4.27b)$$

voor $R > R_{max}$ geldt:

$$D_{geo,II} = 10 \lg \left(\frac{R_{trans}^2 k + R_{trans}(M^2 - 1)}{r_0^2 k + r_0(M^2 - 1)} \right) + 25 \lg \left(\frac{R_{max}}{R_{trans}} \right) + 20 \lg \frac{R}{R_{max}} \quad (4.27c)$$

met

$k = -v_1 / c_{10}$

$r_0 = 1$ m

$R_{max} = 10$ km

Vóór het wapen maar buiten het Mach-gebied (gebied III) wordt de geometrische demping door twee termen bepaald:

- de geometrische demping berekend volgens formule 4.27 voor het traject R_1 van de doelpositie naar een punt op de grens van het Mach-gebied dat het dichtst bij het rekenpunt ligt (punt P in figuur 4.7);
- een extra demping die afhankelijk is van de afstand (R_2) van dit punt P tot aan het rekenpunt:

$$D_{geo,III} = D_{geo,II}(R_1) + 20 \lg \left(\frac{\max(R_2, R_0)}{R_0} \right) \quad (4.28)$$

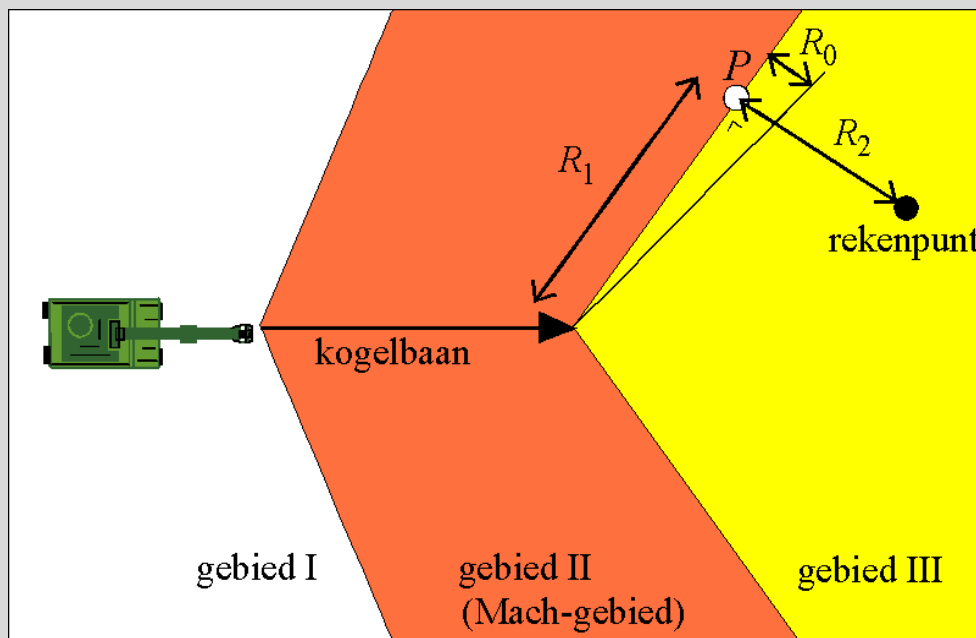
$$R_0 = 2 + \frac{R_1}{100}$$

waarin:

R_1 de afstand van de doelpositie naar een punt op de grens van het Mach-gebied dat het dichtst bij het rekenpunt ligt;

R_2 de afstand van het rekenpunt tot de grens van het Mach-gebied.

De afstanden R_1 en R_2 worden alleen voor de berekening van de geometrische demping in gebied III gebruikt, voor het berekenen van de overige dempingstermen wordt van het geluidpad uitgegaan van het bronpunt op de kogelbaan (in dit geval dus de doelpositie) naar het rekenpunt.



Figuur 4. 7: Definitie van R_1 , R_2 en R_0 uit formule 4.28.

3.6.3 Luchtdemping

Bij de berekening van de luchtdemping wordt rekening gehouden met de vorm van het spectrum. Per octaafband (index k) wordt geschat hoe de geluidenergie over de drie tertsbanden (index j) binnen dit octaaf verdeeld is. Deze geluidenergie $L_{Eb}(f_k)$ wordt bepaald op basis van een lineaire interpolatie van de niveaus van de naburige octaafbanden (bij kogelgeluid is dit niet nodig daar kogelgeluid per tertsband wordt berekend zie ook § 4.6.1):

$$L_{Eb,j}(f_k) = \frac{5}{3} L_{Eb}(f_k) + \frac{1}{3} L_{Eb}(f_{k+j-2}) + \left. -10 \lg \left(\sum_{l=1}^3 10^{\left(\frac{2}{3} L_{Eb}(f_k) + \frac{1}{3} L_{Eb}(f_{k+l-2}) \right) / 10} \right) \right) \quad (4.29)$$

met:

$$L_{Eb}(f_0) = 2L_{Eb}(f_1) - L_{Eb}(f_2)$$

$$L_{Eb}(f_{10}) = 2L_{Eb}(f_9) - L_{Eb}(f_8)$$

waarin:

$L_{Eb,j}(f_k)$ het bronniveau van de j^e tertsbands ($j = 1$ t/m 3) van de octaafband met centrumfrequentie f_k ($k = 1$ t/m 9).

De luchtdemping in de k^e octaafband $D_{lucht}(f_k)$ wordt vervolgens bepaald uit het gewogen energetische gemiddelde van de luchtdemping van de tertsbands binnen deze octaafband.

$$D_{lucht}(f_k) = -10 \lg \left(\sum_{j=1}^3 10^{(L_{Eb,j}(f_k) - L_{Eb}(f_k))/10} \cdot 10^{-\alpha_{lu,j}(f_k)R/10} \right) \quad (4.30)$$

De waarden voor de luchtdemping $\alpha_{lu,j}(f_k)$ in tertsbands $j = 1, 2$ en 3 van de k^e octaafband zijn ontleend aan ISO-norm 9613-1 voor 10°C en 80% relatieve vochtigheid. Deze waarden zijn (in dB per km!) opgenomen in tabel 4.5

Tabel 4.5: Waarden voor de luchtdemping per tertsbands in dB/km

nummer van tertsbands binnen octaaf	octaafband middenfrequentie in Hz								
	16	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000
$j=1$	0.0045	0.0179	0.0669	0.254	0.76	1.63	2.86	6.23	19.0
$j=2$	0.0071	0.0282	0.108	0.378	1.02	1.97	3.57	8.76	28.7
$j=3$	0.0113	0.0444	0.167	0.547	1.31	2.36	4.62	12.7	43.9

3.6.4 Bodemdemping

In § 4.4.2 is omschreven hoe de bodemdemping met behulp van het gegevensbestand bepaald moet worden. In deze paragraaf wordt beschreven hoe de bodemdemping bepaald moet worden als er verschillende bodemvlakken door het geluidpad worden doorsneden, welke invloed de turbulentie heeft op de bodemdemping en hoe de bodemdemping bepaald moet worden als er in het geluidpad afscherpende obstakels zijn.

De bodemdemping is afhankelijk van:

- de horizontale afstand R tussen de bron (of spiegelbron) en rekenpunt;
- de akoestische bodemhardheid (aangegeven met index ν). In de methode worden drie bodemhardheden onderscheiden (zie § 4.5.2): $\nu=z$ voor een zeer absorberende bodem, $\nu=a$ voor een absorberende bodem en $\nu=h$ voor een harde bodem;
- de frequentie;
- de hoogtes van bron- en rekenpunt;
- de meteorologische klasse.

In deze paragraaf geven we alleen de eerste twee parameters expliciet aan als argumenten van D_{bodem} :

$$D_{bodem}(r, \nu) = - \sum_{k=0}^{20} c_k(\nu) (-2 + \lg R)^k \quad (4.31)$$

met $c_k(\nu)$ de coëfficiënten van het polynoom.

Meer dan één bodemvlak

Indien onder het geluidpad bodemtypen liggen met verschillende bodemhardheid worden voor meegenomen tegenwindsituaties verschillende procedures toegepast.

- **Meewindsituaties** (profielnrs. 4 t/m 7, 12 t/m 18 en 22 t/m 27)

Om de bodemdemping voor meer dan één bodemvlak te bepalen worden voor de meewindsituaties eerst de horizontale afstanden (s_v) bepaald, waarover het geluidpad door de verschillende bodemgebieden loopt. Voor elke bodemhardheid worden deze afstanden opgeteld.

$$s_v = \sum_{j=1}^{N_v} (r_{\max,j,v} - r_{\min,j,v}) \quad (4.32)$$

waarin:

N_v aantal gebieden dat door het geluidpad wordt doorkruist met respectievelijk een zeer absorberende ($v=z$), een absorberende ($v=a$) en een harde bodem ($v=h$);
 $r_{\min,j,v}$, $r_{\max,j,v}$ minimale en maximale horizontale afstand van bron tot de grens van deelgebied j gemeten langs het geluidpad voor een bodemgebied met hardheid v (zie hierboven).

De bodemdemping voor een meewindsituatie wordt vervolgens bepaald door de volgende formule:

$$D_{bodem,mw} = D_{bodem}(s_z, z) + D_{bodem}(s_z + s_a, a) - D_{bodem}(s_z, a) + D_{bodem}(s_z + s_a + s_h, h) - D_{bodem}(s_z + s_a, h) \quad (4.33)$$

- **Tegenwindsituaties** (profielnrs. 1 t/m 3, 8 t/m 10 en 19 t/m 21)

Voor de bodemdemping bij tegenwindsituaties zijn alleen de bodemgebieden binnen een afstand d_s van de bron en binnen een afstand d_r van het rekenpunt van belang. Deze afstanden zijn afhankelijk van het profiel, van de frequentie en van de hoogte boven het plaatselijk maaiveld van respectievelijk bron- en rekenpunt.

$$d_s = \frac{q \left(h_s^\alpha + \left(\frac{2c_{10}}{f_k} \right)^\alpha \right)}{\sqrt{|b_n|}} \quad d_r = \frac{q \left(h_r^\alpha + \left(\frac{2c_{10}}{f_k} \right)^\alpha \right)}{\sqrt{|b_n|}} \quad (4.34)$$

met:

$q = 21, 10, 16.5$ en $\alpha = 0.9, 0.85, 0.78$ voor respectievelijk de groepen 1, 2 en 3 van de geluidsnelheidsprofielen (zie formule 4.9). Ook parameter b_n wordt bepaald door het profiel (zie tabel 4.1 in § 4.4.2).

De gebieden mogen elkaar niet overlappen. Indien $d_s + d_r > R$, waarin R de horizontale afstand tussen bron en rekenpunt is, moeten de afstanden in verhouding worden teruggeschaald tot d'_s en d'_r .

$$d'_s = \frac{R}{d_s + d_r} d_s \quad \text{voor } d_s + d_r > R \quad (4.35)$$

$$d'_r = \frac{R}{d_s + d_r} d_r$$

Binnen een afstand d_s en d_r van respectievelijk bron en rekenpunt worden achtereenvolgens de afstanden bepaald waarover het geluidpad door *zeer absorberende*, *absorberende* en *reflecterende* gebieden loopt. In verhouding tot de afstand $d_s + d_r$ geeft dit de fracties f_z , f_a en f_h *zeer absorberende*, *absorberende* en *reflecterende* bodem. De bodemdemping voor een tegenwindsituatie wordt vervolgens gegeven door:

$$D_{bodem,tw}(r) = f_z D_{bodem}(r, z) + f_a D_{bodem}(r, a) + f_h D_{bodem}(r, h) \quad (4.36)$$

- **Neutraal profiel** (profielnr. 11)

Voor de bepaling van de bodemdemping van de neutrale situatie (profielnr. 11) worden eerst de fracties f_z , f_a en f_h bepaald over de totale afstand r_{tot} tussen bron en rekenpunt. De bodemdemping volgt dan door toepassing van formule 4.36.

Turbulentie

De totale bodemdemping is naar boven toe begrensd als gevolg van turbulentie. Deze begrenzing is afhankelijk van de meteorologische klasse, de hardheid van de bodem en de frequentie. Bij het berekenen van de overdrachtsfuncties zoals deze in het gegevensbestand zijn opgenomen is dit effect niet verdisconteerd. Deze invloed wordt in rekening gebracht door een bovengrens $D_{bodem,max}$ te stellen aan de bodemdemping zoals die met formule 4.37 bepaald is. In situaties met afscherpende objecten moet de bovengrens toegepast worden op de som $D_{bodem} + D_{scherm}$.

In tabel 4.6 zijn de grenswaarden van de bodemdemping gegeven voor de verschillende bodemhardheden, de 27 meteorologische klassen en de 9 octaafbanden.

Tabel 4.6: Bovengrens van de bodemdemping $D_{bodem,max}(v)$ voor akoestisch "zeer absorberende" ($v=z$) "absorberende" ($v=a$) en "reflecterende" ($v=h$) bodems.

m	v	16	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000
1	z	25	26	20	17	19	20	24	25	26
	a	25	26	19	15	18	20	24	25	26
	h	25	25	17	9	13	17	22	24	26
2	z	29	18	22	21	22	19	18	19	20
	a	29	18	21	19	21	19	18	19	20
	h	29	17	19	13	16	16	16	18	20
3	z	29	29	17	24	25	19	17	18	19
	a	29	29	16	22	24	19	17	18	19
	h	29	29	14	16	19	16	15	17	19
8	z	26	26	17	14	18	22	26	27	28
	a	26	26	16	12	17	22	26	27	28
	h	26	25	14	6	12	19	24	26	28
9	z	24	23	20	16	18	19	21	22	23
	a	24	23	19	14	17	19	21	22	23
	h	24	22	17	8	12	16	19	21	23
10	z	29	19	22	20	21	18	18	19	20
	a	29	19	21	18	20	18	18	19	20
	h	29	18	19	12	15	15	16	18	20
11	z	29	29	19	23	27	19	19	20	21
	a	29	29	18	21	26	19	19	20	21
	h	29	29	16	15	21	16	17	19	21
19	z	28	25	14	16	21	24	29	29	29
	a	28	25	13	14	20	24	29	29	29
	h	28	24	11	8	15	21	27	29	29
20	z	26	26	16	14	19	21	25	26	27
	a	26	26	15	12	18	21	25	26	27
	h	26	25	13	6	13	18	23	25	27
21	z	23	23	18	15	18	19	20	21	22
	a	23	23	17	13	17	19	20	21	22
	h	23	22	15	7	12	16	18	20	22
Overig	z	29	29	22	24	27	24	29	29	29
	a	29	29	21	22	26	24	29	29	29
	h	29	29	19	16	21	21	27	29	29

Als onder het geluidpad verschillende bodemtypen liggen met verschillende bodemhardheid wordt de bovengrens $D_{bodem,max}$ gegeven door:

$$D_{bodem,max} = f_z D_{bodem,max}(z) + f_a D_{bodem,max}(a) + f_h D_{bodem,max}(h) \quad (4.37)$$

met:

$D_{bodem,max}(v)$ bovengrens voor bodemtype v voor een bepaald profiel.

De fracties f_z , f_a en f_h worden voor de meewindprofielen en het neutrale profiel bepaald over de totale afstand tussen bron en rekenpunt, voor de tegenwindprofielen worden de fracties bepaald over een gereduceerd gebied bij bron- en rekenpunt, zoals dit boven formule 4.36 is beschreven. De begrenzing wordt eerst toegepast nadat met formule 4.33 c.q. 4.36 de bodemdemping berekend is en de eventuele schermwerking bepaald is.

Effectieve hoogte van bron of rekenpunt

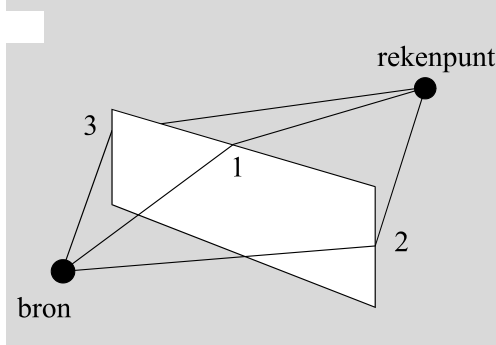
Bij de bepaling van de bodemdemping is ook de hoogte van bron- en rekenpunt van belang. Indien het geluidpad één scherm snijdt dan wordt de hoogte van één van beide vervangen door een effectieve hoogte, afhankelijk van welk punt het dichtst bij het scherm staat. Als meer dan één scherm doorsneden wordt, worden de effectieve hoogtes van zowel het bron- als rekenpunt gebruikt. Eerst worden de schermen daartoe in twee groepen verdeeld; schermen die dicht bij de bron staan dan bij het rekenpunt en schermen die dicht bij het rekenpunt staan dan bij de bron. De effectieve hoogte voor de bron wordt bepaald op basis van het meest effectieve scherm uit de eerste groep, de effectieve hoogte voor het rekenpunt wordt bepaald op basis van het meest effectieve scherm uit de tweede groep (zie formule 4.53 in § 4.6.5). Indien geen schermen in een groep vallen wordt voor de effectieve hoogte de werkelijke hoogte van de bron of het rekenpunt genomen.

3.6.5 Afscherming

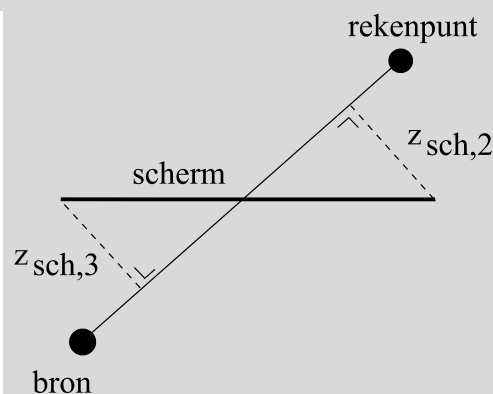
In situaties waarin het verticale vlak door het bron- en rekenpunt een object snijdt (bijvoorbeeld een geluidsscherm), wordt de invloed van dit object in formule 4.2 in rekening worden gebracht door de term D_{scherm} . In andere situaties is deze term gelijk aan nul.

Situaties met één scherm

Een scherm wordt geschematiseerd door een verticaal staande rechthoek. Drie geluidpaden worden onderscheiden. Eén pad via de top van het scherm en twee paden via de zijkanten van het scherm (zie figuur 4.8). De verticale schermhoogte $z_{sch,1}$ is de hoogte van het scherm ten opzichte van het laagste aan het scherm grenzende maaiveld. De "horizontale schermhoogten" $z_{sch,2}$ en $z_{sch,3}$ zijn in figuur 4.9 gedefinieerd.

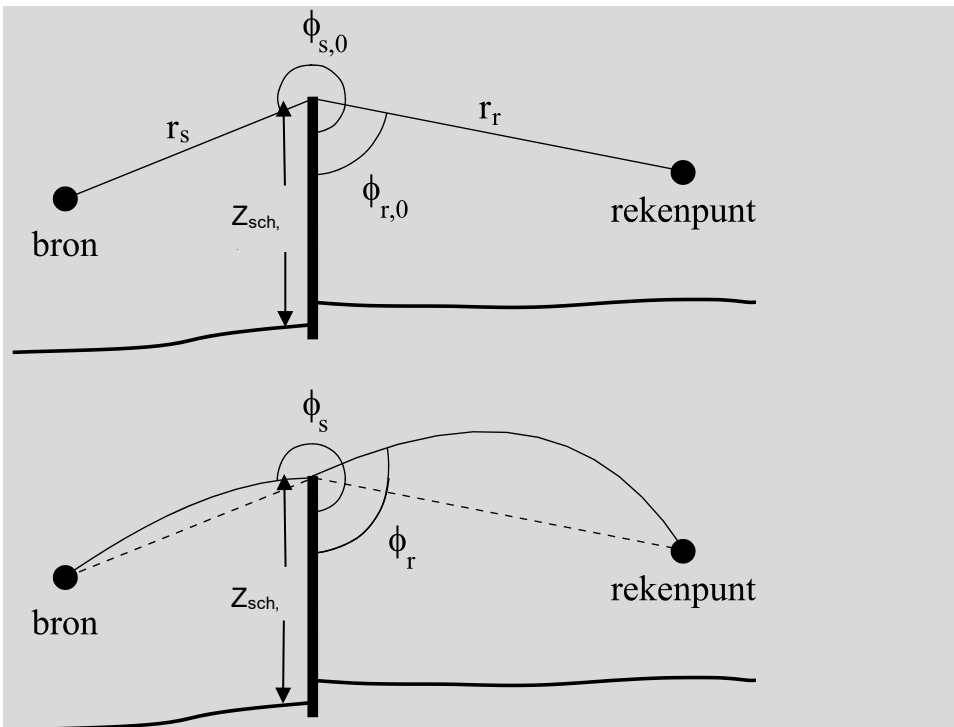


Figuur 4.8: Geluid bereikt het rekenpunt achter een eindig scherm via de top en via de zijkanten van een scherm.



Figuur 4.9: Definitie van "horizontale" schermhoogtes in een bovenaanzicht van een scherm tussen bron en rekenpunt.

Afhankelijk van de meteorologische situatie zijn de geluidpaden meer of minder gekromd. Hiermee wordt rekening gehouden bij de bepaling van de schermwerking. De schermwerking wordt daarom per meteorologische klasse bepaald.



Figuur 4. 10: Definitie van de geometrische parameters in het verticale vlak door bron- en rekenpunt.

De straalkromming wordt in rekening gebracht door correcties $\Delta\phi_s$ en $\Delta\phi_r$ toe te passen op de hoeken $\phi_{s,0}$ en $\phi_{r,0}$ die in figuur 4.10 zijn aangegeven (alle hoeken in deze paragraaf worden in radialen uitgedrukt). In formule:

$$\begin{aligned} \phi_s &= \phi_{s,0} - \Delta\phi_s \\ \phi_r &= \phi_{r,0} + \Delta\phi_r \end{aligned} \quad (4.38)$$

Er wordt alleen rekening gehouden met straalkromming voor de zogenaamde meewindprofielen ($n = 4$ t/m 7, 12 t/m 18, 22 t/m 27 in tabel 4.1). Voor de andere profielen geldt $\Delta\phi_s = 0$ en $\Delta\phi_r = 0$. Ook voor de geluidpaden 2 en 3 (de horizontale omwegen) in figuur 4.9 wordt straalkromming buiten beschouwing gelaten. In de overige gevallen zijn deze correcties te bepalen uit de maximale hoogte van de geluidstraal $z_{max,n}$.

Voor de berekening van $z_{max,n}$ wordt eerst voor elk meewindprofiel een hoogte $z_{max0,n}$ berekend:

$$z_{max0,n} = \left(0.16 \Delta x \sqrt{\frac{-H_{eff} b_n}{c_{10}}} \right)^{2/2.3} \quad \text{voor } n = 4 \dots 7 \quad (4.39)$$

$$z_{max0,n} = \Delta x \sqrt{\frac{H_{eff} b_n}{2 \pi c_{10}}} \quad \text{voor } n = 12 \dots 18 \quad (4.40)$$

$$z_{max0,n} = \left(0.2973 \Delta x \sqrt{\frac{H_{eff} b_n}{c_{10}}} \right)^{2/1.7} \quad \text{voor } n = 22 \dots 27 \quad (4.41)$$

waarin:

$$H_{eff} = \max \left(0.1, \min \left(1, \frac{f_k}{f_6} \right) f_{abs} \right) \quad (4.42)$$

met:

- f_k octaafband middenfrequentie ($f_6 = 500$ Hz);
 f_{abs} fractie van het geluidpad waarvoor de bodem 'absorberend' of 'zeer absorberend' is.;
 Δx de horizontale afstand (langs het geluidpad) van bron- of rekenpunt naar het scherm afhankelijk of $\Delta\phi_s$ dan wel $\Delta\phi_r$ bepaald moet worden;
 b_n parameter van het geluidsnelheidsprofiel (zie tabel 4.1).

Voor $z_{max,n}$ geldt nu:

$$z_{max,n} = \frac{z_{sch,1}^2}{z_{max0,n} + z_{sch,1}} + z_{max0,n} \quad (4.43)$$

De correcties zijn vervolgens te bepalen uit onderstaande formule ($t = s$ of r , zie ook formule 4.9):

$$\Delta\phi_t = \text{acos} \left(\frac{c_n(z_{sch,1})}{c_n(z_{max,n})} \right) \quad (4.44)$$

De demping door het scherm wordt per geluidpad ($p=1,2,3$) gegeven door:

$$D_{scherm,p} = \max(0; H_p [10 \lg(\text{arg}) - \Delta D_p]) \quad (4.45)$$

met

$$\text{arg} = \max \left[1; 3 - \Gamma_p(f_k) \cdot T(\pi - \phi_s + \phi_r) \cos^2 \left(\frac{\phi_s - \phi_r}{2} \right) \right]$$

opmerking: ϕ_s en ϕ_r zijn beide een functie van zowel de frequentie, het meteorologisch profiel als het geluidpad.

In bovenstaande formule worden de volgende functies toegepast:

max(x,y) is gelijk aan de grootste van zijn twee argumenten:

$$\max(x; y) = \begin{cases} x & \text{als } x \geq y \\ y & \text{als } x < y \end{cases} \quad (4.46)$$

T(x) geeft het teken van x aan:

$$T(x) = \begin{cases} 1 & \text{voor } x \geq 0 \\ -1 & \text{voor } x < 0 \end{cases} \quad (4.47)$$

$\Gamma_p(f_k)$ is gedefinieerd als:

$$\Gamma_p(f_k) = 16 \pi^2 \frac{f_k}{c_{10}} \frac{r_s r_r}{(r_s + r_r)} \quad (4.48)$$

waarin:

- r_s afstand van bron naar top van scherm (zie figuur 4.10);
 r_r afstand van rekenpunt naar top van scherm.

De factor H_p brengt de eindige afmetingen van het scherm in rekening:

$$H_p(f_k) = \min \left(1; \frac{z_{sch,p} f_k}{250} \right) \quad (4.49)$$

ΔD_p is de tophoekcorrectie voor een wal met tophoek γ (zie figuur 4.5). Deze correctie wordt alleen toegepast voor geluidpad 1 over de top van het obstakel:

$$\Delta D_1 = \frac{l}{(\pi - \gamma)^{1.2}} \left(\frac{6}{f_k^{0.4}} \min\left(1; \rho + \frac{6}{f_k^{0.5}}\right) + 4 \cdot f_k^{0.15} \cdot \delta \cdot \min\left(1; \rho + \frac{18}{f_k^{0.5}}\right) \right) \quad (4.50)$$

$$\Delta D_{2,3} = 0$$

waarin:

$$\rho = 1 - \alpha_{abs}$$

$$\delta = \max(0; \min(0.3; \phi_s - \phi_r - \pi))$$

α_{abs} de frequentieafhankelijke absorptiecoëfficiënt van de zijvlakken van de wal ($0 \leq \alpha_{abs} \leq 1$). Voor een harde wal geldt $\alpha_{abs} = 0$, voor een zachte wal geldt $\alpha_{abs} = 1$, bij speciale gevallen kan hiervan worden afgeweken).

ϕ_s, ϕ_r diffractiehoeken voor geluidpad 1.

Voor de tophoek γ geldt de restrictie $0.25\pi \leq \gamma \leq 0.9\pi$. Voor een wal met $\gamma > 0.9\pi$ moet de waarde $\gamma = 0.9\pi$ gebruikt worden. Voor een wig met $\gamma < 0.25\pi$ geldt $\Delta D = 0$.

De totale schermwerking D_{scherm} wordt berekend uit de schermwerkingen $D_{scherm,p}$ van de drie geluidpaden, volgens de volgende formule:

$$D_{scherm} = -H_1 H_2 H_3 \left(10 \lg \sum_{p=1}^3 10^{-D_{scherm,p}/(10H_p)} \right) \quad (4.51)$$

Bovenstaande formule geldt voor het neutrale profiel (profielnr. 11) en de tegenwindsituaties (profielnrs. 1 t/m 3, 8 t/m 10 en 19 t/m 21). Bij alle meewindsituaties (profielnrs. 4 t/m 7, 12 t/m 18 en 22 t/m 27) geldt formule 4.51 alleen voor de octaafband middenfrequenties van 16 Hz tot 250 Hz. Boven 250 Hz geldt bij alle meewindsituaties:

$$D_{scherm}(f_n) = D_{scherm}(f_5) \quad \text{voor} \quad f_n \geq f_5 = 250 \text{ Hz} \quad (4.52)$$

Een schermdemping groter dan 20 dB is over het algemeen moeilijk te realiseren. Indien de berekende schermdemping voor een octaafband groter is dan 20 dB moet men er alert op zijn dat door omloopgeluid (bijvoorbeeld door een diffuse reflectie aan een bijliggend object) of door de aanwezigheid van turbulente wervels in de atmosfeer de effectieve werking van het scherm deels tenietgedaan kan worden. Daarom wordt de schermdemping begrensd op 20 dB, tenzij nader onderzoek aantoont dat hogere reducties bereikt kunnen worden.

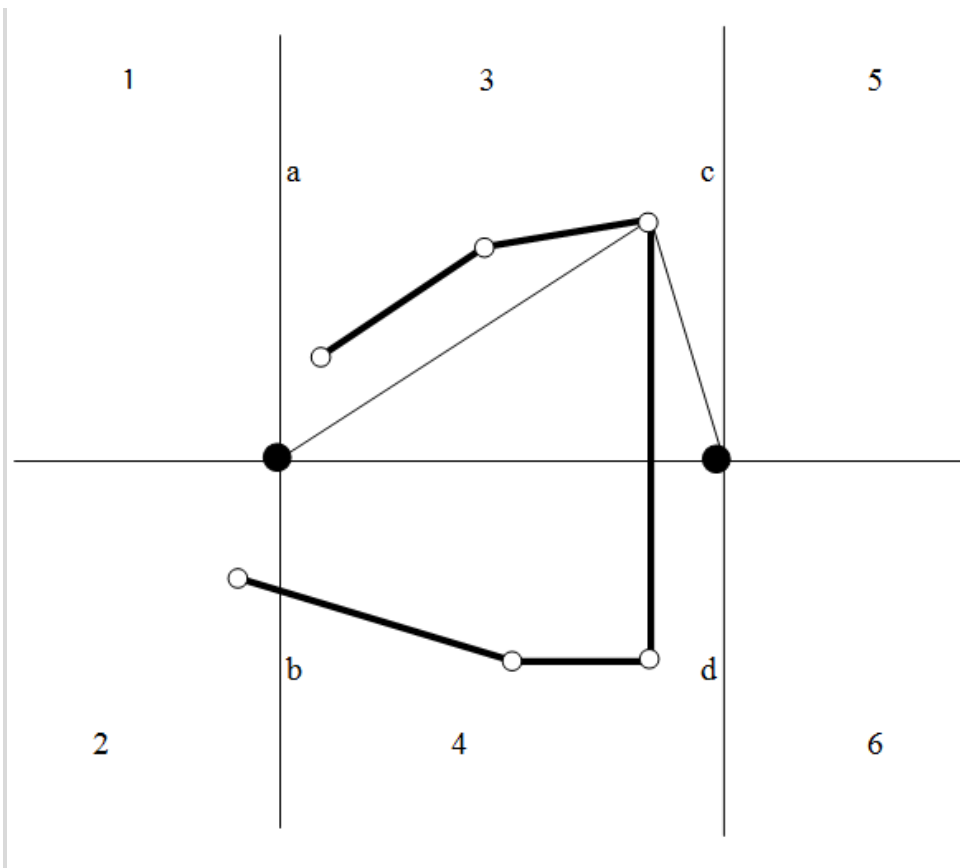
Meervoudig scherm

Als een aantal schermen aan elkaar vastzit, dan spreken we van een meervoudig scherm. Alleen concave meervoudige schermen worden in beschouwing genomen. Een voorbeeld van een concaaf meervoudig scherm is weergegeven in figuur 4.11.

1

3

5



Figuur 4. 11: Meervoudig scherm met zes hoekpunten. De linker omweg is aangegeven. Er is geen rechter omweg mogelijk in deze situatie.

De schermwerking wordt als volgt berekend:

1. Pad via top van het scherm:

Eerst wordt bepaald welke schermen gesneden worden door het verticale vlak door bron- en rekenpunt. Vervolgens wordt het scherm geselecteerd waarbij het verschil tussen de diffractiehoeken $\phi_{s,0} - \phi_{r,0}$ het grootst is. Als geen enkel scherm gesneden wordt is $D_{scherm} = 0$.

2. Pad via de zijkanten van het scherm:

Het horizontale vlak wordt verdeeld in zes gebieden, gescheiden door een lijn door rekenpunt en bronpunt en door twee lijnen a-b en c-d, die hier dwars opstaan (zie figuur 4.11).

a) Linker omweg. Bepaal het snijpunt van de lijn van bronpunt naar rekenpunt met het in stap 1 geselecteerde scherm. Volg het meervoudige scherm naar links. Als het meervoudige scherm lijn a of lijn c snijdt, wordt de linker omweg niet meegerekend. De betreffende $H_p(f_k)$ is dan gelijk aan 1 (zie formule 4.49 en 4.51) en $D_{scherm,p} = \infty$. Als het meervoudige scherm lijn a en lijn c niet snijdt, wordt van alle hoekpunten in gebied 3 het hoekpunt geselecteerd met de grootste waarde van het *horizontaal* diffractiehoek-verschil $\phi_s - \phi_r$. Dit hoekpunt bepaalt de linker omweg.

b) Rechter omweg: analoog.

De procedure is ook van toepassing op een gesloten meervoudig scherm, waarbij beginpunt en eindpunt van het scherm samenvallen. Een voorbeeld hiervan is een gebouw.

Meer dan één scherm

In situaties met meer dan één scherm tussen bron- en rekenpunt worden maximaal twee schermen in rekening gebracht. Eerst worden de schermen in twee groepen verdeeld: een groep met schermen die zich dicht bij de bron bevinden en een groep met schermen die zich dicht bij het rekenpunt bevinden. Van beide groepen wordt het scherm geselecteerd met het grootste verschil van de diffractiehoeken ($\phi_{s,0} - \phi_{r,0}$) voor de verticale omweg. De schermwerkingen van de twee geselecteerde schermen worden, inclusief de bijdragen van de horizontale omwegen, bij elkaar opgeteld. Deze som geeft de totale schermwerking.

De effectieve bronhoogte (van toepassing bij de bepaling van de bodemdemping) wordt bepaald op basis van het geselecteerde scherm uit de eerste groep, de effectieve hoogte van het rekenpunt wordt bepaald op basis van het geselecteerde scherm uit de tweede groep.

Effectieve hoogte van bron- of rekenpunt

Bij de bepaling van de bodemdemping wordt, indien het geluidpad één scherm snijdt, de hoogte van het bronpunt of van het rekenpunt (afhankelijk van het feit of het bronpunt of het rekenpunt dichterbij het scherm ligt) vervangen door een effectieve hoogte:

$$h_{eff} = h_s + \frac{1}{9} \sum_{k=1}^9 Y_k H_2(f_k) H_3(f_k) (z_{sch,1} - h_s) \max\left(0; \min\left(1; \frac{\phi_s - \phi_r - \pi}{0.1}\right)\right) \quad (4.53)$$

waarin:

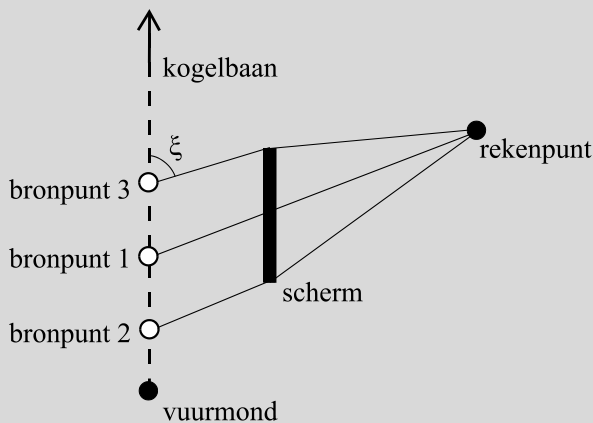
ϕ_s, ϕ_r diffractiehoeken voor geluidpad 1.

$$Y_k = \frac{2}{1 + \exp\left\{\left(D_{scherm,1}(f_k) / \text{neg}(D_{scherm,2}(f_k), D_{scherm,3}(f_k))\right)^{10}\right\}} \text{ met}$$

$$\text{neg}(D_{scherm,2}, D_{scherm,3}) = -10 \lg(10^{-0,1D_{scherm,2}} + 10^{-0,1D_{scherm,3}})$$

Bovenstaande formule is gegeven voor het bepalen van de effectieve hoogte van de bron. Voor de bepaling van de effectieve hoogte van het rekenpunt moet h_s worden vervangen door h_r .

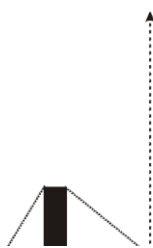
Bij de berekening van de bodemdemping bij reflecties wordt – indien sprake is van afscherming- voor de bepaling van de effectieve hoogte uitgegaan van het geluidpad van gespiegelde bron naar rekenpunt. Het reflecterend vlak heeft hierbij geen invloed op de bepaling van de effectieve hoogte.



Figuur 4. 12: Schematische weergave van afscherming van kogelgeluid.

Afscherming kogelgeluid

Voor de afscherming van kogelgeluid wordt in principe dezelfde benadering gevolgd als bij afscherming voor mondingsgeluid of detonatiegeluid. Ook hierbij worden drie geluidpaden onderscheiden: een pad over de top van het obstakel en twee paden langs de zijkanten van het scherm. Het verschil is echter dat deze drie geluidpaden over het algemeen verschillende bronpunten op de kogelbaan hebben (zie figuur 4.12). Het bronpunt van het pad over de top is gelijk aan het bronpunt voor de onafgeschermd situatie; de twee andere bronpunten worden bepaald door formule 4.19 met (x_r, y_r) respectievelijk de linker en rechter zijkant van het scherm. Indien kogelgeluid is afgeschermd wordt de bijdrage van het kogelgeluid bepaald uit de energetisch gesommeerde bijdragen van de drie bronnen die op deze drie bronposities gedacht kunnen worden. Dit betekent dat per bron alle dempingstermen (geometrische-, lucht-, bodem-, nietlineaire- en schermdemping) bepaald moeten worden.



Figuur 4.13: Berekening van kogelgeluidbijdrage voor situaties waarbij het mondingsgeluid is afgeschermd maar een rand van het scherm in het Mach-gebied ligt.

Er is sprake van afscherming indien de lijn van het bronpunt van het kogelgeluid (bepaald in de niet afgeschermd situatie) naar het rekenpunt het scherm snijdt, anders is er sprake van een onafgeschermd situatie en wordt de systematiek gehanteerd, die hiervoor beschreven is. Een uitzondering hierop is de situatie die in nevenstaande figuur is afgebeeld waarbij het rekenpunt in gebied I

ligt en het mondingsgeluid wordt afgeschermd. Eén verticale rand van het scherm ligt echter in het Mach-gebied (gebied II). Ook in deze situatie wordt een kogelgeluidbijdrage berekend. Hierbij wordt er maar één (horizontaal) geluidpad beschouwd en wel langs de verticale rand van het scherm dat in het kogelgeluidgebied ligt. Deze bijdrage wordt echter alleen meegenomen als de bovenrand van het scherm minimaal 1 m boven de mond van het wapen uitsteekt.

De bronsterkten van de genoemde drie bronnen (of één bron voor het laatst genoemde geval) worden bepaald zoals in § 4.6.1 beschreven. De geometrische demping wordt op dezelfde manier bepaald als voor onafgeschermd kogelgeluid conform de formules die in § 4.6.2. voor kogelgeluid zijn beschreven. Het is hierbij van belang in welk gebied een verticale rand van een scherm ligt (zie figuur 4.7). Indien bijvoorbeeld een schermrand in gebied III ligt dient voor de geometrische demping formule 4.28 toegepast te worden. Over het algemeen is dus de geometrische demping voor de verschillende combinaties verschillend aangezien de bronposities niet gelijk hoeven te zijn. Ook de lucht-, bodem- en niet-lineaire demping worden (vergelijkbaar met de berekeningsmethode voor afgeschermd mondingsgeluid) bepaald voor het directe pad van bronpunt naar rekenpunt. De scherm demping tot slot wordt bepaald met formule 4.45 waarbij per bronpunt maar één pad wordt beschouwd overeenkomend met het pad dat in figuur 4.12 staat aangegeven. De tophoekcorrectie wordt alleen toegepast voor het pad over de top van het obstakel. Voor de situatie die in figuur 4.13 is weergegeven wordt dus geen tophoekcorrectie toegepast. Verder zijn dezelfde restricties van toepassing als die bij formule 4.50 en 4.52 zijn gegeven.

Voor het bepalen van de geluidbelasting (zie formule 3.1 t/m 3.7 in hoofdstuk 3) worden eerst de verschillende bijdragen van het afgeschermd kogelgeluid - langs maximaal drie verschillende paden - energetisch gesommeerd.

3.6.6 Niet-lineaire demping

Alleen voor de berekening van de geluidbelasting door kogelgeluid wordt een dempingsterm in rekening gebracht, die voortkomt uit de niet-lineaire overdracht van kogelgeluid. Deze term is alleen van toepassing voor rekenpunten in gebied II. Hiervoor geldt:

$$D_{nlin} = 5 \lg \left(1 + \frac{1}{2} \sqrt{1 + \frac{(M^2 - 1)}{r_0 k}} \ln \left(\frac{R + \frac{M^2 - 1}{2k} + \sqrt{R^2 + R \left(\frac{M^2 - 1}{k} \right)}}{r_0 + \frac{M^2 - 1}{2k} + \sqrt{r_0^2 + r_0 \left(\frac{M^2 - 1}{k} \right)}} \right) \right) \quad (4.54)$$

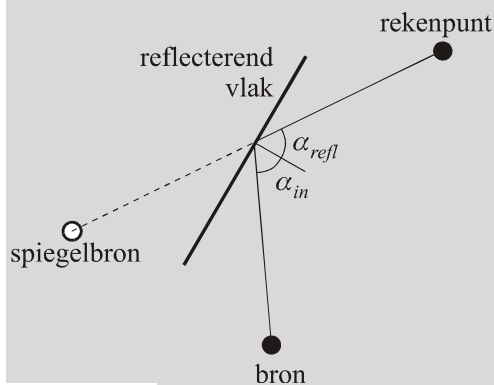
met

$$r_0 = 1 \text{ m}$$

$$k = -v_1 / c_{10}$$

Voor rekenpunten in gebied III wordt deze term alleen over de afstand R_1 in rekening gebracht.

3.6.7 Spiegelreflecties



Figuur 4.14: Voor een spiegelreflectie geldt dat de hoek van inval (α_{in}) gelijk is aan de hoek van reflectie (α_{refl}). Een spiegelreflectie wordt gemodelleerd met behulp van een spiegelbron.

Spiegelreflecties aan objecten worden in rekening gebracht door gebruik te maken van spiegelbronnen. Hierbij moet aan een aantal eisen worden voldaan (zie § 4.5.4):

1. Het object heeft een min of meer vlakke en geluidreflecterende wand.
2. De reflecterende wand moet een dichtheid hebben groter dan 10 kg/m^2 . Bomenrijen en open procesinstallaties worden zo buitengesloten.
3. Het geluid moet via een reflectie (zoals bij optische spiegeling) het rekenpunt kunnen bereiken. De hoek tussen de geluidreflecterende wand en de verticaal moet daarom kleiner zijn dan 10° . Van een talud kan dus geen reflectiebijdrage komen.

Indien een object meer dan één reflectievlak heeft (zoals een scherm met enige hoeken) moet ieder vlak van het object als een mogelijk afzonderlijk reflecterend object beschouwd worden.

Op het geluidpad tussen bron- en rekenpunt worden slechts enkelvoudige reflecties in de berekening meegenomen.

Het bronniveau van een spiegelbron L_{Eb}^* is lager dan het bronniveau van de originele bron; L_{Eb}^* wordt bepaald uit bronniveau L_{Eb} van de originele bron met behulp van onderstaande formule:

$$L_{Eb}^* = L_{Eb} - D_{refl} \quad (4.55)$$

waarin L_{Eb} het bronniveau (per octaafband) van de originele bron in de richting van het reflectiepunt is en D_{refl} de reflectiedemping. De reflectiedemping voor spiegelreflecties wordt gegeven door

$$D_{refl} = -10 \lg(\varepsilon_{hor} \varepsilon_{ver} \rho) \quad (4.56)$$

waarin:

- ε_{hor} de 'horizontale' reflectie-effectiviteit ($0 \leq \varepsilon_{hor} \leq 1$),
- ε_{ver} de 'verticale' reflectie-effectiviteit ($0 \leq \varepsilon_{ver} \leq 1$),
- ρ de reflectiviteit ($0 \leq \rho \leq 1$).

De reflectiviteit ρ wordt bepaald door de absorberende eigenschappen van het materiaal waaruit het reflecterende vlak bestaat. In het algemeen is ρ een functie van de frequentie. Voor een hard vlak geldt $\rho = 1$.

De horizontale effectiviteit ε_{hor} en de verticale effectiviteit ε_{ver} representeren de invloed van de eindige breedte respectievelijk hoogte van het vlak.

De 'horizontale' reflectie-effectiviteit wordt gegeven door de formule

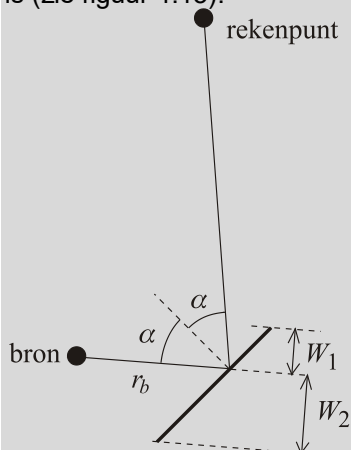
$$\varepsilon_{hor} = \min\left(1, \alpha_{hor} \frac{W_1 W_2}{\lambda r_b}\right) \quad (4.57)$$

waarin:

- W_1, W_2 horizontale afstand van reflectiepunt tot rand reflecterend vlak loodrecht op lijn van bron naar reflectiepunt (zie figuur 4.15);
- r_b horizontale afstand van de bron tot het reflectiepunt;
- $\lambda = c_{10}/f_k$ golflengte die overeenkomt met de octaafbandmidden-frequentie f_k ;
- $\alpha_{hor} = 4.5$ een constante.

De horizontale afstand r_b van de bron tot het reflectiepunt wordt hierbij kleiner verondersteld dan de afstand van het rekenpunt tot het reflectiepunt; als dit niet zo is dan wordt voor r_b de afstand van het rekenpunt tot het reflectiepunt gebruikt.

De afstanden W_1 en W_2 worden gegeven door de formules $W_1 = L_1 \cos \alpha$ en $W_2 = L_2 \cos \alpha$, waarin L_1 en L_2 de afstanden zijn van het reflectiepunt tot de beide randen van het vlak, en α de reflectiehoek is (zie figuur 4.15).



Figuur 4.15: Illustratie van een spiegelreflectie, met daarin aangegeven de afstanden W_1 en W_2 , de horizontale afstand r_b van de bron tot het reflectiepunt, en de reflectiehoek α .

De ‘verticale’ reflectie-effectiviteit wordt gegeven door de formule

$$\varepsilon_{ver} = (1 - 10^{-D_{scherm}/20})^2 \quad (4.58)$$

waarin D_{scherm} de schermwerking is van het reflecterende vlak voor de overdracht van de spiegelbron naar het rekenpunt (zie figuur 4.14). De schermwerking is afhankelijk van de geometrie, de frequentie, de meteorologische klasse en het bodemtype. Bij de berekening van D_{scherm} wordt alleen het geluidpad via de top van het scherm meegerekend; het scherm wordt in horizontale richting dus oneindig lang verondersteld. Er wordt geen tophoekcorrectie toegepast.

Voor de berekening van de geluidoverdracht langs een gereflecteerde straal moet dezelfde procedure gevolgd worden als voor de directe geluidoverdracht, met dien verstande dat het verloop van bodemruwheid en bodemhardheid bepaald wordt langs het gereflecteerde geluidpad.

Schermwerking langs dit gereflecteerde geluidpad wordt berekend voor die schermen die door dit pad worden doorsneden. Voor schermen tussen bron en reflecterend object wordt voor de schermwerking uitgegaan van bron en gespiegeld rekenpunt. Voor schermen tussen rekenpunt en reflecterend object wordt voor de schermwerking uitgegaan van de gespiegelde bron en het rekenpunt.

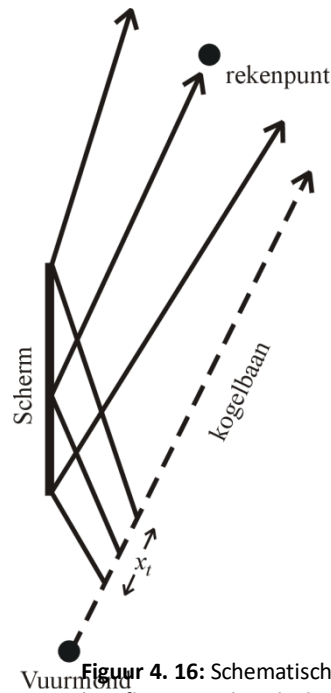
De richting van het geluidpad, aangegeven door hoek $\alpha(b)$ in formule 3.2 en 3.3, verandert na een reflectie. Voor de berekening van de deelbijdrage tot de geluidbelasting wordt in de genoemde formules echter van de richting van het langste deel van het geluidpad uitgegaan (voor de vaststelling van de hoekafhankelijke bronsterkte wordt natuurlijk uitgegaan van het eerste deel van het geluidpad vanaf de bron).

Reflectie van kogelgeluid

Een reflectie van kogelgeluid kan het rekenpunt als het rekenpunt zich binnen het gebied bevindt spiegeling van het kogelgeluid wordt bestreken. geïllustreerd in figuur 4.16.

Uit de positie van het gespiegelde rekenpunt op de kogelbaan van het gereflecteerde bepaald worden. Als het gespiegelde rekenpunt wordt de reflectiebijdrage verwaarloosd.

Voor de bepaling van de transitieafstand (zie wordt voor x_t bij de berekening van de reflectie- van de kogelbaan genomen waarop bronpunten het geluid kan reflecteren in het scherm (zie Alleen het gedeelte van het scherm dat in wordt hierbij verdisconteerd.



slechts bereiken dat door Dit is

kan het bronpunt kogelgeluid in gebied III ligt

formule 4.26) bijdrage dat deel liggen waarvan figuur 4.16). gebied II ligt

Figuur 4.16: Schematische weergave van de reflectie van kogelgeluid.

3.6.8 Diffuse reflectie

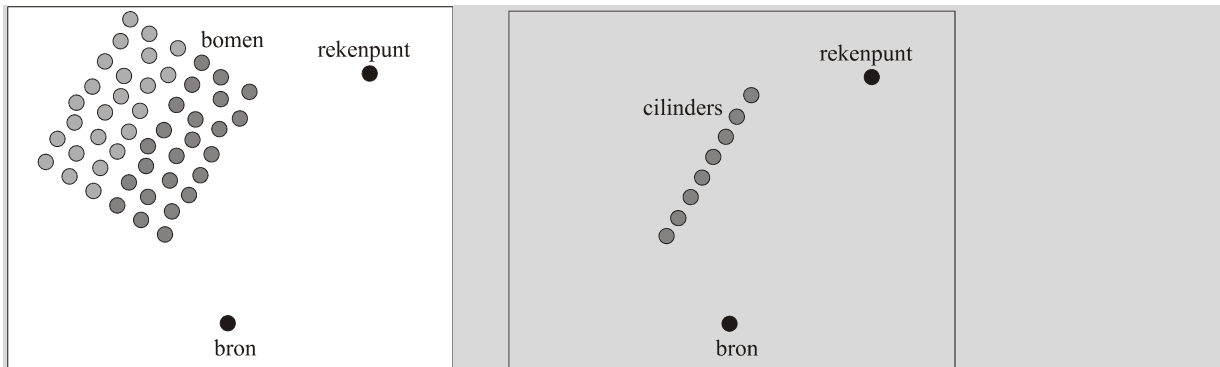
Diffuse reflecties treden op aan een bosrand;

moeten er drie bomenrijen aanwezig zijn voordat een diffuse reflectie wordt meegerekend. Een diffuse reflectie treedt op indien er 'zicht' is op de bosrand vanuit zowel de positie van de bron als de positie van het rekenpunt; optische spiegeling is hierbij irrelevant. De bijdrage van diffuse reflecties is alleen relevant indien het rechtstreekse geluidspad van bron naar rekenpunt wordt afgeschermd. Indien deze afscherming voor de 250 Hz octaafband meer dan 8 dB bedraagt (berekend voor profiel 14 mbv formule 4.51) en aan de hiervoor genoemde voorwaarden voldaan wordt, dient diffuus geluid in rekening te worden gebracht.

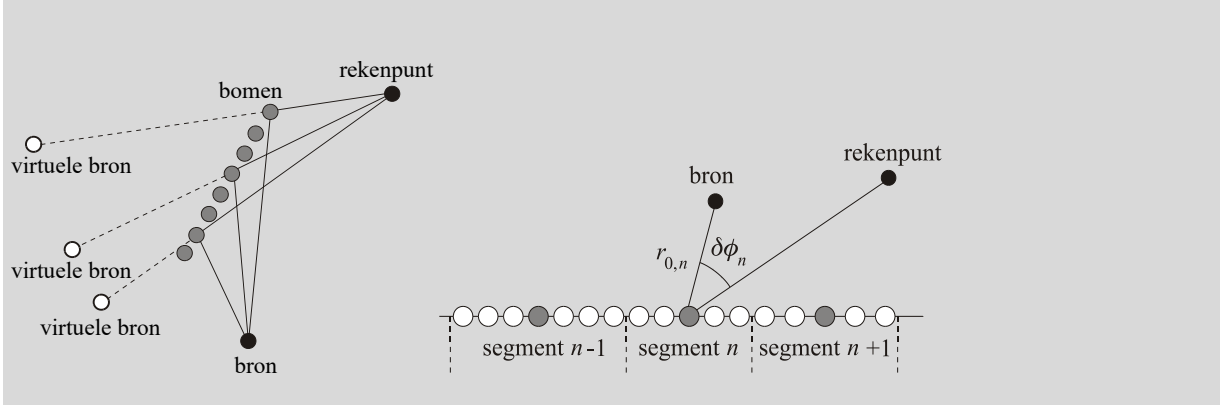
Een bosrand wordt gemodelleerd met een enkele rij equidistante cilinders (zie figuur 4.17). De afstand tussen naburige cilinders d_{eff} bedraagt de helft van de gemiddelde afstand tussen naburige bomen van de eerste drie bomenrijen van de bosrand. Deze gemiddelde afstand wordt benaderd door $1/\sqrt{n_2}$, waarbij n_2 het gemiddeld aantal bomen per oppervlakte-eenheid is. De straal van de cilinders r_{cil} is gelijk aan de gemiddelde straal van de bomen in de bosrand. Indicatieve waarden voor een gemiddeld bos zijn $d_{eff} = 1,4$ m en $r_{cil} = 0,1$ m.

Alle cilinders dragen bij aan de diffuse reflectie. Diffuse reflecties worden gemodelleerd met behulp van virtuele bronnen (zie figuur 4.18a). In principe kan voor elke cilinder een virtuele bron gebruikt worden, maar voor een efficiënte berekening worden de cilinders gegroepeerd in segmenten (zie figuur 4.18b). De lengtes van de segmenten worden zo gekozen dat de hoek waaronder elk segment vanuit de bron gezien wordt ongeveer 5° is (of vanuit het rekenpunt, indien dit zich dichterbij de bosrand bevindt). Het aantal cilinders binnen een segment is geheeltallig. De hoek waaronder een segment gezien wordt kan hierdoor enigszins variëren. De precieze grootte van een hoeksector wordt bepaald door het maximaal aantal cilinders dat net binnen een sector van 5° past. Indien de hoek waaronder de totale rij cilinders wordt gezien minder dan 5° is wordt slechts één segment gebruikt. De bijdragen van de virtuele bronnen aan de reflectie kunnen als incoherent worden beschouwd, zodat elke virtuele bron als een aparte bron kan worden behandeld.

minimaal



Figuur 4.17: Bij een diffuse reflectie aan een bosrand wordt de bosrand (links) vervangen door één rij equidistante cilinders aan de bosrand (rechts).



Figuur 4.18a: De bijdrage van een cilinder aan een diffuse reflectie wordt gerepresenteerd door een virtuele bron. Een virtuele bron ligt in het verlengde van de lijn van de cilinder naar het rekenpunt. De afstand van de virtuele bron naar de cilinder is gelijk aan de afstand van de echte bron naar de cilinder.

Figuur 4.18b: Voor een efficiënte berekening worden de cilinders gegroepeerd in segmenten. De bijdragen van de cilinders binnen een segment worden aan elkaar gelijk gesteld, zodat per segment slechts een berekening voor de centrale cilinder uitgevoerd hoeft te worden.

Net als bij spiegelreflecties wordt door middel van een reflectiedemping D_{refl} rekening gehouden met het feit dat een virtuele bron zwakker is dan de echte bron. Het bronniveau L_{Eb}^* van een virtuele bron (per octaafband) wordt bepaald met formule 4.55. De reflectiedemping D_{refl} voor diffuse reflecties wordt hierin gegeven door:

$$D_{refl} = -10 \lg(\varepsilon_{ver} \rho N_{cil}) \quad (4.59)$$

waarin

- ε_{ver} 'verticale' reflectie-effectiviteit ($0 \leq \varepsilon_{ver} \leq 1$),
- ρ reflectiviteit per cilinder ($0 \leq \rho \leq 1$),
- N_{cil} aantal cilinders in het segment.

De verticale reflectie-effectiviteit ε_{ver} wordt op dezelfde manier berekend als voor spiegelreflecties (zie formule 4.58), waarbij voor de schermhoogte de gemiddelde hoogte van de bomen wordt gebruikt.

De reflectiviteit per cilinder ρ wordt gegeven door

$$\rho = \frac{\rho_0}{1 + \exp(\alpha_1 \lg(f_a / f_k))} \quad (4.60)$$

met

$$f_a = \frac{c_1}{r_{cil}} \quad (4.61)$$

en

$$\rho_0 = 0.02 \min \left(1, \frac{r_1}{r_0} r_{cil} \cos\left(\frac{1}{2} \delta\phi\right) \right), \quad (4.62)$$

waarin $c_1 = 25$ m/s, $r_1 = 25$ m en $\alpha_1 = 10$ constanten zijn, en r_0 en $\delta\phi$ parameters die in figuur 4.18b aangegeven zijn; de index n van het segment is hier voor het gemak weggelaten. De parameter $\delta\phi$ is de hoek tussen de lijnen van de centrale cilinder van het segment naar de bron en naar het rekenpunt.

De parameter r_0 is de afstand van de bron tot de centrale cilinder van het segment, waarbij de afstand van de bron tot de centrale cilinder kleiner wordt verondersteld dan de afstand van het rekenpunt tot de cilinder; als dit niet zo is dan moet voor r_0 de afstand van het rekenpunt naar de centrale cilinder gebruikt worden.

Bij de overdracht van een virtuele bron naar het rekenpunt treden de dempingen D_{geo} , D_{lucht} , D_{bodem} en eventueel D_{scherm} op. De berekening van deze dempingen gaat op dezelfde manier als dit bij spiegelreflecties is beschreven.

5 Beschrijving invoergegevens

5.1 Gebruiksbeschrijving

5.1.1 Schietbanen

Met betrekking tot het gebruik van de schietinrichting moeten de volgende gegevens worden vermeld:

- aantal dagen (07.00 – 19.00 uur), avonden (19.00 – 23.00 uur) en nachten (23.00 – 7.00 uur) per jaar dat de schietbanen in gebruik zijn;
- mogelijke beperkingen die gesteld zijn aan het gebruik van de schietinrichting;
- schietbaantype (zie §2.7);
- akoestische voorzieningen;
- lengte van de schietbanen;

- locatie van de schietposities;
- locatie van de doelposities;
- specificatie van de wapentypes en de munitie (met bijbehorende aandrijvende lading) waarmee geschoten wordt;
- hoogte van het bronpunt van elk wapentype boven het plaatselijk maaiveld;
- aantal schoten per jaar, uitgesplitst naar
 - beoordelingsperiode (dag: 07.00 –19.00 uur, avond: 19.00 – 23.00 uur, nacht: 23.00 – 7.00 uur), alleen voor de dagperiode wordt dit uitgesplitst naar zon- en feestdagen en overige dagen;
 - schietbaan;
 - schietpositie;
 - doelpositie;
 - wapen-munitiecombinatie;
- verdeling van de schoten naar de stand waaruit geschoten wordt (liggend of staand).

5.2 Rekenmodel

5.2.1 Toepassingsbereik

In het akoestisch rapport moet worden aangetoond dat de betreffende situatie valt binnen het toepassingsbereik van bijlage 9 van de Activiteitenregeling.

5.2.2 Gebruikte software

De volgende gegevens over de gebruikte software moeten worden vermeld:

- datum of versie van toegepaste rekenprogramma('s);
- datum of versie van de toegepaste gegevensbestanden.

5.2.3 Modellerings

In het rapport moet vermeld worden welke keuzes er zijn gemaakt met betrekking tot de modellering en waarom deze keuzes zijn gemaakt. Wanneer in de modellering wordt afgeweken van de “Reken- en meetvoorschrift ter bepaling van de geluidbelasting ten gevolge van schietactiviteiten”, moet dit met redenen omkleed worden aangegeven.

Als de brongegevens niet in het gegevensbestand zijn opgenomen maar uit emissiemetingen zijn verkregen, moeten deze metingen zijn uitgevoerd zoals beschreven in TNO-rapport: “Toelichting op toepassing van methoden voor meten en rekenen aan schietgeluid” (TNO 2014 R10135). De beschrijving van de emissiemetingen dient als bijlage aan het rapport te worden toegevoegd. Ook kan volstaan worden met een verwijzing naar een bestaande rapportage.

Als de brongegevens niet direct uit metingen zijn bepaald, moet de reden hiervan opgegeven worden en moet vermeld worden hoe deze brongegevens zijn verkregen. Dit dient ook te gebeuren als gebruik gemaakt is van de categorieindeling voor wapen-munitiecombinaties van hand- en vuistvuurwapens. De procedure hiervoor staat beschreven in het eerder genoemde TNO-rapport.

5.2.4 Invoergegevens voor het rekenmodel

In de hoofdtekst van het akoestisch rapport moet een globale beschrijving van de invoergegevens voor het rekenmodel gegeven worden. Een gedetailleerde beschrijving van de invoergegevens en een grafische weergave van de geometrische invoergegevens wordt als bijlage in het rapport opgenomen.

5.3 Berekeningsresultaten

Voor elk rekenpunt moet voor de drie beoordelingsperioden de geluidbelasting gegeven worden ($B_{s,dag}$, $B_{s,avond}$ en $B_{s,nacht}$) samen met de daaruit afgeleide dag-avond-nachtwaarde ($B_{s,dan}$) van de geluidbelasting. In de bijlage van het rapport moet de geluidbelasting per bron gegeven worden voor elk rekenpunt en voor elke beoordelingsperiode.

Bijlage A: Methode voor de berekening van $L_{Es, periode}$ bij beperkte kans op hoorbaarheid

In deze bijlage wordt de methode voor de berekening van de deelbijdrage aan de geluidbelasting ($L_{Es, periode}$, zie formule 3.1) gegeven die van toepassing is bij lagere geluidsniveaus. In dit geval worden de impuls toeslag ($P_{imp}=12$ dB) en de toeslag voor extra laagfrequente componenten in het geluid ($P_{ff}(b,m)$) bij de berekening van de geluidbelasting, slechts meegenomen voor zover het geluid waarneembaar is op het immisiepunt. De deelbijdrage $L_{Es, periode}(b,m)$ (zie formule 3.1) wordt dan bepaald als de energetische som van twee termen, die gewogen zijn met de kans dat een schot (van bron b voor meteorologische situatie m) respectievelijk wel en niet gehoord wordt:

$$L_{Es, periode}(b,m) = 10 * \lg \{ k_{periode} * 10^{(L_{AE}(b,m) + P_{imp} + P_{ff}(b,m))/10} + (1 - k_{periode}) * 10^{L_{AE}(b,m)/10} \} \quad (\text{A.1})$$

$k_{periode}$ is hierbij de kans dat het schietgeluid in de dag-, avond of nachtperiode hoorbaar is. Deze kans hangt onder andere af van het geluidniveau van het schietgeluid, de omgeving waarin men zich bevindt en de aard van de activiteiten waar men mee bezig is.

Bovenstaande formule kan ook geschreven worden als

$$L_{Es, periode}(b,m) = L_{AE}(b,m) + C(b,m) \quad (\text{A.2})$$

met

$$C(b,m) = 10 * \lg \{ k_{periode} * 10^{(P_{imp} + P_{ff}(b,m))/10} + (1 - k_{periode}) \} \quad (\text{A.3})$$

$C(b,m)$ is hierbij dan de correctie om een deelbijdrage van schietgeluid om te rekenen naar een even hinderlijk niveau van wegverkeersgeluid. Gemakkelijk is in te zien dat $C(b,m) = P_{imp} + P_{ff}(b,m)$ voor $k_{periode} = 1$, en $C(b,m) = 0$ voor $k_{periode} = 0$.

De kans $k_{periode}$ wordt bepaald door:

$$k_{periode} = \int_{-\infty}^{z_{periode}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt \quad (\text{A.4})$$

waarin voor een betreffende periode de z -waarde gegeven wordt door

$$z_{periode} = a_1 + a_2 L_{AE}(b,m) + a_3 \Delta L' [L_{AE}(b,m) - a_4] \quad (\text{A.5})$$

zie voor de berekening van $\Delta L'$ hoofdstuk 3. De coëfficiënten a_1 t/m a_4 zijn hierbij afhankelijk van de periode en zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel A.1: Coëfficiënten a_1 t/m a_4 voor de dag-, avond- en nachtperiode.

	dag	avond	nacht
--	-----	-------	-------

a_1	-5.3	-5.3	-0.413
a_2	0.155	0.155	0.063
a_3	0.002	0.002	0.0054
a_4	45	45	25

Formule (A.4) beschrijft de gestandaardiseerde cumulatieve normaalverdeling. In standaard statistiekboeken zijn tabellen opgenomen die voor willekeurige waarden van z de uitkomst van deze integraal geven.

Toelichting

1 *Waarom een voorschrift specifiek voor schietgeluid?*

In het kader van de Wet geluidhinder en Wet milieubeheer zijn voor verschillende typen van geluidbronnen (wegverkeer, industrie) verschillende rekenvoorschriften geschreven. Hierin zijn methodes gegeven waarmee de beoordelingsgrootheden voor de verschillende soorten geluid kunnen worden bepaald.

Uitgebreid onderzoek naar de hinderlijkheid van schietgeluid liet zien dat hiervoor een ander beoordelingscriterium gehanteerd moest worden. Daarnaast bleken de bestaande reken- en meetmethoden te beperkt en te onnauwkeurig om voor schietgeluid te kunnen worden toegepast. Daarom is een nieuw voorschrift opgesteld dat technische procedures bevat voor de beoordeling van schietgeluid.

De gegevensbestanden, die voor de rekenmethode uit dit voorschrift worden toegepast worden ter beschikking gesteld. Hierdoor kan de geluidbelasting voor verschillende schietinrichtingen via berekeningen uniform vastgesteld worden.

2 *Beoordeling van schietgeluid*

Eén van de kenmerken van schietgeluid is dat in een fractie van een seconde het maximale geluidniveau wordt bereikt. Het karakter van schietgeluid wijkt daarmee af van dat van wegverkeers-, railverkeers- en industriegeluid. Het aanzwellen van het geluid van individueel voorbijrijdende motorvoertuigen en treinen strekt zich, gelet op de relevante afstand tussen de weg en de woonhuizen, meestal over ten minste enkele seconden uit en verloopt daarmee veel gelijkmatiger. Op enige afstand van drukke verkeerswegen en van veel industrieterreinen heeft dat geluid een min of meer continu karakter gekregen.

Naast het impulsmatig karakter wordt schietgeluid ook gekenmerkt door perioden van activiteit afgewisseld met stiltes. Tijdens schietactiviteiten vallen er regelmatig pauzes van tenminste enkele minuten. Ook bij schietinrichtingen met meer dan één baan zijn er perioden waarin het schietgeluid geheel afwezig is. Indien er in een jaar op 12 of minder dagen in een bepaalde beoordelingsperiode wordt geschoten, kan de hinder hiervan niet objectief worden vastgesteld, volgens de geldende definities van hinder. Bs wordt dan berekend alsof er in totaal 12 dagen geschoten wordt.

Onder andere door bovengenoemde verschillen tussen schietgeluid enerzijds en wegverkeers- en industriegeluid anderzijds, is géén van de in het kader van de Wet geluidhinder ontwikkelde beoordelingsmethoden van toepassing op schietgeluid. Daarom is een specifieke beoordelingsgrootte ontwikkeld die echter toch kan worden gebruikt binnen de norm-systematiek van de Wet geluidhinder. De dosis-effect relatie voor hinder ten gevolge van wegverkeersgeluid is hierbij als referentie gekozen. Dit houdt in dat bij gelijke hinderbeleving de getalwaarden van de geluidbelasting van schietgeluid en wegverkeersgeluid aan elkaar gelijk zijn. De keuze van wegverkeersgeluid als referentie is erg voor de hand liggend omdat naar de hinderbeleving van deze geluidsbron internationaal gezien het meeste onderzoek is verricht.

De diversiteit van vuurwapens, en daarmee de aard van de knallen, is zeer groot. In de beoordelingsmethode wordt er rekening mee gehouden dat deze knallen niet alle even hinderlijk zijn. Het verschil in hinder wordt onder andere veroorzaakt door het feit dat knallen van zware vuurwapens eerder tot schrikreacties aanleiding kunnen geven dan knallen van lichte vuurwapens. Daarnaast wordt voor de dagperiode van de zondag een toeslag gehanteerd om de extra hinder van schieten op zondag te verdisconteren. De gedachte hierachter is dat zondag overdag, in relatie tot de extra verwachte hinder, als een soort avond beschouwd kan worden. Een feestdag wordt hierbij ook als een zondag beschouwd.

De meeste schietterreinen zijn niet continu in gebruik. In overeenstemming met de resultaten van onderzoek naar de invloed van onregelmatig gebruik van schietterreinen op de geluidhinder wordt rekening gehouden met de hinderbeperkende invloed van de schietvrije dagen. Indien minder dan 30 dagen per jaar wordt geschoten, wordt van deze regel afgeweken.

Indien er in een jaar op 12 of minder dagen in een bepaalde beoordelingsperiode wordt geschoten, kan de hinder hiervan niet objectief worden vastgesteld. Deze activiteiten worden als incidentele bedrijfsomstandigheden beschouwd, waarvan de geluidbelasting niet kan worden berekend.

3 Fysische modellering van schietgeluid

Bij het geluid dat ontstaat bij het gebruik van een vuurwapen, worden drie principieel verschillende bijdragen onderscheiden:

- *mondingsgeluid*
- *detonatiegeluid*
- *kogelgeluid*

Mondingsgeluid is de knal die ontstaat door het explosief ontbranden van de voortdrijvende lading van de munitie. Indien de munitie een detonerende lading heeft ontstaat een tweede knal door de explosie van deze lading. Voor de modellering van mondings- en detonatiegeluid wordt van puntbronnen uitgegaan.

Kogelgeluid is geluid dat ontstaat door verstoring van de lucht door een supersone kogel. Dit ontstaat dus alleen als de snelheid van de kogel groter is dan de geluidssnelheid. Door het bijzondere geluidopwekkingsmechanisme van kogelgeluid is ook de modellering ervan zeer specifiek en daardoor afwijkend van bijvoorbeeld de modellering van wegverkeerslawaai met lijnbronnen. Zo moet in een aantal gevallen rekening gehouden worden met niet-lineariteit.

Voor de zwaardere wapentypen wordt het mondingsgeluid (en in mindere mate het kogelgeluid) door lage frequenties gedomineerd. Dit type schietgeluid kan tot op grote afstand waarneembaar zijn. Voor dergelijke afstanden en ook voor dit lage frequentiegebied bleken de bestaande modellen te onnauwkeurig.

Voor de modellering van schietgeluid konden daarom de bestaande methoden niet worden gebruikt. Daarom zijn hiervoor andere rekenmethoden ontwikkeld.

In de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" is een zogenaamd meteoraam gedefinieerd waarin voorwaarden zijn gegeven waaronder metingen betrouwbaar en reproduceerbaar kunnen worden uitgevoerd. Voor schietgeluid zijn deze voorwaarden te ruim. Ook als aan deze voorwaarden wordt voldaan, treden er niet alleen binnen een meetserie grote variaties op, maar worden er ook grote verschillen gevonden tussen de gemiddelden van meetseries die op verschillende dagen zijn bepaald.

Deze verschillen worden veroorzaakt door veranderingen in de toestand van de atmosfeer. De geluidsoverdracht van schietgeluid is hieraan sterk onderhevig. Doordat daarnaast de akoestische energie van een schot in een korte tijdsduur en binnen een klein gebied is geconcentreerd, kunnen er – met name op grote afstand van de bron - van schot tot schot grote niveauverschillen optreden. Bij verkeersgeluid en industriegeluid daarentegen zijn de bronnen in tijd en plaats meer uitgesmeerd,

waardoor de invloed van de atmosfeer deels wordt uitgemiddeld. Voor een vergelijkbare nauwkeurigheid zou een extreem groot aantal schoten gemeten moeten worden. Bovendien zou er een middeling over een aantal bij elkaar gelegen meetposities moeten plaatsvinden om lokale verschillen in niveau te elimineren.

Het vraagt dus een onevenredig grote inspanning om binnen een redelijke nauwkeurigheid door middel van metingen de geluidbelasting van schietgeluid vast te stellen. Om deze reden is voor de bepaling van de geluidbelasting in dit voorschrift alleen een berekeningsmethode opgenomen.

4 De nieuwe elementen in dit voorschrift

Net als in de rekenmethoden voor wegverkeers- en industriegeluid wordt in dit voorschrift gebruik gemaakt van een rekenmodel, waarbij de geluidimmissie bepaald wordt door berekeningen van de geluidoverdracht te combineren met bronniveaus uit een gegevenbestand. Nieuw is dat bij de berekening expliciet rekening gehouden wordt met de variaties van de weersomstandigheden. In de vorige paragraaf is al aangegeven, dat de geluidoverdracht sterk afhankelijk is van de plaatselijke weersomstandigheden. Zo is bijvoorbeeld bij meewind (als de geluidvoortplanting gelijk gericht is met de wind) de geluidoverdracht veel beter dan bij tegenwind.

Om deze invloed van het weer op de geluidoverdracht in rekening te brengen, wordt bij de rekenmethode uitgegaan van 27 meteorologische klassen. Voor elke klasse wordt de geluidimmissie bepaald, uitgedrukt als A- en C-gewogen geluidexpositieniveau. Hieruit wordt een *hinder-relevante* deelbijdrage bepaald tot de geluidbelasting. Het gewogen gemiddelde van deze deelbijdragen over deze 27 meteorologische klassen wordt tenslotte gebruikt voor de bepaling van de (hinder-relevante) geluidbelasting. Er wordt hierbij rekening gehouden met de meteorologische situaties die gedurende een (gemiddeld) jaar voorkomen. De weegfactoren zijn ontleend aan een statistisch meteorologisch model, onder meer gebaseerd op statistische gegevens van de wind in Nederland, verzameld door het KNMI gedurende 30 jaren.

Ter vergelijking: In de bestaande rekenmethoden voor industrielawaai en wegverkeersgeluid wordt van slechts één (meewind)situatie uitgegaan, waarbij een meteocorrectieterm wordt toegepast om te corrigeren voor variaties in de meteo. Deze rekenmethoden zijn grotendeels empirisch, en gebaseerd op een beperkte verzameling van meetresultaten.

Door deze opzet kan met dit nieuwe model de geluidbelasting nauwkeuriger berekend worden. Met name is deze methode nauwkeuriger voor afstanden groter dan ca 1 km van de bron, waar de invloed van de meteo groter is dan voor kortere afstanden.

Doordat gebruik gemaakt is van een statistisch meteorologisch model is de methode ook geschikt om de geluidbelasting te berekenen voor situaties waarbij het gebruik van een schietinrichting gekoppeld is aan bepaalde windrichtingen.

Om de berekeningen zo efficiënt mogelijk uit te kunnen voeren wordt gebruik gemaakt van een vijftal gegevensbestanden, waaruit 'onderdelen' van de berekeningen kunnen worden gelezen. Deze 'onderdelen' hoeven dus niet telkens opnieuw berekend te worden. Zo is een groot gegevensbestand opgebouwd waarin overdrachtsfuncties zijn opgenomen voor verschillende meteorologische klassen als functie van de afstand tussen bron en rekenpunt, van de hoogte van beide punten, van het bodemtype en van de frequentie. Hierbij is gebruik gemaakt van een numeriek rekenmodel voor geluidvoortplanting in de atmosfeer, kortweg aangeduid met de PE-methode (PE staat voor 'Parabolic Equation').

Met behulp van een statistisch meteorologisch model is een tweede gegevensbestand opgebouwd waaruit de weegfactoren kunnen worden gelezen die nodig zijn voor de bepaling van het bovengenoemde gewogen gemiddelde. Voor het geval dat het gebruik van de schietinrichting gekoppeld is aan de heersende windrichting wordt een aangepaste procedure gebruikt waarvoor twee extra gegevensbestanden zijn opgebouwd.

Een vijfde gegevensbestand bevat geluidbronniveaus van voorkomende wapentypen. Voor wapens, die niet in dit gegevensbestand zijn opgenomen en waarvoor geen brongegevens beschikbaar zijn kan gebruik gemaakt worden van een categorie-indeling die beschreven is in TNO rapport:

"Toelichting op toepassing van methoden voor meten en rekenen aan schietgeluid" (TNO 2014 R10135). Bij voorkeur moeten de geluidbronniveaus door metingen worden bepaald. De meetmethoden voor vuurwapens zijn beschreven in het genoemde TNO rapport. De meetmethoden

zijn gebaseerd op ISO 17201-1 Acoustics – Noise from shooting ranges – Part 1: “Sound source energy determination of muzzle blast”.

Ook nieuw is de methode waarmee de geluidmissie van kogelgeluid bepaald wordt. In principe wordt hierbij van dezelfde basisformule als bij mondings- en detonatiegeluid uitgegaan, met het kenmerkende verschil dat nu ook de bronniveaus rekentechnisch worden vastgesteld.

Voor de modellering van de invloed van afscherpende objecten, zoals bijvoorbeeld een geluidsscherm, wordt eveneens een fysische benadering gevolgd, die duidelijk afwijkt van de empirische benadering in de rekenmethoden voor verkeersgeluid en industriegeluid. Ook hierbij wordt de schermwerking bepaald als gewogen gemiddelde over de 27 meteorologische klassen.

5 *Uitgangspunten*

Het voorschrift is gericht op de bepaling van de hinder-relevante geluidbelasting voor woonsituaties in de omgeving van schietinrichtingen bijvoorbeeld in het kader van vergunningverlening, zonering of milieueffectrapportage. De met het voorschrift bepaalde geluidbelasting is de invallende geluidbelasting aan de gevel. Het voorschrift is niet ontwikkeld voor de beoordeling van geluid als kwaliteitskenmerk voor natuurgebieden.

De beoordelingsmethode beschreven in hoofdstuk 3 van het voorschrift is van toepassing voor de berekening van geluidbelastingen met een ondergrens van 50 dB(A). Als er specifieke redenen zijn om een lagere ondergrens te kiezen, kunnen aanvullende berekeningen worden uitgevoerd die in bijlage A zijn beschreven. Met deze methode worden de impulstoeslag en toeslag voor extra laagfrequente componenten in het geluid bij de berekening van de geluidbelasting, slechts meegenomen voor zover het geluid waarneembaar is op het immisiepunt.

Het voorschrift is geen leerboek, waarin de grondbeginselen van akoestiek of in het bijzonder van schietgeluid uiteen worden gezet. Wel zijn specifieke eigenschappen van schietgeluid besproken waar dit zich onderscheidt van andere vormen van geluid zodat berekeningsresultaten geïnterpreteerd kunnen worden. Vanwege het complexe karakter van schietgeluid kan alleen met specialistische methoden een voldoende betrouwbare berekening uitgevoerd worden. Dit houdt in dat deze methoden alleen door akoestische deskundigen kunnen worden toegepast. Bij de opstelling van dit voorschrift is daarom van dit kennisniveau uitgegaan.

Het voorschrift wijkt niet onnodig af van internationaal gebruikelijke methoden. Met name geldt dit voor VDI-bladen, ISO-normen en DIN-normen. Verdere achtergrondinformatie en wetenschappelijke onderbouwing is te vinden in handboeken en in onderzoeksrapporten van TNO die bij het Ministerie van I&M aanwezig zijn.

6 *Beoordelingsgrootte*

De geluidbelasting door schietgeluid wordt bepaald uit een combinatie van A- en C-gewogen geluidexpositieniveaus voor een verzameling van 27 meteorologische klassen. Dit is een representatieve deelverzameling van de complexe verzameling van meteorologische situaties, die gedurende een (gemiddeld) jaar kunnen voorkomen. In hoofdstuk 4 wordt beschreven hoe deze geluidexpositieniveaus berekend worden. In hoofdstuk 3 is beschreven hoe hieruit de geluidbelasting B_s wordt bepaald, als hinder-relevante beoordelingsmaat voor schietgeluid (zie § 2.5).

Door uit te gaan van een verzameling van meteorologische klassen kan met het schietgeluidmodel onder andere onderscheid gemaakt worden tussen de verschillen in geluidoverdracht gedurende de meteorologische dag en nacht en is het schietgeluidmodel ook toepasbaar in situaties waarin het gebruik van schietinrichtingen gerelateerd is aan de windrichting. Bij de bepaling van de geluidbelasting wordt bovendien het effect van de asymmetrische windroos in rekening gebracht. Het schietgeluidmodel onderscheidt zich hierin van de bestaande rekenmodellen voor het geluid van weg- en railverkeer en de industrie waarbij de invloed van de meteorologie op de geluidoverdracht minder expliciet in rekening wordt gebracht.

Voor de beoordeling van schietgeluid wordt de dag-avond-nachtwaarde ($B_{s,dan}$) gebruikt, die bepaald wordt als een gewogen gemiddelde van de B_s waarden voor de verschillende juridische beoordelingsperioden ($B_{s,dag}$, $B_{s,avond}$, $B_{s,nacht}$). Net als in de beoordelingsprocedures voor wegverkeers-

en industriegeluid wordt voor de avond- en nachtperiode een extra toeslag van 5 en 10 dB gehanteerd. In de formules voor de berekening van de geluidbelasting zijn deze toeslagen reeds verwerkt.

Daarnaast wordt voor de dagperiode van de zondag een extra toeslag van 5 dB gehanteerd om de extra hinder van schieten op zondag te verdisconteren. Zodoende wordt de dagperiode van de zondag behandeld als ware het een avondperiode. Deze toeslag is op een eenvoudige manier in de formule verwerkt door in de berekening het aantal schoten op zondag voor de dagperiode zwaarder mee te tellen. Een feestdag wordt hierbij ook als een zondag beschouwd.

Bijlage 10. behorende bij artikel 2.16 van de Activiteitenregeling milieubeheer

Bijlage 10. behorende bij artikel 2.16 van de Activiteitenregeling milieubeheer

Metalelektro en mkb-metaal

Inrichtingen voor vervaardiging van metalen in primaire vorm en/of metaalproducten met machines en apparaten (ook elektrische en elektronische). Denk aan giet-, wals-, smelt- of smeedprocessen, evenals (spaanloze, verspanende en thermische) mechanische bewerking en/of eindbewerking van metalen. Oppervlaktebehandeling (via procesbaden, stralen of coaten) en het verbinden van metalen of legeringen (zoals lassen en solderen) zijn ook kenmerkend. Het gaat ook om inrichtingen waar reparatie en installatie van machines en apparaten plaatsvindt. Ter indicatie een aantal SBI-codes dat voor de indeling van deze bedrijven veelal worden gebruikt: 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32 en 33. In de bedrijfstak 'metalektro en mkb-metaal' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 1 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 1. Erkende maatregelen voor energiebesparing in de metalelektro en mkb-metaal.

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 en GA2
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB4
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC4
D. In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD9
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA4
B. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FB1 t/m FB4
C. In werking hebben van een liftinstallatie	FC1
D. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FD1
E. In werking hebben van elektromotoren	FE1
F. In werking hebben van pompen	FF1
Processen (P)	
A. Gebruiken van een spuitcabine	PA1
B. Reinigen, lijmen of coaten van metalen	PB1 t/m PB7
C. Drogen van metalen	PC1 t/m PC3

D. In werking hebben van een oven	PD1
-----------------------------------	-----

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken van de kantoorruimte beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA2
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via openstaande deuren in de gevels beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeuren toepassen. b) Loopdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatig bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig. b) Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteldeuren worden geopend.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	a) Handmatig bediende deur is per werkdag 1 uur extra te sluiten. b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja. b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB1
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien afzuigventilator voorkomen door frequentie gestuurde afzuigventilator.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Frequentie gestuurde afzuigventilator, op basis van het benodigde debiet.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er is een centraal ongeregeld afzuigstelsel aanwezig, waarbij er decentraal kleppen aanwezig zijn.
Technische randvoorwaarden	Bezinking van stof of snippers is aandachtspunt. Luchtsnelheid mag niet te ver afnemen, waardoor stof en snippers bezinken en er verstoppingen kunnen ontstaan.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinstsystemen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh. Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 1.500 uur per jaar. Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd ventilatie minimaal 2.700 uur is. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB3
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen. b) Tijdschakelaar met weerschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB4
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen in verwarmde hal.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gerichte puntafzuigingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Een verwarmde hal wordt (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installatie is minimaal 4 keer per uur.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC1
Omschrijving maatregel	Warmte in hoge hal actief verdelen naar werkplekken met warmtevraag om

	verwarming met aardgas te beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ondersteuningsventilatoren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorzieningen voor luchtcirculatie ontbreken in de bedrijfshallen waar werkplekken zijn met een warmtevraag.
Technische randvoorwaarden	- Geen vervuilende gassen (zoals lasdampen, lijmdampen of uitlaatgassen) zijn substantieel aanwezig. - Hoogte bedrijfshallen en/of showrooms is ≥ 8 meter. - Kraanbanen en ondersteuningsventilatoren hinderen elkaar niet.
Economische randvoorwaarden	- Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. - Ruimtetemperatuur $\geq 15^{\circ}\text{C}$. - Temperatuur boven in de hoge ruimtes is minimaal 4 °C hoger dan temperatuur op werkplekken.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC3
Omschrijving maatregel	Debiet cv-pomp automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pompen met frequentieregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregeling op cv-pomp bedrijfshal ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Warmteopwekkings- en afgiftesysteem laat een variërend debiet toe.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC4
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Thermostatische radiatorcransen of ruimtethermostaten toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in ruimten bedrijfshal ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.	b) Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakelingen of -regelingen ontbreken.	
	a) Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) zijn aanwezig in bedrijfshal	b) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD 2	
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in magazijnen en opslagruimten beperken bij wisselend ruimtegebruik.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Bedrijfshal geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in bedrijfshal.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig in bedrijfshal.

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer- en tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag en / of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Buitenverlichting is in de nacht minimaal 6 uur uit.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD5	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD6	
Omschrijving maatregel	Kantoor: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in kantoor.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing	
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	

Nummer maatregel	GD7	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD8	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen zijn en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD9	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming voor kantoor.	

Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.	
Economische randvoorwaarden	Meerdere verblijfsruimten met totaal bruto vloeroppervlakte van minimaal 150 m ² met verschillende warmtebehoefte.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast kantoor (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Hoogrendementsketel 100 (HR100-ketel) is aanwezig voor basislast kantoor (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA3	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	b) Tijdschakelaars (met of zonder overwerktimer) toepassen.	a) Tijdschakelaars met wekschakeling (met of zonder overwerktimer toepassen).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken in bedrijfshal.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA4	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 100, 104 of 107 (HR 100-, HR 104-, of HR 107-ketels) toepassen.	b) Hoogrendementsluchtverhitters (HR-luchtverhitter) toepassen.
		c) Gasgestookte donkerstralers toepassen

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendement sketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) zijn aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar) in bedrijfshal.	b) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig in bedrijfshal.	c) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig in de bedrijfshal
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie		
Nummer maatregel	FB1		
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Persluchtcompressoren met frequentieregeling toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Vollast/nullast- of vollast/nullast/uitschakelingen zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van aan/uitschakeling.		
Economische randvoorwaarden	Aantal nullasturen is minimaal 1.100 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie		
Nummer maatregel	FB2		
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.		
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.		
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie		
Nummer maatregel	FB3		
Omschrijving maatregel	Onnodig aanstaan persluchtstelsel voorkomen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en tijdschakelaar toepassen.	b) Tijdschakelaar met overwerktimer toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		

Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 18.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FB4	
Omschrijving maatregel	Perslucht voor blazen voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Decentrale blower toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blazen gebeurt met perslucht van circa 7 bar(o).	
Technische randvoorwaarden	Blazen met circa 1 bar(o) is mogelijk. Geen aanpassingen aan proces voor blazen met groter volume lucht. Blower is dichtbij de toepassing te plaatsen.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als het jaarlijks elektriciteitsverbruik minder dan 10 miljoen kWh bedraagt. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een liftinstallatie	
Nummer maatregel	FC1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen.	b) Aanwezigheidsdetectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	
Nummer maatregel	FD1	
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	FE1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van pompen
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen vraag gestuurd te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pomp met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pomp wordt geregeld met smoorregeling.
Technische randvoorwaarden	Variabel debiet is inpasbaar in installatie.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 1.400 uur per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Gebruiken van een spuitcabine
Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Voorkomen van onnodig aanstaan spuitcabineverlichting.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatisch schakelen van verlichting in spuitcabines door middel van bewegingsmelder.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	De verlichting wordt handmatig aan- en uitgeschakeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De verlichting kan per dag minimaal 1 uur extra worden uitgeschakeld.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PB1
Omschrijving maatregel	Aanstaan van werpstralers (werpwielen, straalmiddeltransport, rollenbaan en afzuiging) tijdens productie-onderbreking voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Bewegingsmelders op transportbanen (signaal aandrijfmotoren) of loadcellen aan straaljukken toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Bewegingsmelders of loadcellen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Vermogen motor werpstralers is minimaal 20 kW. Taktijd is meer dan 25% van bedrijfstijd van werpstralers.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Reinigen, lijmen of coaten van metalen	
Nummer maatregel	PB2	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie van handspuitcabine of handspuitwand voor poedercoaten beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische schakeling (verbreekcontact) van afzuigingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische schakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Cabines kunnen op onderdruk blijven.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Het te vermijden ventilatielucht is minimaal 600.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Reinigen, lijmen of coaten van metalen	
Nummer maatregel	PB3	
Omschrijving maatregel	Vollasturen ventilatoren van moffelovens beperken door automatisch regelen op basis van bezettingsgraad.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling met bezettingsgraaddetectie toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Toerenregeling of bezettingsgraaddetectie ontbreekt op doorloopoven.	b) Toerenregeling of bezettingsgraaddetectie ontbreekt op batchoven.
Technische randvoorwaarden	Toerenregeling dusdanig instellen dat er geen doorverwarming van elektromotor mogelijk is.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd moffeloven is meer dan 2.500 uur per jaar.	
	a) Vermogen ventilator is meer dan 8 kW. Ovenbezetting is meer dan 25% en oven is meer dan 75% van bedrijfstijd niet maximaal bezet.	b) Vermogen ventilator is meer dan 12 kW. Ovenbezetting is meer dan 50%.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteiten		
	Reinigen, lijmen of coaten van metalen	
Nummer maatregel	PB4	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via distributieleidingen van procesbaden beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om distributieleidingen.	
Uitgangssituatie op basis van een	Isolatie om leidingen ontbreekt.	

referentietechniek	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Energieverbruik verwarming procesbad is minimaal 100.000 kWh _{thermisch} per jaar. Temperatuur distributieleiding is meer dan 40°C. Lengte ongeïsoleerde distributieleiding is meer dan 4 meter.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PB5
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via badoppervlak van procesbaden beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolerende drijflichamen van inerte materialen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolerende voorzieningen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Contact drijflichamen en product is toegestaan.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Energieverbruik procesbad is minimaal 24.000 kWh per jaar. Temperatuur procesbad is tussen 70 en 100°C. Oppervlakte van procesbad is meer dan 2 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PB6
Omschrijving maatregel	Pompen voor badagitatie toepassen in procesbaden.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Beluchttingspompen en/of dompelpompen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Perslucht wordt gebruikt voor badagitatie.
Technische randvoorwaarden	Blowerlucht moet schoon zijn, zodat kwaliteit niet wordt beïnvloed.
Economische randvoorwaarden	Debiet is minimaal 3.000 m ³ per jaar. Persluchtdruk is meer dan 2 bar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PB7
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van procesbaden toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) met warmtewisselaar (voor) toepassen. b) Hoogrendementsketel 100, 104 of 107 (HR 100-, HR 104-, of HR 107-ketels) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Elektrische warmteopwekking is aanwezig. b) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) is aanwezig voor bad met retourtemperatuur lager dan 55°C.
Technische randvoorwaarden	a) Aansluitmogelijkheid voor cv- b) Condensafvoer is eenvoudig

	ketel(s) met voldoende capaciteit. Aansluiting aardgas, rookgasafvoer en condensafvoer zijn eenvoudig realiseerbaar. Baden zijn geschikt voor ombouw (warmtewisselaar in bad of plaats voor externe warmtewisselaar met pompen).	realiseerbaar.
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik van de warmteopwekking is minimaal 100.000 kWh per jaar.	b) Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Drogen van metalen	
Nummer maatregel	PC1	
Omschrijving maatregel	Warmte uit uitgaande drogerlucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande drogerlucht.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Platenwarmtewisselaars (met rendement van minimaal 65%) toepassen.	b) Twincoilsysteem (met rendement van minimaal 65%) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Debiet drooglucht is meer dan 12 miljoen m ³ per jaar. Temperatuurverschil tussen ingaande en uitgaande drogerlucht is minimaal 85°C.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Drogen van metalen	
Nummer maatregel	PC2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige voorverwarming van metalen bij moffelovens toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Infrarood voorverwarming toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorverwarmen met warme lucht.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd moffeloven is meer dan 3.300 uur per jaar. Temperatuur moffelovens is meer dan 220°C.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Drogen van metalen	
Nummer maatregel	PC3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige branderpijpen bij doorloopgloeioven toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsbranderpijpen (HR-branderpijpen) toepassen.	

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele branderpijpen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. het gasverbruik van de branders is minimaal 6.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een oven
Nummer maatregel	PD1
Omschrijving maatregel	Debiet koelwaterpompen voor ovenwandkoeling van kroesoven automatisch regelen op basis van koudebehoefte.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling op koelwaterpompen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Parallel systeem met twee toerenregelaars is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Het energieverbruik dat is te besparen door de toerengeregelde koelwaterpomp(en) is minimaal 25.000 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

2. Autoschadeherstelbedrijven

Inrichtingen voor het herstel van onderdelen van motorvoertuigen (met carrosserieherstel), motorfietsen, caravans/campers en aanhangwagens. Denk aan (spaanloze, verspanende en thermische) mechanische bewerking en/of eindbewerking van metalen. Oppervlaktebehandeling via coatprocessen en het verbinden van metalen of legeringen (zoals lassen en solderen) zijn ook kenmerkend. Ter indicatie hierbij een aantal SBI-codes dat voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 45.20.4, 45.11.2, 45.19.1, 45.19.2, 45.20.3, 45.20.5. Voor de mobiliteitsbranche (waarvoor veelal de SBI-codes 45.11, 45.19, 45.20.2, 45.3, 45.4 en 77 worden gebruikt) geldt een ander pakket met erkende maatregelen. Als binnen de mobiliteitsbranche sprake is van een herstellwerkplaats, dan geldt daarvoor echter het onderliggende pakket voor de bedrijfstak autoschadeherstelbedrijven.

In de bedrijfstak 'autoschadeherstelbedrijven' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 2 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 2. Erkende maatregelen voor energiebesparing bij de autoschadeherstelbedrijven

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 t/m GA3
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB4
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC4
D. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD10
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA3

B. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FB1 t/m FB3
C. In werking hebben van elektromotoren	FC1
Processen (P)	
A. Reinigen, lijmen of coaten van metalen	PA1 t/m PA3
B. Gebruiken van een spuitcabine	PB1

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken van de kantoorruimte beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA2
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies door openstaande deuren in de gevels beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeuren toepassen. b) Loopdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatige bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig. b) Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstrij houden) naar buiten. Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteldeuren worden geopend.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	a) Deur is per werkdag 1 uur extra te sluiten. b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja. b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA3
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via transportdeur voor laden en lossen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Geïsoleerde transportdeuren toepassen. b) Luchtkussens toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde transportdeuren zijn aanwezig. b) Transportdeuren met ontbrekende luchtkussens zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Hal wordt verwarmd tot boven de 10 °C.

Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar.	b) Deur is dagelijks minimaal 4 uur open door het laden en lossen. Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB1	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen in verwarmde hal.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gerichte puntafzuigingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Een verwarmde hal wordt (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installatie is minimaal 4 keer per uur.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer).	b) Tijdschakelaar met wekschakeling (met of zonder overwerktimer).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB3	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 2.700 uur is. Natuurlijk moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 1.500 uur is.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB4
Omschrijving maatregel	Debiet centrale stofafzuiging beperken door lager toerental van ventilatoren.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling op ventilatoren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerenregeling op ventilatoren ontbreekt en gebruikers kunnen afzuigingen op de werkplek dichtzetten.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC1
Omschrijving maatregel	Warmte in hoge hal actief verdelen naar werkplekken met warmtevraag om verwarming met aardgas te beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ondersteuningsventilatoren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorzieningen voor luchtcirculatie ontbreken in de bedrijfshallen waar werkplekken zijn met een warmtevraag.
Technische randvoorwaarden	- Geen vervuilende gassen (zoals lasdampen, lijmdampen of uitlaatgassen) zijn substantieel aanwezig. - Hoogte bedrijfshallen en/of showrooms is ≥ 8 meter. - Kraanbanen en ondersteuningsventilatoren hinderen elkaar niet.
Economische randvoorwaarden	- Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. - Ruimtetemperatuur $\geq 15^{\circ}\text{C}$. - Temperatuur boven in de hoge ruimtes is minimaal 4 °C hoger dan temperatuur op werkplekken.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt in bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC3

Omschrijving maatregel	Debiet cv-pompen automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Cv-pomp met frequentieregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toeren- of frequentieregeling op cv-pomp ontbreekt in bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC4
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Thermostatische radiatorcranken of ruimtethermostaten toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in ruimten ontbreekt in bedrijfshal
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD1
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD2	
Omschrijving maatregel	Kantoor/werkplaats: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ledlampen in nieuwe inbouwarmaturen toepassen.	b) Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneel inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in kantoor	b) Conventionele TL montagebalken zijn aanwezig in de werkplaats
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.	b) Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakeling of regeling ontbreekt in bedrijfshal.	
	a) Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) zijn aanwezig in bedrijfshal	b) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in beperken bij beperkte aanwezigheid.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakelingen ontbreken in magazijnen en opslagruimten.	
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD5	
Omschrijving maatregel	Branden van hefbrugverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schakelaar toepassen die verlichting automatisch uitschakelt zodra hefbrug in laagste stand staat.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische schakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Hefbrugverlichting is apart schakelbaar.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen is minimaal 0,22 kW. Hefbrugverlichting is minimaal 750 uur per jaar onnodig aan.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD6
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer- en tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag en / of 's nachts aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Buitenverlichting is in de nacht minimaal 6 uur uit.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD7
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen zijn en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig. b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD8
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en 's nachts aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD9
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen toepassen in bestaande armaturen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van het bestaande armaturen is voldoende.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD10	
Omschrijving maatregel	Voorkomen van onnodig aanstaan spuitcabineverlichting.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatisch schakelen van verlichting in spuitcabines door middel van bewegingsmelder.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	De verlichting wordt handmatig aan- en uitgeschakeld.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	De verlichting kan per dag minimaal 1 uur extra worden uitgeschakeld.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaars (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaars met weersafhankelijke (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken in de bedrijfshal.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen op groepen of direct op de cv-ketel.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen of op cv-ketel met hogetemperatuurverwarming in kantoor.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Meerdere verblijfsruimten met totaal bruto vloeroppervlakte van minimaal 150 m ² met verschillende warmtebehoefte.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA3		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketels) toepassen.	b) Hoogrendementsluchtverhitter (HR-luchtverhitter) toepassen.	c) Gasgestookte donkerstralers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig.	c) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie		
Nummer maatregel	FB1		
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Persluchtcompressoren met frequentie- of toerenregeling toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressor heeft vollast/nullast- of vollast/nullast/uitschakeling.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie		
Nummer maatregel	FB2		
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.		
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.		
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie		
-------------------	--	--	--

Nummer maatregel	FB3
Omschrijving maatregel	Warmte van persluchtcompressoren nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte gebruiken voor ruimteverwarming.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressoren wordt naar buiten afgevoerd.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van spuitcabine beperken door automatisch over te schakelen van ventilatiestand naar circulatiestand.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische omschakeling op basis van persluchtafname toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatisch omschakelmodule op basis van persluchtverbruik ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Voldoende afvoer van vervuilde lucht alvorens over schakelen naar circulatiestand.
Economische randvoorwaarden	Debiet tijdens ventilatie dat gecirculeerd kan worden in plaats van geventileerd is minimaal 1,2 miljoen m ³ per jaar. Temperatuurverschil tussen ingaande en uitgaande ventilatielucht is minimaal 20°C.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PA2
Omschrijving maatregel	Energiezuinig open brandersysteem bij spuitcabine toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Open brandersysteem toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een	Conventioneel brandersysteem is aanwezig.

referentietechniek	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Aardgasverbruik spuitcabine is minimaal 13.500 m ³ per jaar. Verschil tussen ruimte- en droogtemperatuur is minimaal 20°C.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PA3
Omschrijving maatregel	Energiezuinig droogstelsel toepassen voor spotreparaties.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Infrarood droogstelsel (IR-A) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Spuitcabine wordt gebruikt voor spotreparaties.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Aardgasverbruik spuitcabine is minimaal 16.000 m ³ per jaar. Minimaal 50% van uitgevoerde reparaties zijn spotreparaties.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Gebruiken van een spuitcabine
Nummer maatregel	PB1
Omschrijving maatregel	In werking hebben van een verf- en laksysteem
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toepassen van verfspuiten die werken zonder perslucht (Airless).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er wordt een perslucht gedreven verf- of lakspuit toegepast.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Er wordt minimaal 200 uur per jaar gebruik gemaakt van deze spuit.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

3. Gezondheidszorg- en welzijnzorginstellingen

Inrichtingen voor medische en tandheelkundige behandeling, verzorging, verpleging en/of genezende behandelingen, veterinaire dienstverlening (laboratoria) (SBI 75), keurings- en controlediensten (laboratoria) (SBI 71.2), penitentiaire inrichtingen, ((jeugd)gevangenissen, TBS instellingen (84.23.2), woonfuncties in de zorg (SBI 87). Het gaat om inrichtingen met een gezondheidszorgfunctie zoals aangehaald in het Bouwbesluit 2012. Denk aan een ziekenhuis, psychiatrische inrichting, medisch centrum, polikliniek, praktijkruimten voor een huisarts en/of een fysiotherapeut of een tandartspraktijk. Ook inrichtingen met een woon- en verblijffunctie voor het aanbieden van intramurale zorg vallen onder de reikwijdte van onderliggend pakket met erkende maatregelen. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van instellingen veelal wordt gebruikt: 86.

In de bedrijfstak 'gezondheidszorg- en welzijnzorginstellingen' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 3 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 3. Erkende maatregelen voor energiebesparing bij de gezondheidszorg- en welzijnzorginstellingen

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Gebruiken van een energieregistratie- en bewakingssysteem	GA1
B. Isoleren van een gebouw	GB1 t/m GB5
C. Ventileren van een ruimte	GC1 t/m GC8
D. Verwarmen van een ruimte	GD1 t/m GD3
E. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GE1 t/m GE8
Faciliteiten (A)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA11
B. In werking hebben van een koelinstallatie	FB1
C. In werking hebben van productkoeling	FC1 t/m FC3
D. Bereiden van voedingsmiddelen	FD1 t/m FD2
E. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FE1 t/m FE5
F. In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	FF1 t/m FF3
G. In werking hebben van een liftinstallatie	FG1 t/m FG2
H. In werking hebben van een roltrapsysteem	FH1
I. Gebruiken van informatie en communicatietechnologie	FI1
J. In werking hebben van een serverruimte	FJ1 t/m FJ6
K. In werking hebben van een noodstroomvoorziening	FK1
L. In werking hebben van een zwembassin	FL1 t/m FL4
M. In werking hebben van elektromotoren	FM1

Activiteit	Gebruiken van een energieregistratie- en -bewakingssysteem		
Nummer maatregel	GA1		
Omschrijving maatregel	Borgen van de optimale energiezuinige in- en afstellingen van klimaatinstallaties door het automatisch laten registreren en analyseren van energieverbruiken met een energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS).		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Slimme meter met een energieverbruiksmanager toepassen voor elektriciteit, aardgas (a.e.) en/of warmte.	b) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen.	c) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen, in combinatie met een gebouwbeheersysteem (GBS).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Elektriciteit- en gas- en/of warmtemeters die op afstand kunnen worden uitgelezen (de zogenaamde slimme meters) ontbreken.	b) EBS ontbreekt.	c) Gebouwbeheersysteem is aanwezig zonder een EBS.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 25.000	b) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 75.000 m ³ (a.e.); of	c) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 170.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 1.000.000 kWh; of

	m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 88.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m ² .	- Jaarlijkse elektriciteitsverbruik meer dan 265.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 4.400 m ² .	- Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 10.000 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Alternatieve erkende maatregelen	Niet van toepassing.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GB1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	In gezondheidszorggebouwen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 1,05, of gezondheidszorggebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GB2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via spouwmuur van de zwembadruimte beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toepassen van spouwmuurisolatie.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembadruimte is niet-geïsoleerde (spouw)muur aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GB3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van zwembadruimte via dak beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Oud dak vervangen en isoleren met een Rc-waarde van tenminste 3,5 [m ² KW].
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Zwembadruimte heeft onvoldoende geïsoleerd dak.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GB4	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via beglazing zwembadruimte beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) HR++-beglazing in geïsoleerde kozijnen toepassen.	b) HR+++-beglazing in geïsoleerde kozijnen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Zwembadruimte heeft dubbele beglazing in kozijnen.	b) Zwembadruimte heeft enkele beglazing in kozijnen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GC1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE3-elektromotor of beter met toerenregeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektromotor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig zonder frequentieregelaar. Benodigd luchtdebiet varieert.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks minimaal 1.825 draaiuren.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GC2	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitregeling ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	

Omschrijving maatregel	Vollasturen ventilatoren beperken door afschakelen van ventilatoren bij lager ventilatiedebiet.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Cascaderegeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Cascaderegeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bruto vloeroppervlak is meer dan 300 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In gezondheidszorggebouwen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 1,05, of gezondheidszorggebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC4		
Omschrijving maatregel	Warmte uit uitgaande ventilatielucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Twincoilsysteem toepassen.	b) Warmtewiel toepassen.	c) Tegenstroom warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minimaal 1 miljoen m ³ per jaar is. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In gezondheidszorggebouwen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 1,05, of gezondheidszorggebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		

Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC5		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via ventilatielucht beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Enkele kruisstroomwisselaar met hoger rendement toepassen.	b) Dubbele kruisstroomwisselaar met hoger rendement toepassen.	c) Dubbele kruisstroomwisselaar met modulaire separate opzet conform het DWARS-systeem, met hoger rendement toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Luchtbehandeling met twincoilsysteem als warmteterugwinning is aanwezig in zwembadruimte		
Technische randvoorwaarden	c) Gezamenlijke opstellingsruimte van meerdere luchtbehandelingskasten in een technische ruimte.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Ja, als het jaarlijks aardgasverbruik minder is dan 170.000	

		m ³ . Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC6		
Omschrijving maatregel	Verlies warmte via ventilatielucht beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Recirculeren van ventilatiedebiet op basis van vocht en temperatuur met recirculatieklepsturing.	b) Recirculeren van ventilatiedebiet op basis van vocht en temperatuur.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) 100% ventilatie met twincoil als warmteterugwinning is aanwezig in zwembadruimte (zwembadafdekking is afwezig).	b) 100% ventilatie met twincoil als warmteterugwinning is aanwezig in zwembadruimte (zwembadafdekking is aanwezig).	
Technische randvoorwaarden	Toe- en afvoerkanalen en andere onderdelen zijn 100% gecoat en chloorbestendig.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als jaarlijks aardgas verbruik minder is dan 170.000 m ³ . Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC7		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via ventilatielucht beperken		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Luchtdebiet beperken op basis van vocht en temperatuur met toerenregeling.	b) Luchtdebiet beperken op basis van vocht en temperatuur met frequentieregelaars met difuusinblaas.	c) Luchtdebiet beperken op basis van het drogen van buitenlucht met frequentieregelaar. d) Energie onttrekken uit de afblaaslucht met een warmtepomp in combinatie met temperatuur en vochtregeling, frequentieregelaars om debiet te beperken.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Luchtbehandeling met twincoilsysteem als warmteterugwinning is aanwezig in zwembadruimte		
Technische randvoorwaarden	a) Motoren zijn geschikt voor toerenregeling.	b) Motoren zijn geschikt voor toerenregeling en extra regeling luchtdichte constructie.	c en d) Kasten moeten passen in de technische ruimte.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja, als jaarlijks aardgas verbruik minder is dan 170.000 m ³ . Natuurlijk moment: ja.	c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	d) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC8		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.		

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 2.700 uur is. Natuurlijk moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 1.500 uur is.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD2
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	HR-ketel toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele cv-ketel of VR cv-ketel is aanwezig in zwembadruimte.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD3
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Klokthermostaten en oververwaktimers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE1	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen toepassen in bestaande armaturen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele TL zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	De technische staat van de aanwezige armaturen moet voldoende zijn en de verlichtingssterkte in de nieuwe situatie moet voldoen aan de geldende norm.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE2	
[Vervallen.]		

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE3	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensoren, schemer- en tijdschakelaars toepassen.	b) Schemer- en tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avond en / of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Buitenverlichting is in de nacht minimaal 6 uur uit.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE4	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en / of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 5 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE5	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen toepassen in bestaand of nieuw armaturen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE6	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen toepassen in bestaande armaturen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloeilampen, halogeenlampen of neonverlichting is aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van het bestaande armaturen moet voldoende zijn.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE7	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen of gloeilampen zijn aanwezig	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de armaturen moet voldoende zijn.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE8	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA1
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA2
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment	Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ . Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA3
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar). b) Hoogrendementsketel 100 (HR 100-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder dan 1 miljoen m ³ per jaar is en bruto vloeroppervlak b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.

	meer is dan 300 m ² . Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In gezondheidszorggebouwen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 1,05, of gezondheidszorggebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA4
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsboiler (HR-boiler) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 1 miljoen m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In gezondheidszorggebouwen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 1,05, of gezondheidszorggebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA5
Omschrijving maatregel	Warmte uit spuiwater stoomketel nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ontspanningsvat toepassen waarin spuiwater in druk wordt verlaagd. b) Warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor spuiwater.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik stoominstallatie is minimaal 4.500 MWh _{thermisch} per jaar. Minimaal 50% van voedingswater bestaat uit vers suppletiewater. a) Stoomvrager is aanwezig die met discontinu aanbod van ontspanningsstoom kan worden gevoed (veelal de ontgasser). b) Warmtevrager is aanwezig die met discontinu aanbod van warmte uit spuiwater kan worden gevoed (veelal suppletiewater).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA6
Omschrijving maatregel	Warmte uit rookgassen stoomketel nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Economizer toepassen (bijvoorbeeld voor voorwarmen van voedingswater). b) Rookgascondensor toepassen (bijvoorbeeld voor voorwarmen van suppletiewater). c) Luvo (luchtvoorverwarmer) toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor rookgassen.
Technische randvoorwaarden	Er is rondom stoomketel en in rookgaskanaal minimaal 2 meter vrije ruimte om een warmteterugwinsysteem in te bouwen.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar. Jaarlijks aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA7
Omschrijving maatregel	Stoom energiezuinig produceren door warmere verbrandingslucht toevoer aan de branderventilator.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Verticale luchtkoker vanaf plafond ketelhuis tot dichtbij luchtaanzuigopening van brander toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Brander zuigt koudere lucht aan uit directe omgeving op een hoogte van minder dan 1 meter vanaf vloer.
Technische randvoorwaarden	Brander moet geschikt zijn voor hogere verbrandingsluchttemperatuur en geringe toename van luchtweerstand.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar. Temperatuur dichtbij plafond is minimaal 10°C hoger dan temperatuur dichtbij brander.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA8
Omschrijving maatregel	Luchtvermaat stoomketel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Automatische regeling luchtvermaat op basis van temperatuurcorrectie toepassen. b) Automatische regeling luchtvermaat op basis van zuurstofcorrectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische regeling luchtvermaat ontbreekt.
	a) Gasgestookte stoomketel is aanwezig. b) Stoomketel is aanwezig die wordt bijgestookt met biogas of een andere brandstof (niet zijnde aardgas).
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik stoominstallatie is minimaal 1.500 MWh _{thermisch} per jaar.
	a) Verbrandingsluchttemperatuur varieert met meer dan 35°C. b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als bedrijfstijd stoominstallatie meer is dan 2.000 uur per jaar. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA9
Omschrijving maatregel	Energiezuinige aardgasgestookte ventilatorbrander toepassen bij stoominstallatie.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Brander met modulerende regeling op basis van druksensor toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Brander met hoog/laagregeling is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Vermogen brander is meer dan 250 kW. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA10
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen. b) Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA11
Omschrijving maatregel	Stoom als medium voor ruimteverwarming vervangen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) met radiatoren en/of indirecte luchtverhitters toepassen. b) Warmtepomp met radiatoren en/of indirecte luchtverhitters toepassen. c) Direct gasgestookte hoogrendementsluchtverhitter (HR-luchtverhitter) toepassen. d) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) met luchtbehandelingskast toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Stoomketel met stoomluchtverhitters zijn aanwezig, of stoomketel met stoom/waterwarmtewisselaar en radiatoren zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik ruimteverwarming is minimaal 200.000 kWh _{thermisch} per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Aansluitpunt voor gas is aanwezig binnen een afstand van 50 meter van te verwarmen ruimte. b) Aansluitpunt van voldoende vermogen voor elektriciteit is aanwezig binnen een afstand van 50 meter van te verwarmen ruimte. c en d) Aansluitpunt voor gas is aanwezig binnen 50 meter van te verwarmen ruimte.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja, als stoomketel óf stoomruimteverwarmingsinstallatie wordt

	vervangen.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling toepassen om verdampingsventilatoren te onderbreken.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Sensoren zijn aanwezig om koeling te onderbreken.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in koel- en vriescel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling of bewegingsmelder toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling en bewegingsmelder ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen verlichting in koel- en vriescel is minimaal 250 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FC2
Omschrijving maatregel	Beperken van ijsvorming op de verdamper(s).
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische ontdooiing van de verdamper(s) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ontdooiing en/of ontdooibeëindigingsthermostaat ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FC3
Omschrijving maatregel	Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Armaturen met ledlampen toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	FD1
Omschrijving maatregel	Het debiet van afzuigsystemen in grootkeukens beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Rook- en/of dampdetectieapparatuur in combinatie met meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Motoren zijn geschikt om frequentie te schakelen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	FD2
Omschrijving maatregel	Een infrarood salamander met aan/uit of tijd schakelaar wordt ingezet voor het verwarmen of grillen van producten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische pan detectie, waardoor onnodig aanstaan van het grill element wordt voorkomen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ongeregelde infrarood salamander worden ingezet voor het verwarmen of grillen van producten.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FE1
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Persluchtcompressoren met frequentie- of toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressor heeft vollast/nullast- of vollast/nullast/uitschakeling.
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van aan/uitschakeling.
Economische randvoorwaarden	Aantal nullasturen is minimaal 1.100 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FE2
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FE3
Omschrijving maatregel	Warmte van persluchtcompressoren nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte gebruiken voor ruimteverwarming.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressoren wordt naar buiten afgevoerd.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bij een aardgasverbruik van minder dan 170.000 m ³ , is het aantal vollasturen minimaal 1.400 uur per stookseizoen. Bij een aardgasverbruik van meer dan 170.000 m ³ , is het aantal vollasturen minimaal 2.200 uur per stookseizoen. Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FE4
Omschrijving maatregel	Persluchtgebruik bij blazen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	HR-blaaspistool of blaasmondje met nozzle met laag verbruik toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blaaspistool ouder dan 10 jaar of blaasmondje zonder nozzle is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd blaaspistool of blaasmondje is minimaal 250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FE5
Omschrijving maatregel	Aanstaan persluchtstelsel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van	a) Bij drukvat groepsafsluiter en b) Schakelklok met overwerktimer

uitgangssituatie	schakelklok toepassen.	toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor kan alleen handmatig worden uitgeschakeld.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 15.000 kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	
Nummer maatregel	FF1	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies stoominstallatie beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om stoom- en condensaatleidingen, -appendages en -flenzen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en/of appendages en/of flenzen ontbreekt of is beschadigd.	
Technische randvoorwaarden	Isoleer deze machines niet als leverancier een goede werking van het proces niet meer garandeert. Bij stoomgebruikers zijn machinedelen soms bewust ongeïsoleerd om juiste stoomcondities in het productieproces te kunnen garanderen.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd van stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FF2		
Omschrijving maatregel	Condensaat of condensaatwarmte nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ontspanningsvat toepassen waarin condensaat in druk wordt verlaagd (naar atmosferische druk).	b) Retourleiding naar ontgasser van stoomketel toepassen voor condensaat.	c) Warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor condensaat.		
Technische randvoorwaarden	a en b) Condensaat mag niet verontreinigd zijn.	c) Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja, als stoomgebruiker (waarbij het condensaat verloren gaat) wordt gemodificeerd, of stoom- en condensaatleidingnet voor meer dan 50% wordt gewijzigd.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	
Nummer maatregel	FF3	
Omschrijving maatregel	Verbeteren van de kwaliteit van het ketelvoedingswater.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Waterbehandeling door middel van omgekeerde osmose.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er is geen waterbehandeling aanwezig. Spui is meer dan 10%.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Stoominstallatie is volcontinu in bedrijf. Gasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie	
Nummer maatregel	FG1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen.	b) Aanwezigheidsdetectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie	
Nummer maatregel	FG2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting liftcabine beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloeilampen zijn aanwezig.	b) Halogeenlampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een roltrapsysteem	
Nummer maatregel	FH1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige roltrapbesturing toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanbodafhankelijke regeling met twee snelheden of onderbrekende besturing toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Roltrap is zonder aanbodafhankelijke regeling uitgevoerd en draait continu tijdens gebruikstijden.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	

Nummer maatregel	F11		
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
In werking hebben van een serverruimte			
Nummer maatregel	FJ1		
Omschrijving maatregel	Inzet van fysieke servers in serverruimten beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere gevirtualiseerde servers werken op een minder aantal fysieke servers.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Geen gevirtualiseerde omgeving aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
In werking hebben van een serverruimte			
Nummer maatregel	FJ2		
Omschrijving maatregel	Vrije koeling in serverruimten toepassen om bedrijfstijd van koelinstallatie te beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Direct vrije luchtkoeling inclusief compartimenteren en liftback-up door koelinstallatie toepassen.	b) Verdampings-koeler(s), adiabatise of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen.	c) Verdampingskoeler(s), adiabatise of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen inclusief compartimenteren en plaatsen van zaalkoelers die werken op hogere temperaturen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Airconditioning of DX-(directe expansie) koeling met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 95% vrije koeling mogelijk.	b en c) Compressiekoelinstallatie verzorgt de volledige koeling. b) De koelinstallatie en de zaalkoelers zijn geschikt om met hogere temperaturen te werken. Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 4 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.	c) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.
Technische randvoorwaarden	Bouwkundig moet het mogelijk zijn. Bv Het dak moet het gewicht van het systeem voor vrije koeling kunnen dragen en er moet ruimte zijn voor luchtkanalen en overige		

	installaties.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FJ3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige koelinstallatie voor koeling serverruimten toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FJ4	
Omschrijving maatregel	Met hogere koeltemperatuur in serverruimte werken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Volledig gescheiden koude- en warme gangen (compartimenteren) en blindplaten op ongebruikte posities in racks toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme en koude gangen en blindplaten zijn afwezig.	
Technische randvoorwaarden	ICT-apparatuur in racks moet aan één zijde van apparatuur lucht aanzuigen.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FJ5	
Omschrijving maatregel	Toerental van ventilatoren in zaalkoelers (CRAH's) in serverruimten beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Toerenregeling (sensoren en actuatoren) toepassen op bestaande ventilatoren.	b) In nieuwe zaalkoelers (CRAH's) ventilatoren met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerentalgerегelde ventilatoren zijn afwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een serverruimte	

Nummer maatregel	FJ6	
Omschrijving maatregel	Inzet van servers in serverruimten afstemmen op de vraag.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Powermanagement op servers toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	De CPU (central processing unit) draait continu op volledige snelheid.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een noodstroomvoorziening		
Nummer maatregel	FK1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige uninterruptured system (UPS) toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Efficiënt UPS-systeem (bij dubbele conversie is 96% of hoger) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Inefficiënte UPS (efficiëntie in deellast is maximaal 91%) is aanwezig in datacenter of serverruimte.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Gebruiken van een zwembassin		
Nummer maatregel	FL1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik pompen beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Badwatercirculatiepompen met toerenregelaar- en tijdschakelaar voor optimalisatie werkpunt buiten gebruikstijden toepassen.	b) Badwatercirculatiepomp met toerenregelaar toepassen voor optimalisatie werkpunt.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele circulatiepomp is aanwezig in zwembadruimte.	
Technische randvoorwaarden	a) Circulatiepomp is geschikt voor sturing met toerenregelaar en 100% overstroomgoot.	b) Circulatiepomp is geschikt voor sturing met toerenregelaar.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Gebruiken van een zwembassin		
Nummer maatregel	FL2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via wanden bassin beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Bassinwanden isoleren.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie bassinwanden ontbreekt in zwembad.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Gebruiken van een zwembassin
Nummer maatregel	FL3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies zwembadwater via leidingen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	(Aanvoer)leidingen zwembadwater voorzien van isolatie.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	(Aanvoer)leidingen zijn niet geïsoleerd.
Technische randvoorwaarden	(Aanvoer)leidingen zijn eenvoudig bereikbaar.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Gebruiken van een zwembassin
Nummer maatregel	FL4
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via spoelwater beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmteterugwinning uit spoelwater (thermisch) spoelbufferkelder toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er is geen warmteterugwinning aanwezig in zwembad.
Technische randvoorwaarden	Spoelwaterbufferkelder van tenminste 55 m ³ is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	FM1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

4. Kantoren

Inrichtingen voor het uitvoeren van administratieve werkzaamheden. De inrichting heeft een kantoorfunctie zoals aangehaald in het Bouwbesluit 2012. Denk aan het openbaar bestuur, overheidsdiensten, verplichte sociale verzekeringen en zakelijke en financiële dienstverlening. Ter indicatie de SBI-codes die voor de indeling van deze diensten veelal worden gebruikt zijn SBI-code 64 t/m 74 en 84. In de bedrijfstak 'kantoren' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 4 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 4. Erkende maatregelen voor energiebesparing in kantoren	Nummers
Activiteiten	
Gebouw (G)	
A. Gebruiken van een energieregistratie- en bewakingssysteem	GA1
B. Isoleren van de gebouwschil	GB1
C. Ventileren van een ruimte	GC1 t/m GC5
D. Verwarmen van een ruimte	GD1 en GD2
E. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GE1 t/m GE7
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA5
B. In werking hebben van productkoeling	FB1 t/m FB4
C. Bereiden van voedingsmiddelen	FC1 t/m FC2
D. In werking hebben van een liftinstallatie	FD1 en FD2
E. In werking hebben van een roltrapsysteem	FE1
F. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FF1
G. In werking hebben van serverruimten	FG1 t/m FG9
H. In werking hebben van een noodstroomvoorziening	FH1
I. In werking hebben van elektromotoren	FI1

Activiteit	Gebruiken van een energieregistratie- en -bewakingssysteem
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Borgen van de optimale energiezuinige in- en afstellingen van klimaatinstallaties door het automatisch laten registreren en analyseren van energieverbruiken met een energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS).

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Slimme meter met een energieverbruiksmanager toepassen voor elektriciteit, aardgas (a.e.) en/of warmte.	b) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen.	c) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen, in combinatie met een gebouwbeheersysteem (GBS).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Elektriciteit- en gas- en/of warmtemeters die op afstand kunnen worden uitgelezen (de zogenaamde slimme meters) ontbreken.	b) EBS ontbreekt.	c) Gebouwbeheersysteem is aanwezig zonder een EBS.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Voor het bedoelde gebouw geldt: Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 25.000 m ³ (a.e.); of Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 88.000 kWh; of Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m ² .	b) Voor het bedoelde gebouw geldt: Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 75.000 m ³ (a.e.); of- Jaarlijkse elektriciteitsverbruik meer dan 265.000 kWh; of Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 4.400 m ² .	c) Voor het bedoelde gebouw geldt: Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 170.000 m ³ (a.e.); of Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 1.000.000 kWh; of Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 10.000 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Alternatieve erkende maatregelen	Niet van toepassing.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GB1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GC1
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schakelklok toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Vollasturen ventilatoren beperken door afschakelen van ventilatoren bij lager ventilatiedebiet.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Cascaderegeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Cascaderegeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GC3
Omschrijving maatregel	Warmte uit uitgaande ventilatielucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht bij gebalanceerd ventilatiesysteem.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewiel, kruisstroomwarmtewisselaar of twincoilsysteem toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt in luchtbehandelingskast.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GC4
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE3-elektromotor of beter met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektromotor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig zonder frequentieregelaar. Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GC5
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmterugwinstsystemen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 2.700 uur is. Natuurlijk moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 1.500 uur is.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD2
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE1
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensors, schemer- en tijdschakelaars toepassen.	b) Schemer- en tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avond en/of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig. Buitenverlichting is 's nachts minimaal 6 uur uit.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE2	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en/of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE3	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een	Gloe- en/of halogeenlampen zijn aanwezig.	

referentietechniek	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE5
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE6
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei- of halogeenlampen zijn aanwezig. b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing. b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE7
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen toepassen in bestaande armaturen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele TL zijn aanwezig. b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	De technische staat van de aanwezige armaturen moet voldoende zijn en de verlichtingssterkte in de nieuwe situatie moet voldoen aan de geldende norm.
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar. b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regeling ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast.	b) Hoogrendementsketel 100 (HR 100-ketel) is aanwezig voor basislast.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsboiler (HR-boiler) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	

Nummer maatregel	FA4
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen. b) Tijdschakelaar met weerschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA5
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv of op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in koel- en vriescel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling of bewegingsmelder toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling en bewegingsmelder ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB2
Omschrijving maatregel	Beperken van ijsvorming op de verdamper(s).
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische ontdooiing van de verdamper(s) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ontdooiing en/of ontdooibeëindigingsthermostaat ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB3
Omschrijving maatregel	Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB4
Omschrijving maatregel	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling toepassen om verdampingsventilatoren te onderbreken.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Het debiet van afzuigsystemen in grootkeukens beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Rook- en/of dampdetectieapparatuur in combinatie met meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Motoren zijn geschikt om frequentie te schakelen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	FC2
Omschrijving maatregel	Een infrarood salamander met aan/uit of tijd schakelaar wordt ingezet voor het

	verwarmen of grillen van producten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische pan detectie, waardoor onnodig aanstaan van het grill element wordt voorkomen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ongeregelde infrarood salamander worden ingezet voor het verwarmen of grillen van producten.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie	
Nummer maatregel	FD1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen.	b) Aanwezigheidsdetectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie	
Nummer maatregel	FD2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting liftcabine beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloe- en halogeenlampen zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een roltrapsysteem	
Nummer maatregel	FE1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige roltrapbesturing toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanbodafhankelijke onderbrekende besturing toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Roltrap is zonder aanbodafhankelijke regeling uitgevoerd en draait continu tijdens gebruikstijden.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie		
Nummer maatregel	FF1		
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte		
Nummer maatregel	FG1		
Omschrijving maatregel	Inzet van fysieke servers in serverruimten beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere gevirtualiseerde servers werken op een minder aantal fysieke servers.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Geen gevirtualiseerde omgeving aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte		
Nummer maatregel	FG2		
Omschrijving maatregel	Vrije koeling in serverruimten toepassen om bedrijfstijd van koelinstallatie te beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Directe vrije luchtkoeling toepassen inclusief compartimenteren en back-up door koelinstallatie toepassen.	b) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen.	c) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen inclusief compartimenteren en plaatsen van zaalkoelers die werken op hogere temperaturen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Airconditioning of DX- (directe expansie) koeling met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 95% vrije koeling mogelijk.	b en c) Compressiekoelinstallatie verzorgt de volledige koeling. b) De koelinstallatie en de zaalkoelers zijn geschikt om met hogere temperaturen te werken. Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 4 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken	c) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.

	minimaal 50% vrije koeling mogelijk.	
Technische randvoorwaarden	Bouwkundig moet het mogelijk zijn. Bv het dak moet het gewicht van het systeem voor vrije koeling kunnen dragen en er moet ruimte zijn voor luchtkanalen en overige installaties.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FG3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige koelinstallatie voor koeling serverruimten toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Computer Room Air Conditioner (CRAC) met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.	b) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) CRAC met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.	b) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FG4	
Omschrijving maatregel	Met hogere koeltemperatuur in serverruimten werken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Volledig gescheiden koude- en warme gangen (compartimenteren) en blindplaten op ongebruikte posities in racks toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme en koude gangen en blindplaten ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	ICT-apparatuur in racks moet aan één zijde van apparatuur lucht aanzuigen.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FG5	
Omschrijving maatregel	Inzet van servers in serverruimte afstemmen op de vraag.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Powermanagement op servers toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	De CPU (central processing unit) draait continu op maximale snelheid.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.			
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte			
Nummer maatregel	FG6			
Omschrijving maatregel	Vrije koeling in datacenter toepassen om bedrijfstijd van compressiekoelinstallatie te beperken.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Droge koeler(s) via bypass toepassen.	b) Verdampingskoeler(s) via bypass toepassen.	c) Kunststof kruisstroomwarmtewisselaar en verdampingskoeler aan buitenzijde toepassen (indirecte lucht/luchtkoeling).	d) Open koelsysteem (directe vrije luchtkoeling) met additionele indirecte adiabatische koeler toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressiekoelinstallatie verzorgt de volledige koeling.			
	a) Klein datacenter met compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,0. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 40% vrije koeling mogelijk maken.	b) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 80% vrije koeling mogelijk maken. Bijvoorbeeld in	c en d) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3,0. Temperatuur in koude gang moet nagenoeg altijd vrije koeling mogelijk maken. Flexibele operatie van temperatuur en vochtigheid is mogelijk binnen de grenzen van ASHRAE recommended envelope en SLA's.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.			
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.			
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		c en d) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.			
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte			
Nummer maatregel	FG7			
Omschrijving maatregel	Hogere koeltemperaturen in datacenter realiseren om efficiëntie van compressiekoelinstallatie te verhogen en om meer gebruik te maken van vrije koeling (beneden 12/13°C buitenluchttemperatuur).			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Zaalkoelers met hogetemperatuurkoeling toepassen (ter indicatie: koelwater is minimaal 18°C).			
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Zaalkoelers met lagetemperatuurkoeling zijn aanwezig. Seizoensgemiddelde COP van bestaande compressiekoelinstallatie is maximaal 3,5 bij groot datacenter en maximaal 5,0 bij klein datacenter.			
Technische randvoorwaarden	Gescheiden koude en warme gangen met vrije koeling zijn aanwezig.			
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.			
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.			
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.			
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte			
Nummer maatregel	FG8			
Omschrijving maatregel	Met hogere koeltemperatuur in datacenter werken door menging van warme en koude lucht bij ongebruikte posities in racks te voorkomen.			
Mogelijke technieken ten opzichte van	Blindplaten toepassen.			

uitgangssituatie	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blindplaten ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte
Nummer maatregel	FG9
Omschrijving maatregel	Toerental van ventilatoren in zaalkoelers (CRAH's) in datacenter beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Toerenregeling (sensoren en actuatoren) toepassen op bestaande ventilatoren. b) In nieuwe zaalkoelers (CRAH's) ventilatoren met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerentalgerregelde ventilatoren ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja. b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een noodstroomvoorziening
Nummer maatregel	FH1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige uninterrupted system (UPS) toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Efficiënt UPS-systeem (bij dubbele conversie is 96% of hoger) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Inefficiënte UPS (efficiëntie in deellast is maximaal 91%) is aanwezig in datacenter of serverruimte.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	F11
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

5. Onderwijsinstellingen

Inrichtingen voor onderwijs, opleidingen en cursussen met of zonder praktijkonderwijs. De inrichting heeft een onderwijsfunctie zoals aangehaald in het Bouwbesluit 2012. Denk aan basis-, voortgezet- en hoger onderwijs en universiteiten. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van instellingen veelal wordt gebruikt: 85. Ook gaat het om inrichtingen voor natuur-wetenschappelijke research (laboratoria) (SBI 72), peuterspeelzalen en kinderopvang (SBI-code 88.91). In deze bedrijfstak 'onderwijsinstellingen' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 5 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 5. Erkende maatregelen voor energiebesparing voor de onderwijsinstellingen Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Gebruiken van een energieregistratie- en bewakingssysteem	GA1
B. Isoleren van de gebouwschil	GB1
C. Ventileren van een ruimte	GC1 t/m GC4
D. Verwarmen van een ruimte	GD1 en GD2
E. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GE1 t/m GE7
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA5
B. In werking hebben van productkoeling	FB1 t/m FB4
C. Bereiden van voedingsmiddelen	FC1 en FC2
D. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FD1 t/m FD5
E. In werking hebben van een liftinstallatie	FE1 en FE2
F. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FF1
G. In werking hebben van een serverruimte	FG1 t/m FG6
H. In werking hebben van een noodstroomvoorziening	FH1
I. In werking hebben van elektromotoren	FI1

Activiteit	Gebruiken van een energieregistratie- en -bewakingssysteem
-------------------	--

Nummer maatregel	GA1		
Omschrijving maatregel	Borgen van de optimale energiezuinige in- en afstellingen van klimaatinstallaties door het automatisch laten registreren en analyseren van energieverbruiken met een energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS).		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Slimme meter met een energieverbruiks-manager toepassen voor elektriciteit, aardgas (a.e.) en/of warmte.	b) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen.	c) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen, in combinatie met een gebouwbeheersysteem (GBS).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Elektriciteit- en gas- en/of warmtemeters die op afstand kunnen worden uitgelezen (de zogenaamde slimme meters) ontbreken.	b) EBS ontbreekt.	c) Gebouwbeheersysteem is aanwezig zonder een EBS.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Voor het bedoelde gebouw geldt: Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 25.000 m ³ (a.e.); of Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 88.000 kWh; of Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m ² .	b) Voor het bedoelde gebouw geldt: Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 75.000 m ³ (a.e.); of Jaarlijkse elektriciteitsverbruik meer dan 265.000 kWh; of Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 4.400 m ² .	c) Voor het bedoelde gebouw geldt: Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 170.000 m ³ (a.e.); of Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 1.000.000 kWh; of Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 10.000 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Alternatieve erkende maatregelen	Niet van toepassing.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil		
Nummer maatregel	GB1		
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	In onderwijsgebouwen met minimaal een energielabel C, of onderwijsgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		

Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC1		
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaar met weerschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.		

referentietechniek	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Warmte uit uitgaande ventilatielucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht bij gebalanceerd ventilatiesysteem.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Twincoilsysteem toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt in de luchtbehandelingskast.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) ketel aanwezig is. Natuurlijk moment: Ja, als hoogrendementsketel 100 of 104 (HR 100- of HR 104-ketel) aanwezig is.
Bijzondere omstandigheden	In onderwijsgebouwen met minimaal een energielabel C, of onderwijsgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GC3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 2.700 uur is. Natuurlijk moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 1.500 uur is.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GC4
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE3-elektromotor of beter met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektromotor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig zonder frequentieregelaar. Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks minimaal 1.825 draaiuren.
Toepasbaar op een zelfstandig of	Zelfstandig moment: Ja.

natuurlijk moment?	Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GD2	
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Het regelelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE1	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Halogeen- en/of gloeilampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE3
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensors en schemerschakelaars toepassen. b) Schemer- en tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avond en / of 'nachts aan.
Technische randvoorwaarden	a) Aanwezige lampen zijn snelstartend en geschikt voor schrikverlichting. b) Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: ja, als er minimaal 50 armaturen zijn. Natuurlijk moment: Nee.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE4
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig. b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing. b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE5
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloe-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.

Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE6	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ledlampen in nieuwe inbouwarmaturen toepassen.	b) Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) in montagebalken zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE7	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsboiler (HR-boiler) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Condensafvoer is mogelijk.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In onderwijsgebouwen met minimaal een energielabel C, of onderwijsgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA2
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA3
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA4
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar). b) Hoogrendementsketel 100 (HR 100-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als bruto vloeroppervlakte meer is dan 10.000 m ² . Natuurlijk moment: Ja. b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In onderwijsgebouwen met minimaal een energielabel C, of onderwijsgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
-------------------	---

Nummer maatregel	FA5	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaar met wekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van productkoeling	
Nummer maatregel	FB1	
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in koel- en vriescel beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling of bewegingsmelder toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling en bewegingsmelder ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen verlichting in koel- en vriescel is minimaal 250 Watt.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van productkoeling	
Nummer maatregel	FB2	
Omschrijving maatregel	Beperken van ijsvorming op de verdamper(s).	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische ontdooing van de verdamper(s) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ontdooing en/of ontdooibeëindigingsthermostaat ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van productkoeling	
Nummer maatregel	FB3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB4
Omschrijving maatregel	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling toepassen om verdampingsventilatoren te onderbreken.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Sensoren zijn aanwezig om koeling te onderbreken.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Het debiet van afzuigsystemen in grootkeukens beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Rook- en/of dampdetectieapparatuur in combinatie met meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Motoren zijn geschikt om frequentie te schakelen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	FC2
Omschrijving maatregel	Een infrarood salamander met aan/uit of tijd schakelaar wordt ingezet voor het verwarmen of grillen van producten
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische pan detectie, waardoor onnodig aanstaan van het grill element wordt voorkomen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ongeregelde infrarood salamander worden ingezet voor het verwarmen of grillen van producten.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FD1
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Persluchtcompressoren met frequentie- of toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressor heeft vollast/nullast- of vollast/nullast/uitschakeling.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal nullasturen is minimaal 1.100 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FD2
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FD3
Omschrijving maatregel	Warmte van persluchtcompressoren nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte gebruiken voor ruimteverwarming.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressoren wordt naar buiten afgevoerd.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bij een aardgasverbruik van minder dan 170.000 m ³ , is het aantal vollasturen minimaal 1.400 uur per stookseizoen. Bij een aardgasverbruik van meer dan 170.000 m ³ , is het aantal vollasturen minimaal 2.200 uur per stookseizoen. Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FD4
Omschrijving maatregel	Persluchtgebruik bij blazen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	HR-blaaspistool of blaasmondje met nozzle met laag verbruik toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blaaspistool ouder dan 10 jaar of blaasmondje zonder nozzle is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd blaaspistool of blaasmondje is minimaal 250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een persluchtinstallatie		
Nummer maatregel	FD5	
Omschrijving maatregel	Aanstaan persluchtstelsel beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en schakelklok toepassen.	b) Schakelklok met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor kan alleen handmatig worden uitgeschakeld.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) is minimaal 15.000 kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een liftinstallatie		
Nummer maatregel	FE1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen.	b) Aanwezigheidsdetectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja, als jaarlijks elektriciteitsverbruik minder is dan 50.000 kWh. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een liftinstallatie		
Nummer maatregel	FE2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting liftcabine beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloe- en/of halogeenlampen zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie		

Nummer maatregel	FF1		
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
In werking hebben van een serverruimte			
Nummer maatregel	FG1		
Omschrijving maatregel	Inzet van fysieke servers in serverruimten beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere gevirtualiseerde servers werken op een minder aantal fysieke servers.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Geen gevirtualiseerde omgeving aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
In werking hebben van een serverruimte			
Nummer maatregel	FG2		
Omschrijving maatregel	Vrije koeling in serverruimten toepassen om bedrijfstijd van koelinstallatie te beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Direct vrije luchtkoeling toepassen inclusief compartimenteren en back-up door koelinstallatie toepassen.	b) Verdampingskoeler(s), adiabatise of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen.	c) Verdampingskoeler(s), adiabatise of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen inclusief compartimenteren en plaatsen van zaalkoelers die werken op hogere temperaturen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Airconditioning of DX- (directe expansie) koeling met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 95% vrije koeling mogelijk.	b en c) Compressiekoelinstallatie verzorgt de volledige koeling. b) De koelinstallatie en de zaalkoelers zijn geschikt om met hogere temperaturen te werken. Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 4 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.	c) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.
Technische randvoorwaarden	Bouwkundig moet het mogelijk zijn. Bv Het dak moet het gewicht van het systeem voor vrije koeling kunnen dragen en er moet ruimte zijn voor luchtkanalen en overige		

	installaties.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FG3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige koelinstallatie voor koeling serverruimten toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Airconditioning of direct expansie- (DX) koelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 met rackkoeling toepassen.	b) Computer Room Air Conditioner (CRAC) met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.
		c) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Airconditioning of direct expansie- (DX) koelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,3 is aanwezig.	b) CRAC met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.
		c) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
	a en b) Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 50.000 kWh.	c) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FG4	
Omschrijving maatregel	Met hogere koeltemperatuur in serverruimten werken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Volledig gescheiden koude- en warme gangen (compartimenteren) en blindplaten op ongebruikte posities in racks toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme en koude gangen en blindplaten zijn afwezig.	
Technische randvoorwaarden	ICT-apparatuur in racks moet aan één zijde van apparatuur lucht aanzuigen.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FG5	
Omschrijving maatregel	Toerental van ventilatoren in zaalkoelers (CRAH's) in serverruimten beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Toerenregeling (sensoren en actuatoren) toepassen op bestaande ventilatoren.	b) In nieuwe zaalkoelers (CRAH's) ventilatoren met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerentalgerегelde ventilatoren zijn afwezig.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FG6	
Omschrijving maatregel	Inzet van servers in serverruimten afstemmen op de vraag.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Powermanagement op servers toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	De CPU (central processing unit) draait continu op maximale snelheid.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een noodstroomvoorziening	
Nummer maatregel	FH1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige uninterruptured system (UPS) toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Efficiënt UPS-systeem (bij dubbele conversie is 96% of hoger) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Inefficiënte UPS (efficiëntie in deellast is maximaal 91%) is aanwezig in datacenter of serverruimte.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren	
Nummer maatregel	FI1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

6. Commerciële datacenters

Inrichtingen voor het transport, de bewerking en de opslag van data door het extern beschikbaar stellen van serverruimten en ICT-apparatuur. Ter indicatie de SBI-codes die voor de indeling van deze bedrijven veelal worden gebruikt: 61, 62, 63. Dit zijn erkende maatregelen die betrekking hebben op het energieverbruik van het proces (servers en koeling/ventilatie daarvan). Als een kantoorruimte samen met het datacenter één inrichting vormt, dan zijn ook voor het kantoordeel erkende maatregelen opgenomen. Ten opzichte van de besparingen die in de datacenter zelf kunnen worden gerealiseerd, gaat het om kleine besparingen. In de bedrijfstak 'commerciële datacenters' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 6 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 6. Erkende maatregelen voor energiebesparing voor commerciële datacenters

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1
B. Ventileren van een ruimte	GB1 en GB2
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 en GC2
D. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD6
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA4
B. In werking hebben van pompen	FB1
C. Gebruiken van Informatie- en communicatietechnologie	FC1
D. In werking hebben van een serverruimte	FD1 t/m FD8
E. In werking hebben van een noodstroomvoorziening	FE1
F. In werking hebben van elektromotoren	FF1

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies van kantoorruimte via buitenmuur beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Kantoor wordt verwarmd met stookinstallatie.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE3-elektromotor of beter met toerenregeling toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektromotor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig zonder frequentieregelaar. Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks minimaal 1.825 draaiuren
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchtoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmterugwinsystemen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 2.700 uur is. Natuurlijk moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 1.500 uur is.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Klokthermostaten en oververwaktimers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja.

moment?	Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD2	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloe-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	

uitgangssituatie		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD5	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ledlampen in nieuwe inbouwarmaturen toepassen.	b) Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneel inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Conventionele fluorescentielampen (TL) in montagebalken zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD6	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voor kantoor ontbreekt weersafhankelijke regeling op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of	Zelfstandig moment: Ja.	

natuurlijk moment?	Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regeling ontbreekt voor kantoor.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Kantoorruimte is met behulp van een stookinstallatie verwarmd.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Voor kantoor is conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast.	b) Voor kantoor is hoogrendementsketel 100 (HR 100-ketel) is aanwezig voor basislast
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA4	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van pompen	

Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen vraag gestuurd te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pomp met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pomp wordt geregeld met smoorregeling.
Technische randvoorwaarden	Variabel debiet is inpasbaar in installatie.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 1.400 uur per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Gebruiken van en informatie- en communicatietechnologie
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een serverruimte
Nummer maatregel	FD1
Omschrijving maatregel	Inzet van servers in serverruimte afstemmen op de vraag.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Powermanagement op servers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	De CPU (central processing unit) draait continu op maximale snelheid.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een serverruimte
Nummer maatregel	FD2
Omschrijving maatregel	Met hogere koeltemperatuur werken door warme en koude lucht in zaal te scheiden.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Volledig gescheiden koude- en warme gangen toepassen (compartimenteren).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme en koude gangen zijn afwezig.
Technische randvoorwaarden	ICT-apparatuur in racks moet aan één zijde van apparatuur lucht aanzuigen.

Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FD3	
Omschrijving maatregel	Met hogere koeltemperatuur werken door menging van warme en koude lucht bij ongebruikte posities in racks te voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Blindplaten toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gescheiden koude en warme gangen zijn aanwezig, blindplaten zijn afwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FD4	
Omschrijving maatregel	Toerental van ventilatoren in zaalkoelers (CRAH's) beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Toerenregeling (sensoren en actuatoren) toepassen op bestaande ventilatoren.	b) In nieuwe zaalkoelers (CRAH's) ventilatoren met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerentalgeregelde ventilatoren zijn afwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte	
Nummer maatregel	FD5	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige koelinstallatie voor koeling serverruimten toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Computer Room Air Conditioner (CRAC) met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.	b) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) CRAC met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.	b) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte	

Nummer maatregel	FD6		
Omschrijving maatregel	Hogere koeltemperaturen realiseren om efficiëntie van compressiekoelinstallatie te verhogen en om meer gebruik te maken van vrije koeling (beneden 12/13°C buitenluchttemperatuur).		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Zaalkoelers met hogetemperatuurkoeling toepassen (ter indicatie: koelwater is minimaal 18°C).		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Zaalkoelers met lagetemperatuurkoeling zijn aanwezig. Seizoensgemiddelde COP van bestaande compressiekoelinstallatie is maximaal 3,5 bij groot datacenter en maximaal 5,0 bij klein datacenter.		
Technische randvoorwaarden	Gescheiden koude en warme gangen met vrije koeling zijn aanwezig.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte		
Nummer maatregel	FD7		
Omschrijving maatregel	Vrije koeling toepassen om bedrijfstijd van compressiekoelinstallatie te beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Droge koeler(s) via bypass toepassen.	b) Verdampingskoeler(s) via bypass toepassen.	c) Kunststof kruisstroomwarmtewisselaar en verdampingskoeler aan buitenzijde toepassen (indirecte lucht/luchtkoeling). d) Open koelsysteem (directe vrije luchtkoeling) met additionele indirecte adiabatische koeler toepassen.
	a) en b) Als zaalkoelers met water of een ander niet-vorstbestendig koelmiddel werken, dan vrije koeling in een gescheiden vorstbestendig circuit opnemen en platenwarmtewisselaars en pompen opnemen zodat koelers vorstbestendig kunnen opereren.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressiekoelinstallatie verzorgt de volledige koeling in de situatie met gescheiden koude en warme gangen.		
	a) Klein datacenter met compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,0. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 40% vrije koeling mogelijk maken.	b) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 80% vrije koeling mogelijk maken.	c en d) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3,0. Temperatuur in koude gang moet nagenoeg altijd vrije koeling mogelijk maken. Flexibele operatie van temperatuur en vochtigheid is mogelijk binnen de grenzen van ASHRAE recommended envelope en SLA's.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		c en d) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een serverruimte		
Nummer maatregel	FD8		
Omschrijving maatregel	Vrije koeling in serverruimten toepassen om bedrijfstijd van koelinstallatie te beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Direct vrije luchtkoeling toepassen inclusief	b) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via	c) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via

	compartimenteren en back-up door koelinstallatie toepassen.	(vorstbestendige) bypass toepassen.	(vorstbestendige) bypass toepassen inclusief compartimenteren en plaatsen van zaalkoelers die werken op hogere temperaturen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Airconditioning of DX- (directe expansie) koeling met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 95% vrije koeling mogelijk.	b en c) Compressiekoelinstallatie verzorgt de volledige koeling. b) De koelinstallatie en de zaalkoelers zijn geschikt om met hogere temperaturen te werken. Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 4 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.	c) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.
Technische randvoorwaarden	Bouwkundig moet het mogelijk zijn. Bv Het dak moet het gewicht van het systeem voor vrije koeling kunnen dragen en er moet ruimte zijn voor luchtkanalen en overige installaties.		
Economische randvoorwaarden	Serruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een noodstroomvoorziening
Nummer maatregel	FE1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige uninterrupted system (UPS) toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Efficiënt UPS-systeem (bij dubbele conversie is 96% of hoger) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Inefficiënte UPS (efficiëntie in deellast is maximaal 91%) is aanwezig in datacenter of serruimte.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De Motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

7. Rubber- en kunststofindustrie

Inrichting voor de verwerking en/of vervaardiging van producten van kunststof- en/of rubber. Het gaat om het bewerken en/of verwerken van polyesterhars, thermoplasten, schuimen/expanderen van kunststof en/of rubberverwerking inclusief de recycling van rubber en kunststof. Activiteiten met betrekking tot het mengen, malen, blazen, kalanderen, extruderen en vulkaniseren zijn ook kenmerkend. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 22. In de bedrijfstak 'rubber- en kunststofindustrie' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 7 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 7. Erkende maatregelen voor energiebesparing in de rubber- en kunststofindustrie

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 t/m GA2
B. Ventileren van de ruimte	GB1 t/m GB3
C. Verwarmen van de ruimte	GC1 t/m GC4
D. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD9
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA12
B. In werking hebben van een warmtapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	FB1
C. In werking hebben van en koelinstallatie	FC1 t/m FC2
D. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FD1 t/m FD6
E. In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	FE1 t/m FE3
F. In werking hebben van elektromotoren	FF1
G. In werking hebben van pompen	FG1
H. In werking hebben van een vacuümsysteem	FH1
Processen (P)	
A. Verwerken van rubber of thermoplastisch kunststof	PA1 t/m PA3
B. Wegen of mengen van rubbercompounds of verwerken van rubber	PB1 en PB2

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur van kantoorruimte beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouwen worden verwarmd.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van

	getroffen maatregelen.	
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA2	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies door openstaande deuren in de gevels beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeuren toepassen.	b) Loopdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatig bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.	b) Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteldeuren worden geopend.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Handmatig bediende deuren zijn per werkdag 1 uur extra te sluiten.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van de ruimte	
Nummer maatregel	GB1	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van de ruimte	
Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gerichte puntafzuigingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Een verwarmde hal wordt (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installatie is minimaal 4 keer per uur.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van de ruimte	
Nummer maatregel	GB3	

Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.
Technische randvoorwaarden	- Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	- Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 2.700 uur is. - Natuurlijk moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 1.500 uur is.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van de ruimte
Nummer maatregel	GC1
Omschrijving maatregel	Warmte in hoge hal actief verdelen naar werkplekken met warmtevraag om verwarming met aardgas te beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ondersteuningsventilatoren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorzieningen voor luchtcirculatie ontbreken in de bedrijfshallen waar werkplekken zijn met een warmtevraag.
Technische randvoorwaarden	- Geen vervuilende gassen (zoals lasdampen, lijmdampen of uitlaatgassen) zijn substantieel aanwezig. - Hoogte bedrijfshallen en/of showrooms is ≥ 8 meter. - Kraanbanen en ondersteuningsventilatoren hinderen elkaar niet.
Economische randvoorwaarden	- Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. - Ruimtetemperatuur $\geq 15^{\circ}\text{C}$. - Temperatuur boven in de hoge ruimtes is minimaal 4°C hoger dan temperatuur op werkplekken.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van de ruimte
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Thermostatische radiatorcransen en ruimtethermostaten toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregelingen in ruimten ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van de ruimte
Nummer maatregel	GC4
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren en / of verwarmingsgroepen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD1
Omschrijving maatregel	Kantoor: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe inbouwarmaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn in kantoorruimten aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeen- en / of gloeilampen zijn aanwezig	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen moet volgens de installateur voldoende zijn.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.	b) Daglichtafhankelijke schakeling voor het uitschakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakelingen of -regelingen ontbreken.	
	a) Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) zijn aanwezig.	b) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. - Reclameverlichting is overdag en 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD5	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en / of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en / of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Voor lampen in bestaande armaturen geldt dat de technische staat van de bestaande armaturen volgens de installateur voldoende is.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD6
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloe-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD7
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van verlichting voorkomen bij wisselend ruimtegebruik.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidschakelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidschakelingen in magazijnen en opslagruimten ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD8
Omschrijving maatregel	Bedrijfshal: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn in bedrijfshallen aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD9
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte zwarte stralers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele luchtverhitters zijn in slecht geïsoleerde hallen en/of half open hallen aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA2
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA3
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
-------------------	---

Nummer maatregel	FA4		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketels 107 (HR 107-ketels) toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketels (CR-ketels) of verbeterdrendementsketels (VR-ketels) zijn aanwezig voor de basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Hoogrendementsketels 100 (HR 100-ketels) zijn aanwezig voor de basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)			
Nummer maatregel	FA5			
Omschrijving maatregel	Stoom als medium voor ruimteverwarming vervangen.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketels 107 (HR 107-ketels) met radiatoren en/of indirecte luchtverhitters toepassen.	b) Warmtepompen met radiatoren en/of indirecte luchtverhitters toepassen.	c) Direct gasgestookte hoogrendementsluchtverhitters (HR-luchtverhitters) toepassen.	d) Hoogrendementsketels 107 (HR 107-ketels) met luchtbehandeling skasten toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Stoomketels met stoomluchtverhitters zijn aanwezig, of stoomketels met stoom/waterwarmtewisselaars en radiatoren en/of luchtverhitters zijn aanwezig.			
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.			
Economische randvoorwaarden	- Het betreft een ruimteverwarming die gedurende tenminste 2.000 uur per jaar een warmtevraag heeft. - Het benodigde warmtevermogen bedraagt tenminste 100 kWh _{thermisch} .			
	a) Aansluitpunt voor gas is aanwezig binnen een afstand van 50 meter van te verwarmen ruimte.	b) Aansluitpunt van voldoende vermogen voor elektriciteit is aanwezig binnen een afstand van 50 meter van te verwarmen ruimte.	c en d) Aansluitpunt voor gas is aanwezig binnen 50 meter van te verwarmen ruimte.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja, als stoomketel óf stoomruimteverwarmingsinstallatie wordt vervangen.			
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.			

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA6		
Omschrijving maatregel	Warmte uit spuiwater stoomketel nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van	a) Ontspanningsvaten (waarin	b) Warmtewisselaars toepassen.	

uitgangssituatie	spuiwater in druk wordt verlaagd) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsystemen ontbreken voor spuiwater.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Het betreft een stoominstallatie van tenminste 3 MW, die gedurende tenminste 1.500 uur per jaar in gebruik is; Minimaal 50% van voedingswater bestaat uit vers suppletiewater.	
	a) Stoomvrager is aanwezig die met discontinu aanbod van ontspanningsstoom kan worden gevoed (veelal de ontgasser).	b) Warmtevrager is aanwezig die met discontinu aanbod van warmte uit spuiwater kan worden gevoed (veelal suppletiewater).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteiten	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA7		
Omschrijving maatregel	Warmte uit rookgassen stoomketel nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Economizers toepassen.	b) Rookgascondensor toepassen.	c) Luchtvoorverwarmer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsystemen ontbreken voor rookgassen.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteiten	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA8		
Omschrijving maatregel	Stoom energiezuinig produceren door warmere verbrandingslucht toevoer aan de branderventilator.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Verticale luchtkokers vanaf plafond ketelhuis tot dichtbij luchtaanzuigopening van brander toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Brander zuigt koudere lucht aan uit directe omgeving op een hoogte van minder dan 1 meter vanaf vloer.		
Technische randvoorwaarden	Brander moet geschikt zijn voor hogere verbrandingsluchttemperatuur en geringe toename van luchtweerstand.		
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar. Temperatuur dichtbij plafond is minimaal 10°C hoger dan temperatuur dichtbij brander.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA9		
Omschrijving maatregel	Luchtvermaat stoomketel beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Automatische regeling luchtvermaat op basis van	b) Automatische regeling luchtvermaat op basis van zuurstofcorrectie	

	temperatuurcorrectie toepassen.	toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische regeling luchtvermaat ontbreekt.	
	a) Gasgestookte stoomketel is aanwezig.	b) Stoomketel is aanwezig die wordt bijgestookt met biogas of een andere brandstof (niet zijnde aardgas).
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Het betreft een stoominstallatie van tenminste 3 MW die gedurende tenminste 500 uur per jaar in gebruik is in nieuwe situaties.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als bedrijfstijd stoominstallatie meer is dan 2.000 uur per jaar. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA10	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige aardgasgestookte ventilatorbrander toepassen bij stoominstallatie.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Brander met modulerende regeling op basis van druksensor toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Brander met hoog/laagregeling is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Vermogen brander is meer dan 250 kW. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA11	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaars (met of zonder overwerk timers) toepassen.	b) Tijdschakelaars met weeschakelingen (met of zonder overwerk timers) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA12	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsboilers (HR-boilers) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boilers zijn aanwezig.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	In werking hebben van een warmtapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie
Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van warmtapwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isoleren van leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages van het warmtapwatersysteem ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Debiet koelwaterpompen automatisch regelen op basis van koelwatertemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Pompregeling op centrale pomp van koelwatervoorziening (veelal in ringleiding) én thermostaat op retourleiding toepassen. b) Klep- of pompregeling én thermostaat op retourleiding toepassen per machine.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Hoeveelheid koelwater wordt niet geregeld. a) Centraal koelsysteem is aanwezig. b) Iedere machine heeft eigen koeling.
Technische randvoorwaarden	Er is een gescheiden matrijs- en oliekoelsysteem.
Economische randvoorwaarden	Temperatuurverschil tussen aanvoer- en retourkoelwater is meer dan 5°C. a) Elektriciteitsverbruik van te koelen machines is meer dan 400.000 kWh per jaar. b) Elektriciteitsverbruik van te koelen machines is meer dan 1.500.000 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	FC2
Omschrijving maatregel	Debiet koelwaterpompen automatisch regelen op basis van koelwatertemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Frequentieregeling op koelwaterpomp toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een	Ongeregelde koelwaterpomp met asynchrone motor is aanwezig in centraal

referentietechniek	koelwatersysteem met een wisselende koelvraag.
Technische randvoorwaarden	Regelingen op temperatuurverschil en/of druk is mogelijk.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd koelwaterpomp is minimaal 2.500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FD1
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Persluchtcompressoren met frequentie- of toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelingen met de standen voor vollast en nullast zijn aanwezig en/of schakelingen met de standen vollast, nullast en uit zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van aan/uitschakeling.
Economische randvoorwaarden	- Nullast uren \geq 35% van de totale inschakelduur. - Vollast uren compressor \geq 3.100 uur/jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FD2
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FD3
Omschrijving maatregel	Warmte van persluchtcompressoren nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte gebruiken voor ruimteverwarming.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Luchtgekoelde compressor is aanwezig. Warmte van compressoren wordt naar buiten afgevoerd.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	- Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. - Aantal vollasturen compressor is minimaal 1.400 uur per stookseizoen. - Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FD4	
Omschrijving maatregel	Persluchtverbruik beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Persluchtuitblaasappendages met een laminaire luchtstroom of vortexstroming toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Appendages ontbreken of nozzles en blaaspistolen zijn meer dan 10 jaar oud.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet toepasbaar voor mobiele installaties met bedrijfstijd minder dan 100 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FD5	
Omschrijving maatregel	Onnodig aanstaan persluchtstelsel voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en tijdschakelaars toepassen.	b) Tijdschakelaars met overwerk timers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 18.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FD6	
Omschrijving maatregel	Perslucht voor blazen voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Decentrale blowers toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blazen gebeurt met perslucht van circa 7 bar(o).	
Technische randvoorwaarden	- Blazen met circa 1 bar(o) is mogelijk. - Geen aanpassingen aan proces voor blazen met groter volume lucht. - Blower is dichtbij de toepassing te plaatsen.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als het jaarlijks elektriciteitsverbruik minder dan 10 miljoen kWh bedraagt. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteiten	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	
Nummer maatregel	FE1	

Omschrijving maatregel	Warmteverlies stoominstallatie beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om stoom- en condensaatleidingen en -appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en/of appendages ontbreekt of is beschadigd.
Technische randvoorwaarden	- Isoleer deze machines niet als leverancier een goede werking van het proces niet meer garandeert. - Bij stoomgebruikers zijn machinedelen soms bewust ongeïsoleerd om juiste stoomcondities in het productieproces te kunnen garanderen.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd van stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FE2		
Omschrijving maatregel	Condensaat of condensaatwarmte nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ontspanningsvat toepassen waarin condensaat in druk wordt verlaagd (naar atmosferische druk).	b) Retourleiding naar ontgasser van stoomketel toepassen voor condensaat.	c) Warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor condensaat.		
Technische randvoorwaarden	a en b) Condensaat mag niet verontreinigd zijn.	c) Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja, als stoomgebruiker (waarbij het condensaat verloren gaat) wordt gemodificeerd, of stoom- en condensaatleidingnet voor meer dan 50% wordt gewijzigd.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	Het in werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FE3		
Omschrijving maatregel	Verbeteren van de kwaliteit van het ketelvoedingswater.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Waterbehandeling door middel van omgekeerde osmose.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er is geen waterbehandeling aanwezig. Spui is meer dan 10%.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing		
Economische randvoorwaarden	Stoominstallatie is volcontinu in bedrijf. Gasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren		
Nummer maatregel	FF1		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.		

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van pompen
Nummer maatregel	FG1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen vraag gestuurd te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pompen met toerenregelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pompen worden geregeld met smoorregelingen.
Technische randvoorwaarden	Variabel debiet is inpasbaar in installatie.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 1.400 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een vacuümsysteem
Nummer maatregel	FH1
Omschrijving maatregel	Warme lucht van vacuümsysteem nuttig gebruiken voor ruimteverwarming van aangrenzende productieruimte of magazijn.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanalen met ventilatoren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsystemen ontbreken voor vacuümsystemen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd vacuüminstallatie is minimaal 250 uur per stookseizoen. Bouwtechnisch gezien moet er een directe verbinding mogelijk zijn tussen productieruimte of magazijn en vacuüminstallatie.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Verwerken van rubber of thermoplastisch kunststof
Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Luchtdebiet en luchttemperatuur in conventionele droger met elektrische verwarmde luchtcirculatie ten behoeve van drogen van grondstof voor spuitgieten of extrusie automatisch regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Vochtsensor is aanwezig in de uitgaande drogerlucht.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Vochtsensor ontbreekt in de uitgaande drogerlucht.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd droger is minimaal 2.500 uur per jaar.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwerken van rubber of thermoplastisch kunststof
Nummer maatregel	PA2
Omschrijving maatregel	Energiegebruik spuitgietmachine minimaliseren door procesoptimalisatie.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Energiemonitor toepassen bij spuitgietmachine die per processtap het energiegebruik meet. Vervolgens worden procesparameters van spuitgietmachine zodanig ingesteld, dat bij gelijkblijvende productkwaliteit de spuitgietmachine een minimaal energiegebruik heeft.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Energiemonitor bij spuitgietmachine ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Vermogen spuitgietmachine is minimaal 50 kW. Bedrijfstijd spuitgietmachine is minimaal 3.000 uur per jaar. Maximale druk van spuitgietmachine is hoger dan benodigde druk voor sluiten van de matris.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwerken van rubber of thermoplastisch kunststof
Nummer maatregel	PA3
Omschrijving maatregel	Warmte van folieblazen nuttig gebruiken voor ruimteverwarming van dichtbij gelegen productieruimte of magazijn.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal en ventilator toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme lucht van folieblazen wordt naar buiten afgevoerd.
Technische randvoorwaarden	Er is geen gebruik van geurafgevend additieven (bijvoorbeeld styreen of acryl).
Economische randvoorwaarden	Afstand extrusiehal (folieblazen) tot productieruimte of magazijn is minder dan 50 meter. Bouwtechnisch gezien moet er een directe verbinding mogelijk zijn tussen productieruimte of magazijn en extrusiehal (folieblazen).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Wegen of mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber
Nummer maatregel	PB1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies vulkanisatie zoutbad beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie afgewerkt met beplating toepassen (Rc-waarde is minimaal 5 [m ² K/W]).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om zoutbad ontbreekt of is slecht.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Wegen of mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber
Nummer maatregel	PB2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van autoclaaf beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie afgewerkt met beplating of isolatiematrassen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie is beschadigd en/of beplating ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd autoclaaf is minimaal 250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

8. Levensmiddelenindustrie

Het gaat hier om inrichtingen voor activiteiten binnen de levensmiddelenindustrie. Specifiek gaat het om de volgende sub bedrijfstakken binnen de sectoren groente- en fruitverwerkende industrie, frisdranken-, water- en sappenproducenten en bakkerij- en zoetwarenindustrie (NVB en VBZ). Ter indicatie gaat het om de vervaardiging van fruit- en groentesap (SBI-code 10.32), verwerking van groente en fruit (niet tot sap en maaltijden) (SBI-code 10.39), vervaardiging van frisdranken waaronder productie van mineraalwater en overig gebotteld water waaronder ook vruchtensiropen (SBI-code 11.07), vervaardiging van limonadesiroop (SBI-code 10.89), kleine brouwerijen (SBI 11.05). Vervaardiging van brood, banketbakkerswerk en deegwaren (SBI-code 10.7), verwerking van cacao en vervaardiging van chocolade en suikerwerk (SBI-code 10.82), verwerking van cacao (SBI-code 10.82.1) en vervaardiging van chocolade en suikerwerk (SBI-code 10.82.2). Voor de overige subsectoren zoals genoemd in de SBI-codes 10 en 11 zijn geen erkende maatregelen in dit pakket opgenomen. In de bedrijfstak 'levensmiddelenindustrie' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 8 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 8. Erkende maatregelen voor energiebesparing in de levensmiddelenindustrie Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van een gebouwschil	GA1 t/m GA3
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB4
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC6
D. In werking hebben van een ruimte- en verlichtingssysteem	GD1 t/m GD12
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA8

B. In werking hebben van productkoeling	FB1 t/m FB6
C. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FC1 t/m FC6
D. In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	FD1 en FD2
E. In werking hebben van een liftinstallatie	FE1 en FE2
F. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FF1
G. In werking hebben van elektromotoren	FG1
H. In werking hebben van pompen	FH1
Processen (P)	
A. Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken	PA1 t/m PA12
B. Verwarmen van producten en/of procesbaden.	PB1 en PB2
C. In werking hebben van een kneed- en/of mengmachine	PC1

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA1	
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken van de kantoorruimte beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA2	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies door openstaande deuren in de (binnen-)gevel beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeur toepassen.	b) Loopdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatige bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.	b) Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) inpandig en naar buiten.

		Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteeldeuren worden geopend.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Deur kan 1 uur per werkdag extra gesloten worden.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA3	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via transportdeur voor laden en lossen beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tochtslabben toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Transportdeur waar tochtslabben ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Hal wordt verwarmd tot boven de 10°C.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB1	
Omschrijving maatregel	Onnodig aanstaan van ventilatie voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelaar in kleine weinig gebruikte ruimten (bijvoorbeeld toilet) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Ventilatiesysteem zonder aanwezigheidsschakelaar. - Ventilatie is altijd aan tijdens werktijden.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Geschakeld vermogen is minimaal 40 Watt.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit		
	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinstsysteem.	
Technische randvoorwaarden	- Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.	
Economische randvoorwaarden	- Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. - Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 2.700 uur per jaar.	

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB3	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaars met wekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) CO2-meter toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Te vermijden energieverbruik door uitschakelen motor is minimaal 300 kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB4	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) IE3 motor of beter toepassen.	b) toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Motor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig. Benodigd luchtdebiet is constant.	b) Motor zonder toerenregeling is aanwezig. Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Ventilator, aandrijving en elektromotor zijn geschikt voor toerenregeling.
Economische randvoorwaarden	a) Motorvormogen is minimaal 2,8 kW. Bedrijfstijd ventilator is minimaal 2.200 uur per jaar.	b) Motorvormogen is minimaal 2,8 kW. Bedrijfstijd ventilator is minimaal 3.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC1	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming door luchtverhitters buiten bedrijfstijd beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaars (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaars met wekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken. Toepasbaar in gebouw(delen) waar niet volcontinu wordt gewerkt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Debiet cv-pomp automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pompen met frequentieregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregeling op cv-pomp ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Warmteopwekkings- en afgiftesysteem laat een variërend debiet toe.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC3
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Thermostatische radiatorcransen. b) ruimtethermostaten toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in ruimten of verwarmingsgroepen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd verwarming is minimaal 1.800 uur per jaar. b) Aardgasverbruik is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd verwarming is minimaal 2.850 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC4
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en/of interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet toepasbaar in gebouw(delen) waar volcontinu gewerkt wordt. Niet toepasbaar op procesinstallaties (bijv. voor verwarming bollenkast of narijskast).
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Energieverbruik ketel is minimaal 30.000 kWh _{thermisch} per jaar. b) aardgasverbruik is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Energieverbruik ketel is minimaal 48.000 kWh _{thermisch} per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC5
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regeling op ketels of cv-groepen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op ketels of cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Energieverbruik ketel is minimaal 42.000 kWh _{thermisch} per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC6
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD1
Omschrijving maatregel	Aanstaan basisbinnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere schakelgroepen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Te grote schakelgroep aanwezig waardoor verlichting onnodig brandt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Te vermijden energieverbruik door uitschakelen verlichting door extra schakelgroep is minimaal 1.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD 2
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in magazijnen en opslagruimten beperken bij wisselend ruimtegebruik.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.

Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD3
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakeling bij de binnenverlichting in de bedrijfshal ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen.
Economische randvoorwaarden	Te vermijden energieverbruik door uitschakelen verlichting is minimaal 200 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD4
Omschrijving maatregel	Kantoor: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe inbouwarmaturen toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn in kantoorruimten aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD5
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen binnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Metaalhalogenidelampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD6

Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensors, schemer- en tijdschakelaars toepassen.	b) Schemer- en tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avond en/of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Aanvullend een bewegingssensor toepassen is mogelijk als sprake is van schrikverlichting in verband met veiligheid.	
Economische randvoorwaarden	Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig. Buitenverlichting is in de nacht minimaal 6 uur uit.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD7	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Voor lampen in bestaande armaturen geldt dat de technische staat van de bestaande armaturen volgens de installateur voldoende is.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD8	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloe- en/of halogeenlampen zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD9	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeen- en/of gloeilampen zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD10
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en/of 's nachts aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD11
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD12
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken in ruimten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe opbouwarmatuur toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn in bedrijfshallen aanwezig. Het gaat om verlichting waar geen veiligheids- of hygiëne-eisen gelden.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA1		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a en b) Hoogrendementsluchtverhitter (HR-luchtverhitter) toepassen.	c) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a en b) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig.	c) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Bedrijfstijd luchtverhitter is minimaal 650 uur per jaar als aardgasverbruik minder dan 170.000 m ³ per jaar is.	b) Bedrijfstijd luchtverhitter is minimaal 1.000 uur per jaar als aardgasverbruik minimaal 170.000 m ³ per jaar is.	c) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	c) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder dan 170.000 m ³ per jaar en bedrijfstijd ketel minimaal 2.200 uur per jaar is. Natuurlijk moment: Ja.	c) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minimaal 170.000 m ³ per jaar en bedrijfstijd ketel minimaal 3.300 uur per jaar is. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA2		
Omschrijving maatregel	Warmte uit spuiwater stoomketel nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a en b) Ontspanningsvat toepassen waarin spuiwater in druk wordt verlaagd.	c en d) Warmtewisselaar toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor spuiwater.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Minimaal 50% van voedingswater bestaat uit vers suppletiewater.		
	a en b) Stoomvrager is aanwezig die met discontinu aanbod van ontspanningsstoom kan worden gevoed (veelal ontgasser).	c en d) Warmtetrager aanwezig die met discontinu aanbod van warmte uit spuiwater kan worden gevoed (veelal suppletiewater).	
	a) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 2.100 vollasturen per jaar.	b) Aardgasverbruik is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 3.400 vollasturen per jaar.	c) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 2.100 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA3		
Omschrijving maatregel	Warmte uit rookgassen stoomketel nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a en b) Economizer toepassen (bijvoorbeeld voor voorwarmen van voedingswater).	c en d) Rookgascondensor toepassen (bijvoorbeeld voor voorverwarmen van suppletiewater, proceswater of tapwater).	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a en b) Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor rookgassen.	c en d) Economizer is aanwezig. Rookgascondensor ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Er is rondom stoomketel en in rookgaskanaal minimaal 2 meter vrije ruimte om een warmteterugwinsysteem in te bouwen.		
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 1.150 vollasturen per jaar.	b) Aardgasverbruik is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 1.650 vollasturen per jaar.	c en d) Voor te verwarmen water heeft vóór rookgascondensor een temperatuur van maximaal 25°C. c) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 1.150 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA4		
Omschrijving maatregel	Stoom energiezuinig produceren door warmere verbrandingslucht toevoer aan de branderventilator.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Verticale luchtkoker vanaf plafond ketelhuis tot dichtbij luchtaanzuigsopening van brander toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Brander zuigt koude lucht aan uit directe omgeving op een hoogte van minder dan 1 meter vanaf vloer.		
Technische randvoorwaarden	Brander moet geschikt zijn voor hogere verbrandingsluchttemperatuur en geringe toename van luchtweerstand.		
Economische randvoorwaarden	Temperatuur dichtbij plafond is minimaal 10°C hoger dan temperatuur dichtbij brander. a) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 150 vollasturen per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA5		
Omschrijving maatregel	Luchtvermaat stoomketel beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische regeling luchtvermaat op basis van zuurstofcorrectie toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Stoomketelinstallatie zonder economizer zonder regeling luchtvermaat is aanwezig.	b) Stoomketelinstallatie met economizer zonder luchtvermaat regeling is aanwezig.	

Technische randvoorwaarden	De brander moet geschikt zijn voor zuurstofcorrectieregeling.	
Economische randvoorwaarden	a) Capaciteit stoomketel is minimaal 750 kg per uur. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 2.400 vollasturen per jaar.	b) Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 6.200 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA6	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik brander stookinstallatie beperken door verbeterde regeling.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Brander met modulerende regeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Brander met hoog/laag/uit- of aan/uitregeling is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 750 vollasturen per jaar.	b) Aardgasverbruik is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 500 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als brander geschikt is voor modulerende regeling. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA7	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies warmwater- en/of stoomdistributiesysteem beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om leidingen en appendages aanbrengen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Temperatuur leiding is minimaal 60°C hoger dan omgevingstemperatuur.	
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd warme onderdelen is minimaal 450 uur per jaar.	b) Aardgasverbruik is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd warme onderdelen is minimaal 750 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA8		
Omschrijving maatregel	Stoom als medium voor ruimteverwarming vervangen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) met radiatoren en/of indirecte luchtverhitters toepassen.	b) Direct gasgestookte hoogrendementsluchtverhitter (HR-luchtverhitter)	c) Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) met luchtbehandelingskast toepassen.

		toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Stoomketel met stoomluchtverhitters zijn aanwezig. Stoomketel met stoom/waterwarmtewisselaar en radiatoren zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	a) Rookgasafvoer is mogelijk.	b en c) Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	- Energieverbruik ruimteverwarming is minimaal 200.000 kWh _{thermisch} per jaar. - Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. - Aansluitpunt voor gas is binnen een afstand van 50 meter (van de te verwarmen ruimte) aanwezig.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van productkoeling		
Nummer maatregel	FB1		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige condensorventilator toepassen voor koelinstallaties van koel- en/of vriescellen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a en b) Condensorventilator voor koelen en vriezen met vermogen van maximaal 30 W per kWcondensortoepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Celtemperatuur is maximaal 2°C.		
	a) Condensorventilator voor koelen heeft vermogen van minimaal 50 W per kWcondensator.	b) Condensorventilator voor vriezen heeft vermogen van minimaal 50 W per kWcondensator.	
Technische randvoorwaarden	Minimaal 5 kW koel- en/of 2 kW vriesvermogen.		
Economische randvoorwaarden	Koelvermogen is maximaal 250 kWcondensator.		
	a) Bedrijfstijd koelinstallatie is minimaal 2.200 vollasturen per jaar	b) Bedrijfstijd vriesinstallatie is minimaal 2.600 vollasturen per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van productkoeling		
Nummer maatregel	FB2		
Omschrijving maatregel	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakelingen toepassen om verdampingsventilatoren te onderbreken.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Tochtsluizen en deurschakelingen ontbreken.		
Technische randvoorwaarden	Sensoren zijn aanwezig om koeling te onderbreken.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van productkoeling		
-------------------	--------------------------------------	--	--

Nummer maatregel	FB3	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van pomp koelmedium beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische schakelingen van pomp toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische schakelingen en toerenregelingen ontbreken op pomp.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	- Vermogen pomp is minimaal 1 kW. - Te vermijden energieverbruik door uitschakelen pomp is minimaal 3.300 kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van productkoeling	
Nummer maatregel	FB4	
Omschrijving maatregel	Condensordruk automatisch regelen om condensortemperatuur aan te passen aan de buitenluchttemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Condensordrukregelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Productkoeling met een vaste condensordruk gedurende het hele jaar.	
Technische randvoorwaarden	Elektronische expansieventielen zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	- Condensortemperatuur wordt jaargemiddeld 5°C lager dan de huidige condensortemperatuur. - Energieverbruik koel- of vriesinstallatie is minimaal 160.000 kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van productkoeling	
Nummer maatregel	FB5	
Omschrijving maatregel	Energiezuinig expansieventiel bij verdamper toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Elektronische expansieventielen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Thermostatisch expansieventiel is aanwezig in koelinstallatie.	b) Thermostatisch expansieventiel is aanwezig in vriesinstallatie.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Bedrijfstijd koelinstallatie is minimaal 2.200 vollasturen per jaar.	b) Bedrijfstijd vriesinstallatie is minimaal 900 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van productkoeling	
Nummer maatregel	FB6	
Omschrijving maatregel	Temperatuurverschil bij condenseren beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Groter condensoroppervlak toepassen zodat temperatuurverschil tussen condensor en buitentemperatuur maximaal 10°C wordt.	

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Temperatuurverschil tussen condensor en buitentemperatuur is minimaal 20°C. Koeltemperatuur is lager of gelijk aan 2°C.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Koelvermogen is maximaal 250 kW _{thermisch} .	
	a) Bedrijfstijd koelinstallatie is minimaal 2.200 vollasturen per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC1	
Omschrijving maatregel	Persluchtgebruik voor (droog) blazen beperken door gebruik blower.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Blower toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	(Droog) blazen gebeurt met perslucht.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Persluchtdruk voor (droog) blazen is lager dan 1.0 bar(o). Bedrijfstijd compressor t.b.v. (droog) blazen is minimaal 900 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC2	
Omschrijving maatregel	Persluchtgebruik bij blazen beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	HR-blaaspistool of blaasmondje met nozzle met laag verbruik toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blaaspistool ouder dan 10 jaar of blaasmondje zonder nozzle is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Gebruik blaaspistool of blaasmondje is minimaal 250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC3	
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Oliegeïnjecteerde compressor met toerenregeling toepassen.	b) Olievrije compressor met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelingen met de standen voor vollast en nullast zijn aanwezig en/of schakelingen met de standen vollast, nullast en uit zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren alleen uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van vollast/nullast/uitschakeling.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal nullast uren is minimaal 1.300 uur per jaar.	b) Aantal nullast uren is minimaal 1.800 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of	Zelfstandig moment: Nee.	

natuurlijk moment?	Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC4	
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.	
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.	
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC5	
Omschrijving maatregel	Warmte van de persluchtcompressoren nuttig gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) en b) Warmte van luchtgekoelde compressor gebruiken voor ruimteverwarming.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressoren wordt naar buiten afgevoerd.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Aantal vollasturen is minimaal 1.500 uur per stookseizoen. Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.	b) Aardgasverbruik is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Aantal vollasturen is minimaal 2.450 uur per stookseizoen. Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC6	
Omschrijving maatregel	Onnodig aanstaan persluchtstelsel voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en tijdschakelaar toepassen.	b) Tijdschakelaar met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 18.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FD1		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies door leidingen en appendages van de stoominstallatie beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie aanbrengen om stoom- en condensaatleidingen en -flenzen	b en c) Isolatie aanbrengen om stoomafsluiters.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en/of appendages ontbreekt of is beschadigd.		
Technische randvoorwaarden	Isoleer deze machines niet als leverancier een goede werking van het proces niet meer garandeert. Bij stoomgebruikers zijn machinedelen soms bewust ongeïsoleerd om juiste stoomcondities in het productieproces te kunnen garanderen.		
Economische randvoorwaarden	a) Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 vollasturen per jaar.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 1.600 vollasturen per jaar.	c) Aardgasverbruik is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 2.450 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FD2		
Omschrijving maatregel	Condensaat of condensaatwarmte nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ontspanningsvat toepassen waarin condensaat in druk wordt verlaagd om vervolgens nuttig toe te passen.	b) Retourleiding naar ontgasser of voedingswatertank van stoomketel toepassen voor condensaat.	c) Warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor condensaat.		
Technische randvoorwaarden	a en b) Het condensaat mag niet verontreinigd zijn.	c) Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja, als stoomgebruiker (waarbij het condensaat verloren gaat) wordt gemodificeerd, of stoom- en condensaatleidingnet voor meer dan 50% wordt gewijzigd.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie		
Nummer maatregel	FE1		
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen.	b) Aanwezigheidsdetectie toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie
Nummer maatregel	FE2
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting liftcabine beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloeilamp is aanwezig. Halogeenlamp is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen of kopiëren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	FG1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van pompen
Nummer maatregel	FH1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen te regelen op basis van vraag.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pompen met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pompen worden geregeld met smoorregeling.

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 5.700 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken		
Nummer maatregel	PA1		
Omschrijving maatregel	Energiezuinig oven opwarmen door gebruik warme lucht uit ruimte bovenin.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Kanaalwerk aanbrengen tot dichtbij luchtaanzuigopening van brander.		
Uitgangssituatie op basis van een referentie techniek	Toevoer van warme lucht naar de brander ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	Voer deze maatregel niet uit als leverancier een goede werking van het brandproces niet garandeert. Voldoende en schone luchttoevoer in de ruimte is noodzakelijk.		
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. Energieverbruik oven is minimaal 3.100.000 kWh _{thermisch} per jaar.	b) Aardgasverbruik van de inrichting is minimaal 1.000.000 m ³ per jaar. Energieverbruik oven is minimaal 3.500.000 kWh _{thermisch} per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken		
Nummer maatregel	PA2		
Omschrijving maatregel	Warmte uit proceswater nuttig gebruiken voor andere doeleinden.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaar toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) en b) Stoomketel of conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) of hoogrendementsketel (HR-ketel) is aanwezig voor Cleaning In Place (CIP) en/of opwarmen tapwater.	c) Elektrische warmteopwekking is aanwezig voor het opwarmen van tapwater.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Hoeveelheid proceswater is minimaal 1.500 m ³ per jaar.	b) Aardgasverbruik van de inrichting is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Hoeveelheid proceswater is minimaal 2.200 m ³ per jaar.	c) Bedrijfstijd elektrische warmteopwekking is minimaal 650 uur per jaar. Benodigde hoeveelheid tapwater is minimaal 1.050 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken		
Nummer maatregel	PA3		
Omschrijving maatregel	Verdampingswarmte CO ₂ nuttig gebruiken in gekoeld waternet.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaars toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verdampingswarmte CO ₂ wordt niet nuttig gebruikt.		

Technische randvoorwaarden	Gekoeld waternet met koelinstallatie met koelvermogen van minimaal 100 kW is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Verbruik van CO ₂ bedraagt minimaal 6.000.000 kg per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken
Nummer maatregel	PA4
Omschrijving maatregel	Restwarmte uit blancheerproces nuttig inzetten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Suppletiewater blancheurs worden met stoom opgewarmd.
Technische randvoorwaarden	Meerdere blancheurs kunnen op één warmtewisselaar worden aangesloten.
Economische randvoorwaarden	Hoeveelheid verversingswater blancheurs is minimaal 5.500 m ³ per jaar waarbij het temperatuurverschil tussen in- en uitgaande water minimaal 60°C is.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken
Nummer maatregel	PA5
Omschrijving maatregel	Koelen met ijswater beperken door leidingwater te gebruiken voor voorcoelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Extra warmtewisselaars en koelcircuits met aansluiting op leidingwater.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Volledige koeling met ijswater.
Technische randvoorwaarden	Het koelproces is te splitsen in een voor- en nakoelproces, dat direct na elkaar plaatsvindt.
Economische randvoorwaarden	Hoeveelheid ijswater is minimaal 22 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken
Nummer maatregel	PA6
Omschrijving maatregel	Volledig opwarmen en/of afkoelen van water in het batchsterilisatieproces voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte- en koudevaten met leidingwerk en pompen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Buffers ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Meerdere sterilisators op combinatie van een warmte- en koudevat mogelijk.
Economische randvoorwaarden	- Minimaal 7.000 batches per jaar. - Totale inhoud sterilisator(s) is minimaal 0,5 m ³ .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken	
Nummer maatregel	PA7	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies uit oven door rookgaskanaal beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Rookgaskleppen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentie techniek	Rookgaskleppen ontbreken in bestaande ovens.	
Technische randvoorwaarden	Elektronische ontstekingen zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. Energieverbruik brander is minimaal 2.800.000 kWh _{thermisch} per jaar.	b) Aardgasverbruik van de inrichting is minimaal 1.000.000 m ³ per jaar. Energieverbruik brander is minimaal 3.100.000 kWh _{thermisch} per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken	
Nummer maatregel	PA8	
Omschrijving maatregel	Beperken aardgasverbruik bij direct gestookte charge- en/of continu ovens zonder elektronische ontsteking.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Elektronische ontsteking toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentie techniek	Elektronische ontsteking ontbreekt in bestaande oven.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken	
Nummer maatregel	PA9	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via wanden van industriële ovens beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie vervangen of extra aanbrengen om oven.	
Uitgangssituatie op basis van een referentie techniek	Isolatie materiaal is afwezig of verouderd (ouder dan 20 jaar) in bestaande oven.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Asbest is niet aanwezig voor isolatie van de oven.	
	a) Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. Energieverbruik brander is minimaal 2.400.000 kWh _{thermisch} per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken	
Nummer maatregel	PA10	

Omschrijving maatregel	Energieverbruik brander indirect gestookte oven beperken door verbeterde regeling.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Modulerende brander met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentie techniek	Bestaande oven heeft een hoog/laag of aan/uit brander.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Vermogen brander is minimaal 70 kW .
	a) Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. Energieverbruik brander is minimaal 3.500.000 kWh _{thermisch} per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
	Industrieel vervaardigen of bewerken van voedingsmiddelen of dranken
Nummer maatregel	PA11
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater voor gereedschap- en/of krattenwasmachine toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen. b) Leidingen aanbrengen om warm water uit warmtewisselaar te gebruiken.
Uitgangssituatie op basis van een referentie techniek	Gereedschap- en/of krattenwasmachine is aangesloten op koud water.
	a) Niet van toepassing. b) Warmtewisselaar die leidingwater verwarmt is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Gereedschap en/of krattenwasmachine is geschikt voor aansluiting op warm water.
Economische randvoorwaarden	a) Warmwaterverbruik machine is minimaal 500 m ³ per jaar. b) Warmwaterverbruik machine is minimaal 150 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
	Industrieel vervaardigen van voedingsmiddelen of dranken
Nummer maatregel	PA12
Omschrijving maatregel	Gebruik stoom voorkomen door temperatuur automatisch te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische kleppenregelingen op blancheurs, Cleaning In Place (CIP), pasteurs en andere apparatuur toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische kleppenregeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
	Verwarmen van producten en /of procesbaden
Nummer maatregel	PB1
Omschrijving maatregel	Warmte uit koelwater nuttig gebruiken voor opwarmen product of (proces-) water.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaar toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme koelwater wordt geloosd of gekoeld aan buitenlucht.	
Technische randvoorwaarden	Temperatuurverschil in- en uitgaande water is minimaal 25°C.	
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Hoeveelheid koelwater is minimaal 5.000 m ³ per jaar.	b) Aardgasverbruik van de inrichting is minimaal 170.000 m ³ per jaar. Hoeveelheid koelwater is minimaal 8.200 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Verwarmen van producten en/of procesbaden	
Nummer maatregel	PB2	
Omschrijving maatregel	Vergroting van warmteuitwisselend oppervlak van vloeistof-vloeistof platenwarmtewisselaars.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Uitbreiding van warmtewisselaar met meerdere platen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Vloeistof-vloeistof platenwisselaar voor indirecte procesverwarming is aanwezig.	b) Vloeistof-vloeistof platenwisselaar voor indirecte proceskoeling is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Warmtewisselaar is uit te breiden met minimaal 20% platen. 2°C.	
	a) het temperatuurverschil tussen het toegevoerde verwarmingsmedium en de uitgaande temperatuur van de product- of procesvloeistof is groter dan 6° C.	b) het temperatuurverschil tussen de uitgaande temperatuur van de product- of procesvloeistof en het toegevoerde koelmedium groter is dan 2°C.
Economische randvoorwaarden	a) Bedrijfstijd indirecte procesverwarming is minimaal 700 uur per jaar.	b) Bedrijfstijd indirecte proceskoeling is minimaal 2.300 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een kneed- of mengmachine	
Nummer maatregel	PC1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van motoren in kneed- en/of mengmachine beperken door vermogen te regelen op basis van vraag.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling toepassen op motor van kneed- en/of mengmachines.	
Uitgangssituatie op basis van een referentie techniek	Toerenregeling ontbreekt in bestaande kneed- of mengmachine.	
Technische randvoorwaarden	Kneed- en/of mengmachine zijn geschikt voor toerenregeling.	
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik machine is minimaal 200.000 kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja, als de machine voor langere periode niet in gebruik is.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

9. Agrarische sector

Inrichtingen voor het uitvoeren van activiteiten met gewassen of landbouwhuisdieren voor zover deze geteeld of gekweekt onderscheidenlijk gefokt, gemest, gehouden of worden verhandeld. Ter indicatie, de SBI-codes die voor de indeling van deze inrichtingen veelal worden gebruikt zijn de SBI-codes 01.11 tot en met 01.64. In de bedrijfstak 'agrarische sector' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor

de in tabel 9 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 9. Erkende maatregelen voor energiebesparing in de agrarische sector Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 t/m GA6
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB3
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC3
D. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD8
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA6
B. Warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	FB1
C. In werking hebben van een koelinstallatie	FC1 t/m FC2
D. In werking hebben van productkoeling	FD1 t/m FD7
E. In werking hebben van elektromotoren	FE1 t/m FE2
F. In werking hebben van pompen	FF1
G. In werking hebben van een vacuümsysteem	FG1
Processen (P)	
A. Het verwarmen van producten en of procesbaden	PA1

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies door lekkages in ventilatiekanaal bij een varkenshouderij beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtdicht maken van ventilatiekanalen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ventilatiekanaal is niet luchtdicht bij een varkenshouderij.
Technische randvoorwaarden	Centraal ventilatiekanaal is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Toepasbaar op een zelfstandig of	Zelfstandig moment: Ja.

natuurlijk moment?	Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via vloer van een dierenverblijf beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Vloeren van dierverblijven isoleren.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie bij een verwarmde vloer van een dierenverblijf ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA3	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via buitenmuur van verwarmde dierenverblijven beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren van dierverblijven isoleren.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren van verwarmde dierenverblijven ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA4	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via schuin dak beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daken aan binnenzijde isoleren.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie van schuine daken ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Ruimte onder de schuine daken wordt verwarmd.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA5	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via transportdeur voor laden en lossen beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Geïsoleerde transportdeur toepassen.	b) Luchtkussens toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde transportdeur is aanwezig.	b) Transportdeur waar luchtkussens ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Hal wordt verwarmd tot boven de 10°C.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar.	
	a) Niet van toepassing.	b) Deur is dagelijks minimaal 4 uur open door laden en lossen.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA6	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via openstaande deuren in de gevels beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Automatische en/of snelsluitende bedrijfsdeuren toepassen.	b) Loopdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatig bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.	b) Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteldeuren worden geopend.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Handmatig bediende deur is per werkdag 1 uur extra te sluiten.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB1	
Omschrijving maatregel	Debiet van ventilator beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Frequentieregelaars voor ventilatoren voor ventilatie en circulatie.	b) Ethyleengestuurde ventilatie met frequentieregelaars.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Frequentieregelaars ontbreken.	b) Ethyleenanalysers ontbreken.
Technische randvoorwaarden	a) Klimaatcomputers zijn aanwezig.	b) Klimaatcomputers zijn aanwezig in een tulpenbedrijf.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Onnodig aanstaan van ventilatie voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelaar toepassen.	

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Het gaat om kleine weinig gebruikte ruimten (bijvoorbeeld een toilet) met: - Ventilatiesysteem zonder aanwezigheidsschakelaar; - Ventilatie die altijd aan is tijdens werktijden.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Geschakeld vermogen is minimaal 40 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsysteem.
Technische randvoorwaarden	Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 2.700 uur is. Natuurlijk moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 1.500 uur is.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC1
Omschrijving maatregel	Aanstaan van infraroodlampen (IR-lampen) beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Halveringsschakelaars op infraroodlampen (IR-lampen) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Halveringsschakelaars op de infraroodlampen (IR-lampen) ontbreken in een varkenshouderij.
Technische randvoorwaarden	Vloerverwarming is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Klokthermostaten en oververwaktimers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting in dierverblijven beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Armaturen met dimbare ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn in een pluimveehouderij aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Kleur lampen is 5.700 Kelvin.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD2	
Omschrijving maatregel	Bedrijfshal: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in opbouwarmatuur toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn in verwerkingshallen aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn in verwerkingshallen aanwezig
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen moet volgens de installateur voldoende zijn.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armatuur toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of gloeilampen zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen moet volgens de installateur voldoende zijn.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD5	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensors, schemer- en tijdschakelaars toepassen.	b) Schemer- en tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avonden/of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig. Verlichting in de nacht is minimaal 6 uur uit.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD6	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en/of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie		
Nummer maatregel	GD7	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie		
Nummer maatregel	GD8	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Indirect gasgestookte modulerende hoogrendementsluchtverhitter (HR-luchtverhitter) en extra ventilator toepassen.	b) Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Centrale verwarming voor pluinveestallen verbeterdrendementsketel (VR-ketel) of lager is aanwezig.	b) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	a) Klimaatregelingen zijn aanwezig.	b) Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA2
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van de buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op ketel of cv-groep met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies door uitgaande ventilatielucht naar de buitenlucht voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte met een warmtepomp uit de ventilatielucht terugwinnen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmtevoorziening op basis van vloerverwarming en gasgestookte verwarmingsketel in een varkenshouderij en/of het houden van (vlees-)kuijken.
Technische randvoorwaarden	Warmtepompsystemen hebben een coëfficiënt of performance (COP) van minimaal 5.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA4
Omschrijving maatregel	Warmteverlies door uitgaande ventilatielucht van de luchtwasser naar de buitenlucht beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaars in ventilatielucht toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Het gaat om een varkenshouderij en/of het houden van (vlees-)kuijken waarbij: - Warmteterugwinsystemen in de luchtwassers ontbreken; - De ventilatielucht na centrale afzuiging en de luchtwassers naar buiten wordt afgeblazen; - Luchtwassers aanwezig zijn.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA5
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen
Mogelijke technieken ten opzichte van	Gasgestookte hoogrendementsboilers (HR-boilers) toepassen.

uitgangssituatie	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boilers zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA6	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	
Nummer maatregel	FB1	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en/of appendages.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en/of appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd van de installatie waartoe de leidingen en appendages behoren is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
Nummer maatregel	FC1	
Omschrijving maatregel	Restwarmte afkomstig van de condensors van de koelinstallatie nuttig gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Restwarmte condensors nuttig gebruiken voor verwarmingsdoeleinden.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Restwarmte van condensors is onbenut, ondanks wel een warmtebehoefte is.	
Technische randvoorwaarden	Vermogen van de koelinstallaties is minimaal 1.400 kiloWatt.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	FC2
Omschrijving maatregel	Energiezuinig koelen door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanzuiging van koellucht scheiden van afgegeven warme lucht vanuit koelinstallaties.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Koelinstallaties hebben geen gescheiden luchtaanzuiging bij een melkveehouderij.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FD1
Omschrijving maatregel	Energiezuinig koelen van melk.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Voorkoeler wordt in de melkleiding voor de melktank toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorkoeler in de melkleiding voor de melktank ontbreekt bij een melkveehouderij.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Melkproductie is minimaal 1.000.000 kilogram per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FD2
Omschrijving maatregel	Koudeverlies door koelcelwand beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Koelcelwanden volledig isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie van koelcelwanden ontbreken bij een akkerbouw-, bollenteelt-, paddenstoelenteeltbedrijf.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De koelcellen zijn overwegend het gehele jaar in gebruik.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FD3
Omschrijving maatregel	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcellen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakelaars in celprogramma's toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een	Deurschakelaars ontbreken bij een akkerbouw-, bollenteelt-,

referentietechniek	paddenstoelenteeltbedrijf.
Technische randvoorwaarden	Sensoren zijn aanwezig om koeling te onderbreken.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	FD4
Omschrijving maatregel	Verlichting in koelcellen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Uitschakelen van verlichting met bewegingsschakelaars in koelcellen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Bewegingsschakelaars ontbreken bij een akkerbouw-, bollenteelt-, paddenstoelenteeltbedrijf.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	FD5
Omschrijving maatregel	Energiezuinig bewaren van producten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Regelingen voor temperatuurvariatie in de dag- en nachtperiode toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regelingen voor temperatuurvariatie in de dag- en nachtperiode ontbreken bij een akkerbouwbedrijf.
Technische randvoorwaarden	Bewaarcomputers zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Producten moeten tolerantie bieden in bewaartemperatuur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	FD6
Omschrijving maatregel	Beperken ijsvorming op de verdampers van koelinstallaties.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Regelingen voor ventilatieontdooiing toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regelingen voor ventilatieontdooiing en/of ontdooibeëindigingsthermostaten ontbreken. bij een akkerbouw-, bollenteelt-, paddenstoelenteeltbedrijf.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	
Omschrijving maatregel	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	
Technische randvoorwaarden	
Economische randvoorwaarden	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	
Bijzondere omstandigheden	

Nummer maatregel	FD7
Omschrijving maatregel	Energiezuinige verlichting in koelcellen toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig bij een akkerbouw-, bollenteelt-, paddenstoelenteeltbedrijf.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	FE1
Omschrijving maatregel	Vollasturen draaistroommotoren beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE2-motor met frequentieregeling of beter toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	IE2-motoren of lager zijn aanwezig. Frequentieregelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Draaistroommotoren hebben een wisselende belasting of overcapaciteit.
Economische randvoorwaarden	Pompen warmwatercircuit: Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Aanpassingen aan driewegkleppen van het regelsysteem zijn onnodig.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	FE2
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
	In werking hebben van pompen
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen vraag gestuurd te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pomp met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pomp wordt geregeld met smoorregeling.
Technische randvoorwaarden	Variabel debiet is inpasbaar in installatie.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 1.400 uur per jaar.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een vacuümsysteem
Nummer maatregel	FG1
Omschrijving maatregel	Op vollast aanstaan van vacuümpompen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Frequentieregelaars op vacuümpompen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregelaars op vacuümpompen ontbreken bij een melkveehouderij.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwarmen van producten en/of procesbaden
Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en/of appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en/of appendages in het productieproces ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd van de installatie waartoe de leidingen en appendages behoren is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

10. Mobiliteitsbranche

Inrichtingen voor het uitvoeren van activiteiten zoals autodealerbedrijven, onafhankelijke autobedrijven, autoverhuurbedrijven, revisiebedrijven, truckbedrijven, truck- en trailerbedrijven, caravan- en camperbedrijven, aanhangwagenbedrijven, gemotoriseerde en ongemotoriseerde tweewielerbedrijven en bandenservicebedrijven. Ter indicatie: SBI-codes die voor de indeling van deze inrichtingen veelal worden gebruikt zijn: 45.11, 45.19, 45.20.2, 45.3, 45.4 en 77. Voor de autoschadeherstelbedrijven (waarvoor veelal de SBI-codes 45.20.4, 45.11.2, 45.19.1, 45.19.2, 45.20.3, 45.20.5 worden gebruikt) zijn andere erkende maatregelen aangewezen (zie pakket met nummer 2). Die lijst is ook van toepassing op de autoschadeherstelwerkplaatsen binnen de mobiliteitsbranche. Onderliggend pakket is niet van toepassing op tankstations (SBI-code 47.3) en autowasinrichtingen, want voor die bedrijfstak is een ander pakket met erkende maatregelen van toepassing (zie pakket met nummer 16). In de bedrijfstak 'mobiliteitsbranche' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 10 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 10. Erkende maatregelen voor energiebesparing in de mobiliteitsbranche

Activiteiten	Nummers
--------------	---------

Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 t/m GA4
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB5
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC4
D. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtinginstallatie	GD1 t/m GD8
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA4
B. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FB1 t/m FB5
C. In werking hebben van elektromotoren	FC1
Processen (P)	
A. Gebruiken van een spuitcabine	PA1
B. In werking hebben van een hefbruginstallatie	PB1

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken van de kantoorruimte beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA2
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies door openstaande deuren in de gevels beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Loopdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. - Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteldeuren worden geopend.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA3
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies door transportdeuren voor laden en lossen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van	a) Geïsoleerde transportdeuren b) Luchtkussens toepassen.

uitgangssituatie	toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde transportdeuren zijn aanwezig.	b) Transportdeuren waar luchtkussens ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Hal wordt verwarmd tot boven de 10°C	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar.	
	a) Niet van toepassing.	b) Deur is dagelijks minimaal 4 uur open door het laden en lossen.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA4	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via openstaande deuren in de gevels beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende bedrijfsdeuren toepassen.	b) Automatische bedrijfsdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Handmatig bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Handmatig bediende deur zijn per werkdag 1 uur extra te sluiten.	
	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB1	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van mechanische ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaars (met of zonder overwerk timers) toepassen.	b) Tijdschakelaars met weekschakelingen (met of zonder overwerk timers) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Totaal bruto vloeroppervlakte kantoren en/of showrooms is minimaal 600 m ² .	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gerichte puntafzuigingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Verwarmde hallen worden (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installaties is minimaal 4 keer per uur.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Economische randvoorwaarden	Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	GB3
Omschrijving maatregel	Onnodig aanstaan van ventilatie voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Het gaat om kleine weinig gebruikte ruimten (bijvoorbeeld een toilet) met: - Ventilatiesystemen zonder aanwezigheidsschakelaars; - Ventilatie die altijd aan is tijdens werktijden.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Geschakeld vermogen is minimaal 40 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	GB4
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmterugwinstsysteem.
Technische randvoorwaarden	- Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Economische randvoorwaarden	- Jaarlijks elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh. - Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 1.500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als bedrijfstijd ventilatie minimaal 2.700 uur per jaar is. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	GB5
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE3-elektromotor of beter met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektromotor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig zonder frequentieregelaar. Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	Verwarmen van een ruimte

Nummer maatregel	GC1
Omschrijving maatregel	Warmte in hoge hal actief verdelen naar werkplekken met warmtevraag om verwarming met aardgas te beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Destratificatie- of ondersteuningsventilatoren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorzieningen voor luchtcirculatie ontbreken in een bedrijfshallen en/of showrooms. waar werkplekken zijn met een warmtevraag
Technische randvoorwaarden	- Geen vervuilende gassen (zoals lasdampen, lijmdampen of uitlaatgassen) zijn substantieel aanwezig. - Hoogte bedrijfshallen en/of showrooms is ≥ 8 meter. - Kraanbanen en ondersteuningsventilatoren hinderen elkaar niet.
Economische randvoorwaarden	- Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. - Ruimtetemperatuur $\geq 15^{\circ}\text{C}$. - Temperatuur boven in de hoge ruimtes is minimaal 4°C hoger dan temperatuur op werkplekken.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC2	
Omschrijving maatregel	Temperatuur in de verblijfruimten individueel naregelen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Thermostatische radiatorcransen toepassen.	b) Klokthermostaten met oververktimers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	
Omschrijving maatregel	Debiet cv-pompen automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pompen met frequentieregelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregelingen op cv-pompen ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Warmteopwekkings- en afgiftesysteem laat een variërend debiet toe.	
Economische randvoorwaarden	Aanwezige driewegkleppen en regelsysteem hoeven niet te worden aangepast.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC4	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloeilampen en/of halogeenlampen zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen moet volgens de installateur voldoende zijn	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.	Zelfstandig moment: Ja, als bestaande armaturen zijn uitgerust met conventionele voorschakelapparaten. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ledlampen in inbouwarmaturen toepassen	b) Ledlampen in opbouwarmaturen toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) in montagebalken zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeen- of gloeilampen zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.

Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen moet volgens de installateur voldoende zijn	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie		
Nummer maatregel	GD5		
Omschrijving maatregel	Branden van basisbinnenverlichting beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingsmelders toepassen.	b) Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.	c) Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Bewegingsmelders ontbreken.	b) Daglichtafhankelijke dimregelingen ontbreken bij TL5 verlichting	c) Daglichtafhankelijke schakelingen ontbreken bij conventionele TL verlichting
Technische randvoorwaarden	a) De verlichting is apart schakelbaar per (deel van) de ruimte.	b) De verlichting is dimbaar.	c) De verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.
Economische randvoorwaarden	a) Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,42 kW (of 12 TL8 lampen).	b en c) Geïnstalleerd vermogen per regeling is minimaal 0,7 (of 20 TL8 lampen) kW. Minimaal 10% van het dak of minimaal 30% van de gevel is daglicht doorlatend.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	In showrooms met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of showrooms met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een gebouw waarin sprake is van een combinatie van een kantoor en een showroom gelden bovenstaande eisen voor showrooms. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD6	

Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD7	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensors, schemer- en tijdschakelaars toepassen.	b) Schemer- en tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. - Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avond en/of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig. Verlichting in de nacht is minimaal 6 uur uit.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD8	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA1		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketels (HR107-ketels) toepassen.	b) Hoogrendementsluchtverhitters (HR-luchtverhitters) toepassen.	c) Gasgestookte donkerstralers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneel rendementsketels (CR-	b, c) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig in een bedrijfshal.	

	ketels) of verbeterd rendementsketels (VR-ketels) ketels zijn aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar) in een bedrijfshal.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketels 107 (HR107-ketels) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) zijn aanwezig voor de basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar) voor kantoor- en/of showroomruimten.	b) Hoogrendementsketel 100 (HR100-ketel) zijn aanwezig voor de basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar) voor kantoor- en/of showroomruimten.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In showrooms met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of showrooms met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een gebouw waarin sprake is van een combinatie van een kantoor en een showroom gelden bovenstaande eisen voor showrooms. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA3	
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installaties regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA4	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen op ketels of cv-groepen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regelingen ontbreken op ketels of cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FB1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinig opwekking van perslucht met schroefcompressoren.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Koude buitenlucht gebruiken.	b) Binnenlucht uit onverwarmde ruimten gebruiken.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	S Schroefcompressoren zuigen warme lucht uit de ruimte aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik schroefcompressoren is minimaal 73.000 kWh per jaar.	
	a) Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FB2	
Omschrijving maatregel	Nullasturen perslucht schroefcompressor beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Perslucht schroefcompressor met frequentieregeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelingen met de standen voor vollast en nullast zijn aanwezig en/of schakelingen met de standen vollast, nullast en uit zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere schroefcompressoren uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van aan/uitschakeling.	
Economische randvoorwaarden	Aantal nullasturen is minimaal 1.100 uur per jaar. Energieverbruik compressor is minimaal 27.000 kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FB3	
Omschrijving maatregel	Warmte van perslucht schroefcompressoren nuttig gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte transporteren via luchtkanaal.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van schroefcompressor wordt naar buiten afgevoerd.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Compressor staat minder als 3 meter van een verwarmde ruimte.	

	Aantal vollasturen is minimaal 1.400 uur per stookseizoen.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FB4	
Omschrijving maatregel	Aanstaan persluchtsysteem beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en schakelklok toepassen.	b) Schakelklok met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor kan alleen handmatig worden uitgeschakeld.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 15.000 kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FB5	
Omschrijving maatregel	Perslucht voor blazen voorkomen	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Decentrale blower toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blazen gebeurt met perslucht van circa 7 bar(o).	
Technische randvoorwaarden	Blazen met circa 1 bar(o) is mogelijk. Geen aanpassingen aan proces voor blazen met groter volume lucht. Blower is dichtbij de toepassing te plaatsen.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als het jaarlijks elektriciteitsverbruik minder dan 10 miljoen kWh bedraagt. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van elektromotoren	
Nummer maatregel	FC1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Gebruiken van een spuitcabine	

Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Voorkomen van onnodig aanstaan spuitcabineverlichting.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatisch schakelen van verlichting in spuitcabines door middel van bewegingsmelder.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	De verlichting wordt handmatig aan- en uitgeschakeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De verlichting kan per dag minimaal 1 uur extra worden uitgeschakeld.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een hefbruginstallatie
Nummer maatregel	PB1
Omschrijving maatregel	Branden van hefbrugverlichting (in lage stand en in pauzes) beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schakelaar toepassen die verlichting automatisch uitschakelt.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Hefbrugverlichting zonder schakeling.
Technische randvoorwaarden	Hefbrugverlichting is apart schakelbaar.
Economische randvoorwaarden	Minimaal 270 Watt verlichtingsinstallatie per schakeling.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

11. Sport en recreatie

Inrichtingen voor sport- en recreatiedoeleinden. Het gaat om bijvoorbeeld vakantie- en recreatieparken, campings, zwembaden, sporthallen, sportzalen, ijsbanen, sauna's en sportvelden en combinaties daarvan. Ook gaat het om inrichtingen voor de verhuur van vakantiehuisjes en appartementen, vakantiecampen, groepsaccomodaties, jeugdherbergen (SBI 55.2), overige logiesverstrekking (SBI 55.9), fitnesscentra (SBI 93.13), sportscholen (SBI 93.14.6); stadions, autosport zoals kartbanen, racebanen, crossterreinen (SBI 93.12.7), jachthavens (SBI 93.29.1), poppodia (SBI 90.01), theaters, schouwburgen en evenementenhallen (SBI 90.04), productie en distributie van films en televisieprogramma's, maken en uitgeven van geluidsopnamen, bioscopen (SBI 59), fotografie en foto-ontwikkeling (laboratoria) (SBI 74.2). Voor de bedrijfstak 'sport en recreatie' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 11 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen energiebesparing

Tabel 11. Erkende maatregelen voor energiebesparing in de sector sport en recreatie

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Gebruiken van een energieregistratie- en bewakingssysteem	GA1
B. Isoleren van de gebouwschil	GB1 t/m GB3
C. Ventileren van een ruimte	GC1 t/m GC6
D. Verwarmen van een ruimte	GD1 t/m GD7
E. Koelen van een ruimte	GE1

F. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GF1 t/m GF8
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een warmtapwatervoorziening, niet zijnde een stookinstallatie	FA1 t/m FA2
B. In werking hebben van productkoeling	FB1 t/m FB4
C. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FC1
D. In werking hebben van een roltrapsysteem	FD1
E. In werking hebben van een zwembassin	FE1 t/m FE5
F. In werking hebben van elektromotoren	FF1
G. In werking hebben van een grootkeuken	FG1

Activiteit	Gebruiken van een energieregistratie- en -bewakingsysteem		
Nummer maatregel	GA1		
Omschrijving maatregel	Borgen van de optimale energiezuinige in- en afstellingen van klimaatinstallaties door het automatisch laten registreren en analyseren van energieverbruiken met een energieregistratie- en bewakingsysteem (EBS).		
Mogelijke technieken ten opzichte van Ausgangssituatie	a) Slimme meter met een energieverbruiksmanager toepassen voor elektriciteit, aardgas (a.e.) en/of warmte.	b) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen.	c) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen, in combinatie met een gebouwbeheersysteem (GBS).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Elektriciteit- en gas- en/of warmtemeters die op afstand kunnen worden uitgelezen (de zogenaamde slimme meters) ontbreken.	b) EBS ontbreekt.	c) Gebouwbeheersysteem is aanwezig zonder een EBS.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 25.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 88.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m ² .	b) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 75.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik meer dan 265.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 4.400 m ² .	c) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 170.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 1.000.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 10.000 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Alternatieve erkende maatregelen	Niet van toepassing.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GB1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur van het zwembad en/of sporthal beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van Ausgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren van het zwembad en/of sporthal ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met een tennishal met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In gebouwen met een sporthal met minimaal een energielabel D of gebouwen met een bouwjaar van 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In gebouwen met een zwembad met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner dan of gelijk aan 0,7 of gebouwen met een bouwjaar van 2015 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een gebouw waarin sprake is van een combinatie van een zwembad, sporthal of tennishal, geldt bovenstaande vanaf het meest ambitieuze energielabel of het meest recente bouwjaar. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GB2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via dak van het zwembad beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Dakisolatie met een Rc-waarde van tenminste 3,5 [m ² KW] toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembad is niet-(voldoende)geïsoleerd dak is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met een zwembad met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner dan of gelijk aan 0,7 of gebouwen met een bouwjaar van 2015 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een gebouw waarin sprake is van een combinatie van een zwembad, sporthal of tennishal, gelden ook bovenstaande eisen voor zwembaden. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GB3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via beglazing beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) HR++-beglazing in geïsoleerde kozijnen toepassen. b) HR+++-beglazing in geïsoleerde kozijnen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) en b) In zwembad is enkele of dubbele beglazing in kozijnen aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GC1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via ventilatielucht beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) enkele kruisstroomwisselaar met hoger rendement b) Dubbele kruisstroomwisselaar met hoger rendement toepassen. c) Dubbele kruisstroomwisselaar met modulaire separate opzet conform het dwars-systeem, met hoger rendement toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembad is luchtbehandeling met twincoil systeem als warmteterugwinning aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	a en b) Niet van toepassing.		c) Gezamenlijke opstellingsruimte van meerdere luchtbehandelingskasten in één technische ruimte is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC2		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via ventilatielucht beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Recirculatieklepsturing om ventilatiedebiet op basis van vocht en temperatuur te recirculeren toepassen.	b) Regeling om ventilatiedebiet op basis van vocht en temperatuur te recirculeren toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) In zwembad is 100% ventilatie met twincoil als warmteterugwinning aanwezig. Zwembadafdekking ontbreekt.	b) In zwembad is 100% ventilatie met twincoil als warmteterugwinning aanwezig. Zwembadafdekking is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Uitsluitend toepassen bij 100% goed gecoate chloorbestendige toe- en afvoerkanalen en onderdelen.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met een zwembad met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner dan of gelijk aan 0,7 of gebouwen met een bouwjaar van 2015 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een gebouw waarin sprake is van een combinatie van een zwembad, sporthal of tennishal, gelden ook bovenstaande eisen voor zwembaden. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		

Activiteit	Ventileren van een ruimte			
Nummer maatregel	GC3			
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via ventilatielucht beperken.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Toerenregeling om luchtdebiet op basis van vocht en temperatuur te beperken toepassen.	b) Toeren gestuurde frequentieregelaars met difuusinblaas om luchtdebiet op basis van vocht en temperatuur te beperken toepassen.	c) Toerenregeling en debietregeling met toerengestuurde frequentieregelaars om luchtdebiet op basis van het drogen van buitenlucht te beperken toepassen.	d) Warmtepomp in combinatie met warmteterugwinning en temperatuur-, vocht- en debietregeling met toerengestuurde frequentieregelaars om energie uit de afblaaslucht te onttrekken. toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembad is 100% ventilatie met twincoil als warmteterugwinning aanwezig.			
Technische randvoorwaarden	a) Motoren geschikt voor toerenregeling zijn aanwezig.	b) Motoren geschikt voor toerenregeling en extra regeling luchtdichte constructie zijn	c en d) Kasten passen in de aanwezige technische ruimte.	

		aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a, b, en d) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met een zwembad met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner dan of gelijk aan 0,7 of gebouwen met een bouwjaar van 2015 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een gebouw waarin sprake is van een combinatie van een zwembad, sporthal of tennishal, gelden ook bovenstaande eisen voor zwembaden. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC4		
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar of tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC5		
Omschrijving maatregel	Warmte uit uitgaande ventilatielucht voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht bij gebalanceerd ventilatiesysteem toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Dubbele kruisstroomwisselaar toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In sporthal ontbreekt warmteterugwinsysteem in luchtbehandelingskast.		
Technische randvoorwaarden	Aanwezige aan- en afvoerleidingen bepalen additionele kosten voor aanpassingen.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GC6		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh. Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 1.500 uur per jaar. Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.		

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als bedrijfstijd ventilatie minimaal 2.700 uur per jaar is. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	HR-ketel toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembad is conventionele cv-ketel of VR cv-ketel is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met een zwembad met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner dan of gelijk aan 0,7 of gebouwen met een bouwjaar van 2015 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD2
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	CV-installatie is in gebruik voor de basislast (en pieklast).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD3
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schakelklokken, met of zonder overwerktimer, gebouwbeheerssysteem (GBS) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakeling, met of zonder overwerktimer, ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	CV-installatie is in gebruik voor de basislast (en pieklast).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD4

Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op een cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD5
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om verwarmingsleidingen en appendages aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren. Als fabrikant voor leidingen en appendages voorschrijft dat vocht of warmte weg moet kunnen in verband met garantie, dan hier rekening mee houden bij keuze isolatiemateriaal.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD6
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Thermostatische radiatorcranken toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 10 miljoen m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD7
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.

Technische randvoorwaarden	Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Koelen van een ruimte
Nummer maatregel	GE1
Omschrijving maatregel	Energiezuinig koelen door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Scheiding tussen aan te zuigen (buiten)lucht en afgegeven lucht vanuit koelinstallatie aanbrenge.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gescheiden luchtaanzuiging van koelinstallatie ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GF1
Omschrijving maatregel	Branduren binnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsdetectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Standaard TL-D schakeling of standaard PL schakeling is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Aansluiting op bestaande installatie(s) en bekabeling is mogelijk.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met een tennishal met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In gebouwen met een sporthal met minimaal een energielabel D of gebouwen met een bouwjaar van 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In gebouwen met een zwembad met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner dan of gelijk aan 0,7 of gebouwen met een bouwjaar van 2015 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een gebouw waarin sprake is van een combinatie van een zwembad, sporthal of tennishal, geldt bovenstaande vanaf het meest ambitieuze energielabel of het meest recente bouwjaar. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe inbouwarmatuur toepassen.	Ledlampen in nieuwe opbouwarmatuur toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) in montagebalken zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie		
Nummer maatregel	GF3	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Halogeen- of gloeilampen zijn aanwezig	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit		
In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie		
Nummer maatregel	GF4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie		
Nummer maatregel	GF5	
Omschrijving maatregel	Veldverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schakeling voor verlichting per sportveld toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Sportveldverlichting is niet per veld schakelbaar. Standaard HQL- of halogeenverlichting is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Minimaal 20% vermogensreductie door schakeling moet mogelijk zijn.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie		
Nummer maatregel	GF6	

Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen moet volgens de installateur voldoende zijn.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF7	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF8	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen toepassen in bestaande armatuur.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een warmtapwatervoorziening, niet zijnde een stookinstallatie	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van warmtapwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages warmtapwatersysteem.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In warmtapwatersysteem ontbreekt isolatie.	
Technische randvoorwaarden	Als fabrikant van de leidingen en appendages voorschrijft dat vocht of warmte weg	

	moet kunnen in verband met garantie, dan hier rekening mee houden bij keuze isolatiemateriaal.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een warmtapwatervoorziening, niet zijnde een stookinstallatie	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Verlies warmtapwater douches beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Spaardouchekoppen toepassen.	b) Afgiftetijd met drukknop beperken.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele douchekoppen zijn aanwezig.	b) Drukknop ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van productkoeling	
Nummer maatregel	FB1	
Omschrijving maatregel	Verlies van koude door koelcelwand beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Volledige wandisolatie wand koelcel toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatiemateriaal ontbreekt of is beschadigd.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van productkoeling	
Nummer maatregel	FB2	
Omschrijving maatregel	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling toepassen om verdampingsventilatoren te onderbreken.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Sensoren aanwezig om koeling te onderbreken.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van productkoeling	

Nummer maatregel	FB3
Omschrijving maatregel	Verlichting in koelcel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Bewegingsmelder of deurschakeling om verlichting in koelcel uit te schakelen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Bewegingsmelder of deurschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling.
Nummer maatregel	FB4
Omschrijving maatregel	Voorkomen dat ijs de verdamper isoleert.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ventilatieontdooiing toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ventilatieontdooiing en ontdooibeëindigingsthermostaat ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren toe op de werkplek.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een roltrapsysteem
Nummer maatregel	FD1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige roltrapbesturing toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanbodafhankelijke regeling met twee snelheden of onderbrekende besturing toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Roltrap is zonder aanbodafhankelijke regeling uitgevoerd en draait continu tijdens gebruikstijden.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een zwembassin
Nummer maatregel	FE1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik badwaterpompen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Badwatercirculatiepompen met frequentie- en tijdschakelaar voor optimalisatie werkpunt buiten gebruikstijden toepassen. b) Badwatercirculatiepomp met frequentieregelaar toepassen voor optimalisatie werkpunt.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembad is conventionele circulatiepomp aanwezig.
Technische randvoorwaarden	a) Circulatiepomp is geschikt voor sturing met een frequentieregelaar en 100% overstroomgoot. b) Circulatiepomp is geschikt voor sturing met een frequentieregelaar.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een zwembassin
Nummer maatregel	FE2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via wanden bassin beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Bassinwanden zijn niet geïsoleerd.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembad ontbreekt isolatie bassinwanden.
Technische randvoorwaarden	Bassinwanden zijn eenvoudig bereikbaar. Installaties in de aanliggende ruimten zijn geïsoleerd.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een zwembassin
Nummer maatregel	FE3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies zwembadwater via leidingen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	(Aanvoer)leidingen zwembadwater voorzien van isolatie.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembad zijn (aanvoer)leidingen niet geïsoleerd.
Technische randvoorwaarden	(Aanvoer)leidingen zijn eenvoudig bereikbaar.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een zwembassin

Nummer maatregel	FE4
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via spoelwater beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmteterugwinning uit spoelwater (thermisch) spoelbufferkelder toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembad ontbreekt warmteterugwinning.
Technische randvoorwaarden	Spoelwaterbufferkelder van tenminste 55 m ³ is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een zwembassin	
Nummer maatregel	FE5	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via waterglijbaan, die (gedeeltelijk) buiten de gebouwschil loopt, beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hogere isolatiewaarde glijbaan toepassen.	b) Opleggen van glijbaan dicht met samendrukbare ballen of klep.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde waterglijbaan (diameter 1,2 m) is aanwezig.	b) Opleggen waterglijbaan zijn aan beide zijden niet afgedekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren	
Nummer maatregel	FF1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een grootkeuken	
Nummer maatregel	FG1	
Omschrijving maatregel	Debiet afzuigsystemen in keuken beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Rook- en/of dampdetectieapparatuur in combinatie met meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

12. Hotels en restaurants

Inrichtingen voor het verschaffen van logies voor kortstondig verblijf in hotels en motels. Ook gaat het om inrichtingen voor hoteldienstverlening (zoals pensions en appartementhotels) en voor restaurants die volledige maaltijden verschaffen voor directe consumptie ter plekke, al dan niet in combinatie met dranken en kleine etenswaren voor directe consumptie. Ter indicatie de SBI-codes die hiervoor veelal worden gebruikt: SBI-code 55.10.1, 55.10.2 en 56.10.1. Cafetaria's, ijssalons, lunchrooms, snackbars, eetkramen (SBI 56.1), cafés (SBI 56.3), conferentieoorden (SBI 55.10.2) en hotels of restaurants met een conferentiegelegenheid vallen onder de reikwijdte van de lijst. Voor de bedrijfstak 'hotels en restaurants' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 12 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 12. Erkende maatregelen voor energiebesparing bij hotels en restaurants

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Gebruiken van een energieregistratie- en bewakingssysteem	GA1
B. Isoleren van de gebouwschil	GB1 t/m GB2
C. Ventileren van een ruimte	GC1 t/m GC3
D. Verwarmen van een ruimte	GD1 t/m GD4
E. Koelen van een ruimte	GE1
E. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GF1 t/m GF9
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA6
B. In werking hebben van een warmtapwatervoorziening, niet zijnde een stookinstallatie	FB1
C. In werking hebben van productkoeling	FC1
D. In werking hebben van een liftinstallatie	FD1
E. In werking hebben van een elektromotoren	FE1
F. In werking hebben van een grootkeuken	FF1
G. Bereiden van voedingsmiddelen	FG1

Activiteit	Gebruiken van een energieregistratie- en -bewakingssysteem		
Nummer maatregel	GA1		
Omschrijving maatregel	Borgen van de optimale energiezuinige in- en afstellingen van klimaatinstallaties door het automatisch laten registreren en analyseren van energieverbruiken met een energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS).		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Slimme meter met een energieverbruiksmanager toepassen voor elektriciteit, aardgas (a.e.) en/of warmte.	b) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen.	c) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen, in combinatie met een gebouwbeheersysteem (GBS).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Elektriciteit- en gas- en/of warmtemeters die	b) EBS ontbreekt.	c) Gebouwbeheersysteem is aanwezig zonder een EBS.

	op afstand kunnen worden uitgelezen (de zogenaamde slimme meters) ontbreken.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 25.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 88.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m ² .	b) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 75.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik meer dan 265.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 4.400 m ² .	c) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 170.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 1.000.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 10.000 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Alternatieve erkende maatregelen	Niet van toepassing.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil		
Nummer maatregel	GB1		
Omschrijving maatregel	Warmte- en koude verlies via buitenmuur beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	In hotelgebouwen met minimaal een energielabel D, of hotelgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een restaurant met minimaal een energielabel A met een energie index $\leq 0,70$ of gebouwen met een bouwjaar van 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil		
Nummer maatregel	GB2		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via beglazing (naar buitenlucht) beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) HR++-beglazing in geïsoleerde kozijnen toepassen.	b) HR+++-beglazing in geïsoleerde kozijnen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) In zwembad is dubbele blanke beglazing in metalen kozijnen aanwezig.	b) In zwembad is enkele blanke beglazing in metalen kozijnen aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing		
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	Ventileren van een ruimte		
-------------------	---------------------------	--	--

Nummer maatregel	GC1	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Frequentie-geregelde draaistroommotor met (CO ₂) regeling toepassen.	b) Aanwezigheidsschakelaar in kleine, weinig gebruikte ruimten toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) In hotels is draaistroommotor zonder frequentieregeling aanwezig, altijd aan tijdens openingstijden.	b) Kleine, weinig gebruikte ruimten zonder aanwezigheidsschakelaar zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Geschakeld vermogen is minimaal 40 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GC2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmte-afgifte nodig is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh. Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 1.500 uur per jaar. Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als bedrijfstijd ventilatie minimaal 2.700 uur per jaar is. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies door ventilatie beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Recirculeren van ventilatielucht op basis van vocht en temperatuur.	b) Debietregeling met frequentieregeling toepassen op motoren op basis van vocht en temperatuur.
		c) Debietregeling met frequentieregeling toepassen op motoren op basis van drogen van aan te zuigen buitenlucht (Hemmesprincipe).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In zwembad is mechanische toe- en afvoer van ventilatielucht met warmteterugwinning aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b en c) Motoren geschikt voor frequentieregeling zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	a) Toevoerkanaal is chloorbestendig.	b en c) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GD1	

Omschrijving maatregel	Debiet cv-pompen automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pomp met frequentieregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregeling op cv-pomp ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere, parallel geschakelde, pompen uitvoeren bij (minimaal) één pomp. Tevens uitvoeren bij enkele, niet parallel geschakelde, pompen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD2
Omschrijving maatregel	Vollasturen pomp vloerverwarming beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pompschakelaar toepassen op circulatiepomp.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelaar op circulatiepomp ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik pomp is minimaal 240 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren. Vocht en warmte moet weg kunnen als dat nodig is voor behoud van goede staat en werking.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD4
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Thermostatische radiatorkranen buiten bereik voor publiek toepassen in ruimten.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in ruimten ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Economische randvoorwaarden	Vloeroppervlakte per thermostaatkraan is minimaal 25 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als vloeroppervlakte per thermostaatkraan minimaal 50 m ² is. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Koelen van een ruimte
Nummer maatregel	GE1
Omschrijving maatregel	Beperken van ijsvorming op de verdamper(s).
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische ontdooing van de verdamper(s) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ontdooing en/of ontdooibeëindigingsthermostaat ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GF1
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armatuur toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Halogeen- en/of gloeilampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ledlampen in nieuwe inbouwarmaturen toepassen.	b) Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) in montagebalken zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GF3

Omschrijving maatregel	Branden van basisbinnenverlichting bij wisselend ruimtegebruik beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling op verlichting (geen nood- of veiligheidsverlichting) in openbare en/of besloten ruimten ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal: - Hotel - 1,2 kW. - Restaurant, dag- en avondopening - 1,8 kW. - Restaurant, dag- of avondopening - 3,6 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF5	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF6	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn	b) Conventionele langwerpige

referentietechniek	aanwezig.	fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF7	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensors, schemer- en tijdschakelaars toepassen.	b) Schemer- en tijdschakelaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avond en / of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig. Verlichting in de nacht is minimaal 6 uur uit.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF8	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en / of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF9	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel HR107 toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Retourtemperatuur van ketel kan lager zijn dan 55°C. Hogetemperatuursystemen (zoals warmtapwatersysteem of hogetemperatuur stralingspanelen) verhinderen dat niet.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In hotelgebouwen met minimaal een energielabel D, of hotelgebouwen met een bouwjaar van 2003 (of daarna) en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen. In een restaurant met minimaal een energielabel A met een energie index $\leq 0,70$ of gebouwen met een bouwjaar van 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA2
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	CV-installatie is in gebruik voor de basislast (en pieklast).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA3
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schakelklok met of zonder overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelklok met of zonder overwerktimer ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	CV-installatie is in gebruik voor de basislast (en pieklast).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA4

Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op een cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op groep als dit op ketel onmogelijk is door warmtapwater-voorziening.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA5
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsboiler (HR-boiler) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verbeterdrendementsboiler (VR-boiler) is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In hotelgebouwen met minimaal een energielabel D, of hotelgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een restaurant met minimaal een energielabel A met een energie index $\leq 0,70$ of gebouwen met een bouwjaar van 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA6
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking zwembadwater toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar). b) Verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Retourtemperatuur van ketel kan lager zijn dan 55°C. Hogetemperatuursystemen (zoals warmtapwatersysteem of hogetemperatuur stralingspanelen) verhinderen dat niet.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In hotelgebouwen met minimaal een energielabel D, of hotelgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In een restaurant met minimaal een energielabel A met een energie index $\leq 0,70$ of gebouwen met een bouwjaar van 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	In werking hebben van een warmtapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie
Nummer maatregel	FB1

Omschrijving maatregel	Warmteverlies van warmtapwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om warmtapwaterleidingen en appendages aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in koel- en vriescel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen verlichting in koel- en vriescel is minimaal 250 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie	
Nummer maatregel	FD1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik door verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen.	b) Aanwezigheidsdetectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren	
Nummer maatregel	FE1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een grootkeuken
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Het debiet van afzuigsystemen in grootkeukens beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Rook- en/of dampdetectieapparatuur in combinatie met meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Motoren zijn geschikt om frequentie te schakelen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	FG1
Omschrijving maatregel	Een infrarood salamander met aan/uit of tijd schakelaar voor het verwarmen of grillen van producten inzetten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische pan detectie, waardoor onnodig aanstaan van het grill element wordt voorkomen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ongeregelde infrarood salamander worden ingezet voor het verwarmen of grillen van producten.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

13. Drukkerijen, papier en karton

Inrichtingen voor vervaardiging van papier, karton en karton- en papierwaren. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 17. Het gaat ook om inrichtingen met drukkerijen en reproductie van opgenomen media. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van instellingen veelal wordt gebruikt: 18. De lijst is nadrukkelijk niet van toepassing op inrichtingen van productie van papier met SBI-code 17.12. Voor de bedrijfstak 'drukkerijen, papier en karton' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 13 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 13. Erkende maatregelen voor energiebesparing in de sector drukkerijen, papier en karton

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 t/m GA3
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB6
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC4
D. Koelen van een ruimte	GD1

E. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GE1 t/m GE13
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA12
B. In werking hebben van een warmtapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	FB1
C. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FC1 t/m FC5
D. In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde een stookinstallatie	FD1 t/m FD4
E. In werking hebben van een liftinstallatie	FE1
F. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FF1
G. In werking hebben van een luchtbevochtigingssysteem	FG1
H. In werking hebben van elektromotoren	FH1
I. In werking hebben van een vacuümsysteem	FI1
Processen (P)	
A. Verwarmen van producten en/of procesbaden	PA1
B. Bewerken, lijmen, coaten of lamineren van papier of karton	PB1 t/m PB4
C. Koelen van producten en/of procesbaden.	PC1

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA1	
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken van de kantoorruimte beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA2	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via openstaande deuren in de gevels beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeuren toepassen.	b) Loopdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatige bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.	b) - Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. - Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteeldeuren worden geopend.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Deur is per werkdag 1 uur extra te sluiten.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil		
Nummer maatregel	GA3		
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via transportdeur voor laden en lossen beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Geïsoleerde transportdeur toepassen.	b) Luchtkussens toepassen.	c) Tochtslabben toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde transportdeur is aanwezig.	b) Transportdeur waar luchtkussens ontbreken.	c) Transportdeur waar tochtslabben ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Minimaal 4 uur laden en lossen per dag.	c) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GB1		
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitregeling ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Gasverbruik bedraagt minder dan 10 miljoen m ³		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GB2		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 2.700 uur per jaar. Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GB3		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.		

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) IE3 motor of beter toepassen.	b) IE3-elektromotor of beter met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektromotor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig.	
	a) Benodigd luchtdebiet is constant.	b) Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik motor is minimaal 11.500 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB4	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektromotor met aan/uit regeling is aanwezig. Benodigd luchtdebiet varieert.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik is minimaal 6.000 kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB5	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien afzuigventilator voorkomen door frequentie gestuurde afzuigventilator,	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Frequentie gestuurde afzuigventilator, op basis van het benodigde debiet.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er is een centraal ongeregeld afzuigsysteem aanwezig, waarbij er decentraal kleppen aanwezig zijn.	
Technische randvoorwaarden	Bezinking van stof of snippers is aandachtspunt. Luchtsnelheid mag niet te ver afnemen, waardoor stof en snippers bezinken en er verstoppingen kunnen ontstaan.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit		
	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB6	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gerichte puntafzuigingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Een verwarmde hal wordt (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installatie is minimaal 4 keer per uur.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing	
Economische randvoorwaarden	Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit		
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC1	
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Thermostatische radiatorkranen toepassen.	b) Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC2	
Omschrijving maatregel	Warmte in hoge hal actief verdelen naar werkplekken met warmtevraag om verwarming met aardgas te beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ondersteuningsventilatoren toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorzieningen voor luchtcirculatie ontbreken in de bedrijfshallen waar werkplekken zijn met een warmtevraag.	
Technische randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> - Geen vervuilende gassen (zoals lasdampen, lijmdampen of uitlaatgassen) zijn substantieel aanwezig. - Hoogte bedrijfshallen en/of showrooms is \geq 8 meter. - Kraanbanen en ondersteuningsventilatoren hinderen elkaar niet. 	
Economische randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> - Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m³ per jaar. - Ruimtetemperatuur \geq 15°C. - Temperatuur boven in de hoge ruimtes is minimaal 4 °C hoger dan temperatuur op werkplekken. 	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren. Vocht en warmte moet weg kunnen als dat nodig is voor behoud van goede staat en werking.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	

	Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC4	
Omschrijving maatregel	Debiet cv-pomp automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pompen met frequentieregeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregeling op cv-pomp ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Warmteopwekkings- en afgiftesysteem laat een variërend debiet toe.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Koelen van een ruimte	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Koelinstallatie van de drukpers inzetten voor koeling gebouw	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Vrijkoeler voor klimaat in gebouw toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Natte koeltoren als condensor voor koelinstallatie is aanwezig.	b) Droge koeler als condensor voor koelinstallatie is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Insteltemperatuur is minimaal 18°C. Vermogen klimaatkoeling (in kW elektrisch) maal aantal vollasturen (in uren per jaar) is minimaal 30.000 (kWh per jaar).	
Economische randvoorwaarden	Electriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE1	
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in magazijnen en opslagruimten beperken bij wisselend ruimtegebruik.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	

Nummer maatregel	GE2	
Omschrijving maatregel	Kantoor: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armatuur toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn in kantoorruimten aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn in kantoorruimten aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE3	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloe- en/of halogeenlampen zijn aanwezig	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GE5	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei-, halogeen en/of neonlampen zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.

Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE6
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensor, schemer- en tijdschakelaars toepassen. b) Schemer- en tijdschakelaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avond en / of 's nachts aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig. Verlichting in de nacht is minimaal 6 uur uit.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. b) Natuurlijk moment. a) Zelfstandig moment: Ja. b) Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE7
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en 's-nachts aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE8
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE9
Omschrijving maatregel	Bedrijfshal: Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakelingen of -regelingen ontbreken. Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE10
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakeling of regeling ontbreekt. Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE11
Omschrijving maatregel	Aanstaan basisbinnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere schakelgroepen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Te grote schakelgroep aanwezig waardoor verlichting onnodig brandt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Te vermijden energieverbruik door uitschakelen verlichting door extra schakelgroep is minimaal 1.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE12

Omschrijving maatregel	Basisbinnenverlichting: geïnstalleerd vermogen beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe inbouwarmaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In kantoor zijn conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GE13
Omschrijving maatregel	Bedrijfshal: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe opbouwarmatuur toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In bedrijfshal zijn conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) In kantoor is conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) In kantoor is hoogrendementsketel 100 (HR 100-ketel) aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Retourtemperatuur van ketel kan lager zijn dan 55°C. Hogetemperatuursystemen (zoals warmtapwatersysteem of hogetemperatuurstralingspanelen) verhinderen dat soms.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.	b) Gasgestookte donkerstralers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een	a) In bedrijfshal is	b) In bedrijfshal zijn Conventionele

referentietechniek	conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	luchtverhitters aanwezig.
Technische randvoorwaarden	a) Condensafvoer is eenvoudig realiseerbaar.	b) Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA3	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In kantoor ontbreekt weersafhankelijke regeling op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.	
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.	
Economische randvoorwaarden	Meerdere verblijfsruimten met totaal bruto vloeroppervlakte van minimaal 150 m ² met verschillende warmtebehoefte.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA4	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In bedrijfshal ontbreken automatische aan- en uitschakelingen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA5	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsboiler (HR-boiler) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of	Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar.	

natuurlijk moment?	Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA6		
Omschrijving maatregel	Stoom als medium voor ruimteverwarming vervangen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) met radiatoren en/of indirecte luchtverhitters toepassen.	b) Warmtepomp met radiatoren en/of indirecte luchtverhitters toepassen.	c) Direct gasgestookte hoogrendementsluchtverhitter (HR-luchtverhitter) toepassen. d) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) met luchtbehandelingskast toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Stoomketel met stoomluchtverhitters zijn aanwezig, of stoomketel met stoom/waterwarmtewisselaar en radiatoren zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	a) Rookgas-afvoer is mogelijk.	b) Niet van toepassing.	c en d).
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik ruimteverwarming is minimaal 200.000 kWh _{thermisch} per jaar. Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
	a) Aansluitpunt voor gas is aanwezig binnen een afstand van 50 meter van te verwarmen ruimte.	b) Aansluitpunt van voldoende vermogen voor elektriciteit is aanwezig binnen een afstand van 50 meter van te verwarmen ruimte.	c en d) Aansluitpunt voor gas is aanwezig binnen 50 meter van te verwarmen ruimte.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja, als stoomketel óf stoomruimteverwarmingsinstallatie wordt vervangen.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA7		
Omschrijving maatregel	Warmte uit rookgassen stoomketel nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Economizer toepassen (bijvoorbeeld voor voorwarmen van voedingswater).	b) Rookgascondensor toepassen (bijvoorbeeld voor voorverwarmen van suppletiewater, proceswater of tapwater).	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor rookgassen.	b) Economizer is aanwezig. Rookgascondensor ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Er is rondom stoomketel en in rookgaskanaal minimaal 2 meter vrije ruimte om een warmteterugwinsysteem in te bouwen.		
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd is minimaal 1.350 equivalenten vollasturen per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA8		
Omschrijving maatregel	Stoom energiezuinig produceren door warmere verbrandingslucht toevoer aan de branderventilator.		

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Verticale luchtkoker vanaf plafond ketelhuis tot dichtbij luchtaanzuigopening van brander toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Brander zuigt koudere lucht aan uit directe omgeving op een hoogte van minder dan 1 meter vanaf vloer.
Technische randvoorwaarden	Brander moet geschikt zijn voor hogere verbrandingsluchttemperatuur en geringe toename van luchtweerstand.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar. Temperatuur dichtbij plafond is minimaal 10°C hoger dan temperatuur dichtbij brander. Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA9
Omschrijving maatregel	Luchtvermaat stoomketel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische regeling luchtvermaat op basis van zuurstofcorrectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische regeling luchtvermaat ontbreekt.
	a) Stoomketelinstallatie zonder economizer zonder regeling luchtvermaat is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	De brander moet geschikt zijn voor zuurstofcorrectie.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
	a) Capaciteit stoomketel is minimaal 750 kg stoom per uur. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 4.400 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA10
Omschrijving maatregel	Warmte uit spuiwater stoomketel nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ontspanningsvat toepassen waarin spuiwater in druk wordt verlaagd. b) Warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor spuiwater.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³ . Energieverbruik stoominstallatie is minimaal 4.500 MWh _{thermisch} per jaar. Minimaal 50% van voedingswater bestaat uit vers suppletiewater.
	a) Stoomvrager is aanwezig die met discontinu aanbod van ontspanningsstoom kan worden gevoed (veelal de ontgasser). b) Warmtevrager is aanwezig die met discontinu aanbod van warmte uit spuiwater kan worden gevoed (veelal suppletiewater).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA11

Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsluchtverhitters (HR-luchtverhitters) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	In bedrijfshal zijn conventionele luchtverhitters aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA12
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installaties regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een warmtapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	
Nummer maatregel	FB1	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van warmtapwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie om warmtapwaterleidingen aanbrengen.	b) Isolatie om appendages van warmtapwatersysteem.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Isolatie om leidingen ontbreekt.	b) Isolatie om appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Als fabrikant voorschrijft dat vocht en warmte weg moet kunnen in verband met garantie, dan hier rekening mee houden bij keuze isolatiemateriaal.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC1	
Omschrijving maatregel	Warmte van persluchtcompressoren nuttig gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte van luchtgekoelde compressor gebruiken voor ruimteverwarming.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressor wordt niet nuttig ingezet.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Aantal vollasturen is minimaal 1.500 uur per stookseizoen.	

	Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC2	
Omschrijving maatregel	Aanstaan persluchtsysteem beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en tijdschakelaar toepassen.	b) Tijdschakelaar met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 18.000 kWh per jaar Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC3	
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Oliegeïnjecteerde compressor met toerenregeling toepassen.	b) Olievrije compressor met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelingen met de standen voor vollast en nullast zijn aanwezig en/of schakelingen met de standen vollast, nullast en uit zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren alleen uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van vollast/nullast/uitschakeling.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal nullasturen is minimaal 1.300 uur per jaar. Vermogen compressor is minimaal 30 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	b) Aantal nullasturen is minimaal 1.800 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC4	
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.	
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.	
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie		
Nummer maatregel	FC5		
Omschrijving maatregel	Persluchtgebruik bij blazen beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	HR-blaaspistool of blaasmondje met nozzle met laag verbruik toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blaaspistool ouder dan 10 jaar of blaasmondje zonder nozzle is aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Bedrijfstijd blaaspistool of blaasmondje is minimaal 250 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FD1		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies stoominstallatie beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie aanbrengen om stoom- en condensaatleidingen.	b, c en d) Isolatie aanbrengen om stoomafsluiters.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en/of appendages ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	Isoleer deze machines niet als leverancier een goede werking van het proces niet meer garandeert.		
Economische randvoorwaarden	a) Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 600 vollasturen per jaar.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 1.800 vollasturen per jaar.	c) Aardgasverbruik is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 3.300 vollasturen per jaar.
			d) Aardgasverbruik is minimaal 1.000.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 4.400 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FD2		
Omschrijving maatregel	Condensaat nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a, en b) Ontspanningsvat toepassen waarin condensaat in druk wordt verlaagd om vervolgens nuttig toe te passen.	c en d) Retourleiding naar ontgasser of voedingswatertank van stoomketel toepassen voor condensaat.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a, en b) Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor condensaat. a en b) Hogedruk condensaat (minimaal 15 bar(o)) is beschikbaar.	c en d) Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor condensaat.	

Technische randvoorwaarden	Het condensaat mag niet verontreinigd zijn.		
Economische randvoorwaarden	Minimaal 50% van het condensaat kan nuttig worden gebruikt. Leidinglengte condensaatnet is minimaal 200 meter.		
	a) Aardgasverbruik is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 950 vollasturen per jaar.	b) Aardgasverbruik is minimaal 1.000.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 1.050 vollasturen per jaar.	c) Aardgasverbruik is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 1.700 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FD3		
Omschrijving maatregel	Condensaatwarmte uit te lozen condensaat nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaar toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Condensaatwarmte uit te lozen condensaat wordt niet nuttig gebruikt.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Minimaal 50% van het condensaat kan nuttig worden gebruikt.		
	a) Aardgasverbruik is minder dan 1000.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 1.200 vollasturen per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FD4		
Omschrijving maatregel	Verbeteren van de kwaliteit van het ketelvoedingswater.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Waterbehandeling door middel van omgekeerde osmose		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er is geen waterbehandeling aanwezig. Spui is meer dan 10%		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing		
Economische randvoorwaarden	Stoominstallatie is volcontinu in bedrijf. Gasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing		
Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie		
Nummer maatregel	FE1		
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik is.		
Mogelijke technieken ten opzichte	Stand-by-schakeling op liftbesturing toepassen.		

van uitgangssituatie	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een luchtbevochtigingssysteem
Nummer maatregel	FG1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor bevochtiging beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Waterbevochtiging toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Stoombevochtiging is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	FH1
Omschrijving maatregel	Efficiënte motoren toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4 elektro motoren toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met een energie efficiency op niveau IE3 of lager
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Motoren van ten minste 4 kW met 90 vollasturen per week. Elektriciteitsgebruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een vacuümsysteem
Nummer maatregel	F11
Omschrijving maatregel	Warme lucht van solitair vacuümsysteem nuttig gebruiken voor ruimteverwarming van aangrenzende productieruimte of magazijn.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal met ventilator toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor vacuümsysteem.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd vacuüminstallatie is minimaal 250 uur per stookseizoen. Bouwtechnisch gezien moet er een directe verbinding mogelijk zijn tussen productieruimte of magazijn en vacuüminstallatie. Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van producten en/of procesbaden
Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Warmte uit koelwater nuttig gebruiken voor opwarmen product of (proces-) water.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme koelwater wordt geloosd of gekoeld aan buitenlucht.
Technische randvoorwaarden	Temperatuurverschil in- en uitgaande water is minimaal 25°C.
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minder dan 1000.000 m ³ per jaar. Hoeveelheid koelwater is minimaal 9.000 m ³ per jaar. b) Aardgasverbruik is minimaal 1000.000 m ³ per jaar. Hoeveelheid koelwater is minimaal 12.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Bewerken, lijmen, coaten of lamineren van papier of karton
Nummer maatregel	PB1
Omschrijving maatregel	Warmte voor droogproces energiezuinig opwekken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) met warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektrische verwarming van drooglucht is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Bewerken, lijmen, coaten of lamineren van papier of karton
Nummer maatregel	PB2
Omschrijving maatregel	Afvoer van warme lucht door snipperafzuiger beperken.

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Filterinstallatie op snipperafzuiger toepassen waardoor recirculatie van warme lucht mogelijk is.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Geen nuttig gebruik van warmte uit afblaasluft snipperafzuiger.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Bewerken, lijmen, coaten of lamineren van papier of karton
Nummer maatregel	PB3
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor drogen op pers beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte IR-droger toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektrische IR-droger is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar. Aardgasverbruik is hoger dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Bewerken, lijmen, coaten of lamineren van papier of karton
Nummer maatregel	PB4
Omschrijving maatregel	Warmte in drooglucht nuttig toepassen
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bestaande naverbrander voor voorverwarmen drooglucht toepassen. b) Warmtewisselaar voor voorverwarmen drooglucht toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte in te zetten voor drooglucht is niet nuttig gebruikt.
Technische randvoorwaarden	a) Hulpenergie is niet nodig. b) Aan- en afvoerkanaalen van drooglucht liggen dicht bij elkaar.
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Koelen van producten en/of procesbaden
Nummer maatregel	PC1
Omschrijving maatregel	Hogere temperatuur vochtwater toepassen
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Vochtwater toevoegingsmiddel toepassen waardoor temperatuur koelwater van circa 12°C mogelijk is.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Vochtwater met een temperatuur van circa 8 tot 10°C is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig	Zelfstandig moment: Ja.

moment of natuurlijk moment?	Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

14. Bouwmaterialen

Het gaat om inrichtingen voor de vervaardiging van stortklaar beton. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 23.63. Ook gaat het om inrichtingen voor de vervaardiging van producten van beton voor de bouw (SBI 23.61.1), vervaardiging van mortel in droge vorm (SBI 23.64), vervaardiging van overige producten van beton, gips en cement (SBI 23.69). Voor de bedrijfstak 'bouwmaterialen' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 14 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 14. Erkende maatregelen voor energiebesparing bij de vervaardiging van bouwmaterialen

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB5
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC5
D. In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD8
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA5
B. In werking van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	FB1
C. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FC1 t/m FC5
D. In werking hebben van een serverruimte	FD
E. In werking hebben van elektromotoren	FE1
F. In werking hebben van pompen	FF1

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken van de kantoorruimte beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB1

Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ventilatiesysteem met tijdschakelaar en weekschakeling ontbreekt. Ventilatie is altijd aan buiten werktijden.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 10 miljoen m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB2
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelaar in kleine weinig gebruikte ruimten (bijvoorbeeld toilet) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakelaar ontbreekt. Ventilatie is altijd aan tijdens werktijden.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Geschakeld vermogen is minimaal 40 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchtoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar. Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 2.700 uur per jaar. Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB4
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) IE3 motor of beter toepassen. b) toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Motor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig. Benodigd luchtdebiet is constant. b) Motor zonder toerenregeling is aanwezig. Benodigd luchtdebiet varieert.

Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Ventilator, aandrijving en elektromotor zijn geschikt voor toerenregeling.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Energieverbruik motor is minimaal 3.300 kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
Ventileren van een ruimte			
Nummer maatregel			
GB5			
Omschrijving maatregel			
Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen in verwarmde hal			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie			
Gerichte puntafzuigingen toepassen.			
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek			
- Een verwarmde hal wordt (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installatie is minimaal 4 keer per uur.			
Technische randvoorwaarden			
Niet van toepassing			
Economische randvoorwaarden			
Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie.			
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?			
Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja			
Bijzondere omstandigheden			
Niet van toepassing			
Activiteit			
Verwarmen van een ruimte			
Nummer maatregel			
GC1			
Omschrijving maatregel			
Warmte- en/of koudeverlies via transportdeur voor laden en lossen beperken.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie			
a) Geïsoleerde transportdeur toepassen.		b) Luchtkussens toepassen.	c) Tochtslabben toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek			
a) Ongeïsoleerde transportdeur is aanwezig.		b) Transportdeur waar luchtkussens ontbreken.	c) Transportdeur waar tochtslabben ontbreken
Technische randvoorwaarden			
Hal wordt verwarmd tot boven de 10°C			
Economische randvoorwaarden			
Aardgasverbruik is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar.			
a) Niet van toepassing.		b) Deur is dagelijks minimaal 4 uur open voor het laden en lossen per dag.	c) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?			
a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		b en c) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden			
Niet van toepassing.			
Activiteit			
Verwarmen van een ruimte			
Nummer maatregel			
GC2			
Omschrijving maatregel			
Warmte- en/of koudeverlies via openstaande deuren in de gevels beperken.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie			
a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeuren toepassen.		b) Loopdeur toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek			
a) Handmatig bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.		b) Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. Personendoorgang waarbij de gehele roll-sectionaal- en/of kanteldeuren worden geopend.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Handmatig bediende deuren zijn per werkdag 1 uur extra te sluiten.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Thermostatische radiatorcransen toepassen.	b) Klokthermostaten (en overwerk timers) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 10 miljoen m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC4	
Omschrijving maatregel	Warmte in hoge hal actief verdelen naar werkplekken met warmtevraag om verwarming met aardgas te beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ondersteuningsventilatoren toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorzieningen voor luchtcirculatie ontbreken in een bedrijfshallen waar werkplekken met warmtevraag zijn.	
Technische randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> - Geen vervuilende gassen (zoals lasdampen, lijmdampen of uitlaatgassen) zijn substantieel aanwezig. - Hoogte bedrijfshallen en/of showrooms is ≥ 8 meter. - Kraanbanen en ondersteuningsventilatoren hinderen elkaar niet. 	
Economische randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> - Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m³ per jaar. - Ruimtetemperatuur ≥ 15°C. - Temperatuur boven in de hoge ruimtes is minimaal 4 °C hoger dan temperatuur op werkplekken. 	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC5	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	

	Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD1
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig. b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar. b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD2
Omschrijving maatregel	Bedrijfshal: Basisbinnenverlichting: geïnstalleerd vermogen beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe opbouwarmatuur toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD3
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armatuur toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeen- en/of gloeilampen zijn aanwezig. b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing. b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
-------------------	--

Nummer maatregel	GD4
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD5
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Schemerschakelaars toepassen. b) Tijdschakelaars toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag en / of 's nachts aan.
Technische randvoorwaarden	Aanvullend een bewegingssensor toepassen is mogelijk als sprake is van schrikverlichting in verband met veiligheid.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,4 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD6
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en / of buiten gebruikstijden tussen 23.00 en 06.00 uur aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,4 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD7
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn b) Hogedrukkwiklampen

referentietechniek	aanwezig.	zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD8	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlamp toepassen in bestaande armatuur.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar) in een bedrijfshal.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming voor kantoren.	
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling op groepen toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.	
Economische randvoorwaarden	Meerdere verblijfsruimten met totaal bruto vloeroppervlakte van minimaal 150 m ² met verschillende warmtebehoefte.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk	Zelfstandig moment: Ja.	

moment?	Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA3
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen. b) Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken voor een bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA4
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte donkerstralers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele (geen hoogrendement) gasgestookte luchtverhitters zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA5
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installaties regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie
Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van warmtapwaterleidingen en -appendages beperken.

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie van warmtapwaterleidingen aanbrengen.	b) Isolatie om appendages van warmtapwatersysteem.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Isolatie om leidingen ontbreekt.	b) Isolatie om appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Als fabrikant voorschrijft dat vocht en warmte weg moet kunnen in verband met garantie, dan hier rekening mee houden bij keuze isolatiemateriaal.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC1	
Omschrijving maatregel	Warmte van persluchtcompressoren nuttig gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte van luchtgekoelde compressor gebruiken voor ruimteverwarming.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressor wordt afgevoerd.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aantal vollasturen is minimaal 1.500 uur per stookseizoen. Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan drie meter. Aardgasverbruik is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC2	
Omschrijving maatregel	Aanstaan persluchtsysteem beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Groepsafsluiter en schakelklok bij drukvat toepassen.	b) Schakelklok met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 18.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 20.000 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC3	
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Oliegeïnjecteerde compressor met toerenregeling toepassen.	b) Olievrije compressor met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelingen met de standen voor vollast en nullast zijn aanwezig en/of schakelingen met de standen vollast, nullast en uit zijn aanwezig.	

Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren alleen uitvoeren bij leidende compressor en de rest op basis van vollast-/nullast-/uitschakeling.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal nullasturen is minimaal 1.100 uur per jaar.	b) Aantal nullasturen is minimaal 1.800 uur per jaar.
	Vermogen compressor is minimaal 25 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC4	
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.	
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.	
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC5	
Omschrijving maatregel	Persluchtgebruik bij blazen beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	HR-blaaspistool of blaasmondje met nozzle met laag verbruik toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blaaspistool ouder dan 10 jaar of blaasmondje zonder nozzle is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Bedrijfstijd blaaspistool of blaasmondje is minimaal 250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van elektromotoren	
Nummer maatregel	FE1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van pompen
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen vraag gestuurd te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pomp met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pomp wordt geregeld met smoorregeling.
Technische randvoorwaarden	Variabel debiet is inpasbaar in installatie.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 1.400 uur per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

15. Verf en drukinkt

Het gaat om inrichtingen voor de vervaardiging van verf en drukinkt. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 20.3. Voor de bedrijfstak 'verf en drukinkt' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 15 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 15. Erkende maatregelen voor energiebesparing bij vervaardiging van verf en drukinkt

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 t/m GA3
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB5
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC4
D. In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD12
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA6
B. In werking van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	FB1
C. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FC1 t/m FC4
D. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FD1
E. In werking hebben van elektromotoren	FE1
F. In werking hebben van pompen	FF1
Processen (P)	
A. Verwarmen van producten en/of procesbaden	PA1
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken van de kantoorruimte beperken.

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA2	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via openstaande deuren in de gevels beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeur en toepassen.	b) Loopdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatige bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.	b) Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteldeuren worden geopend.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Handmatig bediende bedrijfsdeuren zijn per werkdag 1 uur extra te sluiten.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil		
Nummer maatregel	GA3		
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via transportdeur voor laden en lossen beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Geïsoleerde transportdeur toepassen.	b) Luchtkussens toepassen.	c) Tochtslabben toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde transportdeur is aanwezig.	b) Transportdeur waar luchtkussens ontbreken.	c) Transportdeur waar tochtslabben ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
	a) Niet van toepassing.	b) Minimaal 4 uur laden en lossen per dag.	c) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB1
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie beperken.

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar met weerschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Aanwezigheidsschakelaar in kleine weinig gebruikte ruimten (bijvoorbeeld toilet) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ventilatiesysteem met tijdschakelaar en weerschakeling ontbreekt. Ventilatie is altijd aan buiten werktijden.	b) Aanwezigheidsschakelaar ontbreekt, Ventilatie is altijd aan tijdens werktijden.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing als voor veiligheid continu ventilatie nodig is.	
Economische randvoorwaarden	Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
	a) Niet van toepassing.	b) Het totaalvermogen van de ventilatoren is minimaal 40 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar. Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 2.700 uur per jaar. Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) IE3 motor of beter toepassen.	b) toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Motor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig. Benodigd luchtdebiet is constant.	b) Motor zonder toerenregeling is aanwezig. Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Ventilator, aandrijving en elektromotor zijn geschikt voor toerenregeling.
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Energieverbruik motor is minimaal 6.000 kWh per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB4	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen in verwarmde hal	

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gerichte puntafzuigingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Een verwarmde hal wordt (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installatie is minimaal 4 keer per uur.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Economische randvoorwaarden	Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing
Activiteit	
Activiteit	Ventileren van een ruimte
Nummer maatregel	GB5
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitregeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Gasverbruik bedraagt minder dan 10 miljoen m ³
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC1
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Thermostatische radiatorcransen toepassen. b) Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing. b) Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 1 miljoen m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Warmte in hoge hal actief verdelen naar werkplekken met warmtevraag om verwarming met aardgas te beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ondersteuningsventilatoren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorzieningen voor luchtcirculatie ontbreken in een bedrijfshallen waar werkplekken met warmtevraag zijn.
Technische randvoorwaarden	- Geen vervuilende gassen (zoals lasdampen, lijdampen of uitlaatgassen) zijn substantieel aanwezig. - Hoogte bedrijfshallen en/of showrooms is ≥ 8 meter.

	- Kraanbanen en ondersteuningsventilatoren hinderen elkaar niet.	
Economische randvoorwaarden	- Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. - Ruimtetemperatuur ≥ 15°C. - Temperatuur boven in de hoge ruimtes is minimaal 4°C hoger dan temperatuur op werkplekken.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	
Omschrijving maatregel	Debiet cv-pomp automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pompen met frequentieregeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregeling op cv-pomp ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Warmteopwekkings- en afgiftesysteem laat een variërend debiet toe.	
Economische randvoorwaarden	Geen aanpassingen aan driewegkleppen nodig.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC4	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk	Zelfstandig moment: Ja.	

moment?	Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD2
Omschrijving maatregel	Bedrijfshal: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn in de bedrijfshal aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD3
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloeï- en/of halogeenlampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD4
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD5
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van	a) Schemerschakelaars toepassen. b) Tijdschakelaars toepassen.

uitgangssituatie		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag en/of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Aanvullend een bewegingssensor toepassen is mogelijk als sprake is van schrikverlichting in verband met veiligheid.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,4 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD6	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en/of buiten gebruikstijden tussen 23.00 en 06.00 uur aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,4 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD7	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklamp zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD8	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlamp toepassen in bestaande armatuur.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloeilamp, halogeenlamp of neonverlichting is aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur	

	voldoende.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD9
Omschrijving maatregel	Aanstaan basisbinnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere schakelgroepen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Te grote schakelgroep aanwezig waardoor verlichting onnodig brandt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Te vermijden energieverbruik door uitschakelen verlichting door extra schakelgroep is minimaal 1.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD10
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakeling of regeling ontbreekt. Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD11
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in magazijnen en opslagruimten beperken bij wisselend ruimtegebruik.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk	Zelfstandig moment: Ja.

moment?	Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD12	
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakelingen of -regelingen ontbreken in een bedrijfshal. Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) zijn aanwezig in een bedrijfshal.	
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast kantoor (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Hoogrendementsketel 100 (HR 100-ketel) is aanwezig voor basislast kantoor (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Retourtemperatuur van ketel kan lager zijn dan 55°C. Hogetemperatuursystemen (zoals warmtapwatersysteem of hogetemperatuurstralingspanelen) verhinderen dat soms.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.	b) Gasgestookte donkerstralers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel)	b) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig in een bedrijfshal.

	is aanwezig voor basislast bedrijfshal (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	
Technische randvoorwaarden	a) Condensafvoer is eenvoudig realiseerbaar.	b) Niet van toepassing
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA3	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming voor een kantoor.	
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA4	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken voor een bedrijfshal.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA5	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsboiler (HR-boiler) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk	Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar.	

moment?	Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA6
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsluchtverhitters (HR-luchtverhitters) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig in een bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie
Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van warmtapwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie om leidingen van warmtapwater aanbrengen. b) Isolatie om appendages van warmtapwatersysteem aanbrengen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Isolatie om leidingen ontbreekt. b) Isolatie om appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Als fabrikant voorschrijft dat vocht en warmte weg moet kunnen in verband met garantie, dan hier rekening mee houden bij keuze isolatiemateriaal.
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing. b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Warmte van persluchtcompressoren nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte van luchtgekoelde compressor gebruiken voor ruimteverwarming.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressor wordt afgevoerd.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Aantal vollasturen is minimaal 1.500 uur per stookseizoen. Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie

Nummer maatregel	FC2	
Omschrijving maatregel	Aanstaan persluchtsysteem beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en schakelklok toepassen.	b) Schakelklok met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 18.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC3	
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Oliegeïnjecteerde compressor met toerenregeling toepassen.	b) Olivrije compressor met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelingen met de standen voor vollast en nullast zijn aanwezig en/of schakelingen met de standen vollast, nullast en uit zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren alleen uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van vollast-/nullast-/uitschakeling.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal nullast uren is minimaal 1.300 uur per jaar.	b) Aantal nullast uren is minimaal 1.800 uur per jaar.
	Vermogen compressor is minimaal 25 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC4	
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.	
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.	
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	
Nummer maatregel	FD1	
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.	

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van elektromotoren
Nummer maatregel	FE1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van pompen
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen te regelen op basis van vraag.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pomp met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pomp wordt geregeld met smoorregeling.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 5.700 uur per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Verwarmen van producten en/of procesbaden
Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Warmte uit koelwater nuttig gebruiken voor opwarmen product of (proces-) water.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme koelwater wordt geloosd of gekoeld aan buitenlucht.
Technische randvoorwaarden	Temperatuurverschil in- en uitgaande water is minimaal 25°C.
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minder dan 10 miljoen m ³ per jaar. b) Aardgasverbruik is minimaal 10 miljoen m ³ per jaar.

	Hoeveelheid koelwater is minimaal 9.000 m ³ per jaar.	Hoeveelheid koelwater is minimaal 13.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

16. Tankstations en autowasinrichtingen

Het gaat om inrichtingen voor de machinale reiniging van gemotoriseerde voertuigen. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 45.20.5. Ook gaat het om inrichtingen voor motorbrandstofverkooppunten. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 47.3. Voor de bedrijfstak 'tankstations en autowasinrichtingen' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 16 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 16. Erkende maatregelen voor energiebesparing bij tankstations en wasstraten

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 t/m GA2
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB3
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC4
D. In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD12
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA3
B. In werking van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	FB1
C. In werking hebben van een koelinstallatie	FC1
D. In werking hebben van productkoeling	FD1 t/m FD9
E. Bereiden van voedingsmiddelen	FE1
F. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FF1 t/m FF4
G. In werking hebben van elektromotoren	FG1
H. In werking hebben van pompen	FH1
I. In werking hebben van een stofzuiger	FI1
Processen (P)	
A. In werking hebben van een autowasinrichting	PA1 t/m PA3

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via buitenmuur beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Winkel wordt verwarmd en/of gekoeld in een tankstation.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk	Zelfstandig moment: Ja.

moment?	Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In tankstations met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA2	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via openstaande winkeldeuren in de gevels beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische winkeldeuren toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Handmatige bediende winkeldeuren zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB1	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar met weekschakeling toepassen.	b) Aanwezigheidsschakelaar in kleine weinig gebruikte ruimten (bijvoorbeeld toilet) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ventilatiesysteem is altijd aan.	
Technische randvoorwaarden	N.v.t. Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In tankstationsgebouwen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) IE3 motor of beter toepassen.	b) Toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Motor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig. Benodigd luchtdebiet is constant.	b) Motor zonder toerenregeling is aanwezig. Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Ventilator, aandrijving en elektromotor zijn geschikt voor toerenregeling.
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik motor is minimaal 7.000 kWh per jaar.	b) Energieverbruik motor is minimaal 3.400 kWh per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of	a) Zelfstandig moment: Nee.	b) Zelfstandig moment: Nee.

natuurlijk moment?	Natuurlijk moment: Ja.	Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB3	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitregeling ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC1	
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Thermostatische radiatorcransen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verwarmde ruimte met radiatoren zonder ruimtethermostaat is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In tankstations met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	

Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GC4
Omschrijving maatregel	Debiet cv-pomp automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pompen met frequentieregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregeling op cv-pomp ontbreekt voor een bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Warmteopwekkings- en afgiftesysteem laat een variërend debiet toe.
Economische randvoorwaarden	Geen aanpassingen aan driewegkleppen nodig.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting: beperken	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe inbouwarmaturen toepassen.	Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventioneel inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) in montagebalken zijn aanwezig in autowasinrichting.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 5.000	b) Aantal branduren is minimaal 3.500

	uur per jaar.	uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Halogeen- en/of gloeilampen zijn aanwezig	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD5	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen, halogeen breedstralers voor buitenverlichting (niet zijde luifelverlichting en/of overkapping) zijn aanwezig.	c) Hogedrukkwiklampen voor buitenverlichting (niet zijde luifelverlichting en/of overkapping) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	c) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD6
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen luifel- of overkappingverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met halogeen breedstralers zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 4.200 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere Omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD7	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als hoogwerker aanwezig is. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: ja als armaturen met conventionele voorschakelapparaten zijn uitgerust. Natuurlijk moment: ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD8	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensors, schemer- en tijdschakelaars toepassen.	b) Schemer- en tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag en/of buiten openingstijden tankstation en pompautomaten tussen 23.00 en 06.00 uur aan	
Technische randvoorwaarden	Aanvullend een bewegingssensor toepassen is mogelijk als sprake is van schrikverlichting in verband met veiligheid.	
Economische randvoorwaarden	Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig. Buitenverlichting is in de nacht minimaal 6 uur uit.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD9	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	

uitgangssituatie	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en/of buiten openingstijden tankstation en pompautomaten tussen 23.00 en 06.00 uur aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD10
Omschrijving maatregel	Aanstaan basisbinnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere schakelgroepen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Te grote schakelgroep aanwezig waardoor verlichting onnodig brandt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Te vermijden energieverbruik door uitschakelen verlichting door extra schakelgroep is minimaal 1.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD11
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen. b) Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting ontbreken. a) Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) zijn aanwezig. b) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Minimaal 10% van het dak of minimaal 30% van de gevel is daglicht doorlatend.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD12
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in magazijnen en opslagruimten beperken bij wisselend ruimtegebruik.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling ontbreekt.

Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking voor ruimteverwarming toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast tankstation (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Hoogrendementsketel 100 (HR100-ketel) is aanwezig voor basislast tankstation (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Retourtemperatuur van ketel kan lager zijn dan 55°C.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In tankstations met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA3	
Omschrijving maatregel	Verwarmen van een ruimte: aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar toepassen.	b) Tijdschakelaar met weerschakeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken. Procedure voor aan- en uitschakelen is niet aantoonbaar aanwezig of wordt niet nageleefd.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie
Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van warmtapwater leidingen en appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isoleren van warm tapwater leidingen. b) Isoleren van appendages warm tapwater systeem.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Isolatie om leidingen ontbreekt. b) Isolatie om appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Beperken van ijsvorming op de verdamper(s).
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische ontdooiing van de verdamper(s) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ontdooiing en/of ontdooi-beëindigingsthermostaat ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FD1
Omschrijving maatregel	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koel- of vriescel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling toepassen om verdampingsventilatoren te onderbreken.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Tochtsluis en deurschakeling ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FD2
Omschrijving maatregel	Verlichting in koelcel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van	Uitschakelen van verlichting in koelcel met bewegingsschakelaar.

uitgangssituatie	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Bewegingsmelder en deurschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FD3
Omschrijving maatregel	Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FD4
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via verticaal (VC2, VC3) koelmeubel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Dagafdekking met strokengordijn toepassen. b) Dagafdekking met deuren met enkele beglazing toepassen. c) Dagafdekking met deuren met dubbele beglazing toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Verticaal koelmeubel zonder dagafdekking is aanwezig. b en c) Koelmeubel is op een centraal koelsysteem aangesloten. Nachtafdekking en warmteterugwinning van het koelsysteem zijn niet aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FD5
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via semi-verticaal (VC1) koelmeubel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Nachtafdekking toepassen. b) Afdekking met enkele beglazing toepassen. c) Afdekking dubbele beglazing toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Semi-verticaal koelmeubel (VC1) zonder nachtafdekking is aanwezig. b) Koelmeubel is op een centraal koelsysteem c) Koelmeubels is op een centraal

		aangesloten.	koelsysteem aangesloten. Er is geen warmteterugwinning van het koelsysteem aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Minimaal 30 uur per week nachtafdekking.	b) Niet van toepassing.	c) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van productkoeling		
Nummer maatregel	FD6		
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via horizontaal koelmeubel (HC4, eiland) beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Dagafdekking horizontaal koelmeubel met enkele beglazing toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Horizontaal koelmeubel (HC4, eiland) zonder nachtafdekking is aanwezig. Koelmeubel is op een centraal koelsysteem aangesloten. Er is geen warmteterugwinning van het koelsysteem aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van productkoeling		
Nummer maatregel	FD7		
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via horizontaal vriesmeubel (HF1; HF3; HF4) beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Dagafdekking met enkele beglazing toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Horizontaal vriesmeubel (HF1; HF3; HF4) zonder dagafdekking is aanwezig. Geldt niet voor stekkerklaarmeubel met nachtafdekking.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van productkoeling		
Nummer maatregel	FD8		
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via verticaal vriesmeubel (VF4) beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Verticaal vriesmeubel (VF4) toepassen met dubbele beglazing afdekken, label C of beter.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verticaal vriesmeubel (VF4) met afdekking met dubbele beglazing is aanwezig. Koelmeubel is op een centraal koelsysteem aangesloten. Er is geen warmteterugwinning van het koelsysteem aanwezig. Bouwjaar huidig koelmeubel is voor het jaar 2010.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		

Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FD9
Omschrijving maatregel	Energiezuinige anti-condensvorming op raam vriesmeubel (VF4) toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toepassen van anti-condensfolie op vriesmeubel (VF4) en elektrische raamverwarming uitschakelen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Raam met elektrische verwarming voor anti-condenswerking is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	FE1
Omschrijving maatregel	Een infrarood salamander met aan/uit of tijd schakelaar wordt ingezet voor het verwarmen of grillen van producten
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische pan detectie, waardoor onnodig aanstaan van het grill element wordt voorkomen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ongeregelde infrarood salamander worden ingezet voor het verwarmen of grillen van producten
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Warmte van compressoren nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte gebruiken voor ruimteverwarming.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressor wordt afgevoerd.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aantal vollaasturen is minimaal 1.000 uur per stookseizoen. Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FF2

Omschrijving maatregel	Aanstaan persluchtsysteem beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en tijdschakelaar toepassen.	b) Tijdschakelaar met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 30.000 kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 5.000 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FF3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.	
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.	
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FF4	
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Oliegeïnjecteerde compressor met toerenregeling toepassen.	b) Olievrije compressor met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelingen met de standen voor vollast en nullast zijn aanwezig en/of schakelingen met de standen vollast, nullast en uit zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren alleen uitvoeren bij leidende compressor en overige op basis van vollast/nullast/uitschakeling.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal nullasturen is minimaal 1.300 uur per jaar.	b) Aantal nullasturen is minimaal 1.800 uur per jaar.
	Vermogen compressor is minimaal 25 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren	
Nummer maatregel	FG1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	FH1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen vraag gestuurd te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pomp met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pomp wordt geregeld met smoorregeling.
Technische randvoorwaarden	Variabel debiet is inpasbaar in installatie.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 1.400 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	F1
Omschrijving maatregel	Onnodig aanstaan van de stofzuiger voorkomen
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Makkelijk bereikbare stopknop installeren voor de stofzuiger voor het inkorten van de timertijd
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Een permanent opgestelde (de-)centrale stofzuiger die is voorzien van een timer, wordt gebruikt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Stofzuiger kan minimaal 2 uur per dag minder worden gebruikt
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van sproeipomp beperken door vermogen te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling op de motor van de sproeipomp toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerenregeling ontbreekt op de sproeipomp.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van sproeipomp beperken door vermogen te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling op de motor van de sproeipomp toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerenregeling ontbreekt op de sproeipomp.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Nummer maatregel	PA2
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van kettingmotor beperken door vermogen te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling op de kettingmotor toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerenregeling ontbreekt op de kettingmotor.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een autowasinrichting
Nummer maatregel	PA3
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van centrale stofzuigermotor beperken door vermogen te regelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling op de centrale stofzuigermotor toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerenregeling op de centrale stofzuigermotor ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

17. Meubels en hout

Het gaat om inrichtingen voor het zagen en schaven en overige primaire houtbewerking. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 16.10.1. Ook gaat het om inrichtingen voor vervaardiging van artikelen van hout, kurk, riet en vlechtwerk (geen meubels). Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 16.2. Ook gaat het om inrichtingen voor vervaardiging van houten emballage. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 16.24. Ook gaat het om inrichtingen voor vervaardiging van meubels. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 31. Ook gaat het om inrichtingen voor vervaardiging van houtsketelbouw. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 41.2. Ook gaat het om inrichtingen voor vervaardiging van dakelementen. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 43.91. Ook gaat het om inrichtingen voor de groothandel in hout en plaatmateriaal. Ter indicatie de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 46.73.1. Voor de bedrijfstak 'meubels en hout' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 17 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 17. Erkende maatregelen voor energiebesparing bij meubels en hout

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB6

C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC5
D. In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD14
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA10
B. In werking van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	FB1
C. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FC1 t/m FC5
D. In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	FD1 t/m FD3
E. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FE1
F. In werking hebben van elektromotoren	FF1
Processen (P)	
A. Reinigen, lijmen of coaten van hout en kurk	PA1 t/m PA2
B. In werking hebben van een droogkamer	PB1 t/m PB4

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA1	
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken van de kantoorruimte beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB1	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar met wekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Aanwezigheidsschakelaar in kleine weinig gebruikte ruimten (bijvoorbeeld toilet) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Geen tijdschakelaar met wekschakeling aanwezig, ventilatie is altijd aan buiten werktijden.	b) Geen aanwezigheidsschakelaar aanwezig, ventilatie is altijd aan tijdens werktijden.
Technische randvoorwaarden	Het vervormen van hout door wisselende vochtigheid en luchttemperatuur is toegestaan. Past binnen grenzen houtstofconcentratie van 2 mg/m ³ .	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Geschakeld vermogen is minimaal 40 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte
-------------------	---------------------------

Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmterugwinsystemen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 2.700 uur per jaar. Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) IE3 motor of beter toepassen.	b) toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Motor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig. Benodigd luchtdebiet is constant.	b) Motor zonder toerenregeling is aanwezig. Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Ventilator, aandrijving en elektromotor zijn geschikt voor toerenregeling.
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik motor is minimaal 7.000 kWh per jaar.	b) Energieverbruik motor is minimaal 5.000 kWh per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB4	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien afzuigventilator voorkomen door frequentie gestuurde afzuigventilator,	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Frequentie gestuurde afzuigventilator, op basis van het benodigde debiet.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er is een centraal ongeregeld afzuigsysteem aanwezig, waarbij er decentraal kleppen aanwezig zijn.	
Technische randvoorwaarden	Bezinking van stof of snippers is aandachtspunt. Luchtsnelheid mag niet te ver afnemen, waardoor stof en snippers bezinken en er verstoppingen kunnen ontstaan.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB5	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen in verwarmde hal	

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gerichte puntafzuigingen toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Een verwarmde hal wordt (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installatie is minimaal 4 keer per uur.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing		
Economische randvoorwaarden	Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing		
Activiteit			
Activiteit	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GB6		
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitregeling ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
Activiteit	Verwarmen van een ruimte		
Nummer maatregel	GC1		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via openstaande deuren in de gevels beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Loopdeuren toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. - Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteldeuren worden geopend.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
Activiteit	Verwarmen van een ruimte		
Nummer maatregel	GC2		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via transportdeur in gebouwschil voor laden en lossen beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Geïsoleerde transportdeur toepassen.	b) Luchtkussens toepassen.	c) Tochtslabben toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde transportdeur is aanwezig.	b) Transportdeur waar luchtkussens ontbreken.	c) Transportdeur waar tochtslabben ontbreken
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		

	a) Niet van toepassing.	b) Minimaal 4 uur laden en lossen gemiddeld per dag.	c) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
	Verwarmen van een ruimte		
Nummer maatregel	GC3		
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Thermostatische radiatorcransen toepassen.	b) Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
	Verwarmen van een ruimte		
Nummer maatregel	GC4		
Omschrijving maatregel	Debiet cv-pomp automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pompen met frequentieregeling toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregeling op cv-pomp ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	Warmteopwekkings- en afgiftesysteem laat een variërend debiet toe.		
Economische randvoorwaarden	Geen aanpassingen aan driewegkleppen nodig.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
	Verwarmen van een ruimte		
Nummer maatregel	GC5		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Kantoor: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	b) Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in een kantoor.	b) PL-lampen (traditionele spaarlampen) zijn aanwezig (in gangen of toiletten) in een kantoor.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 4.400 uur per jaar (indicatie ± 12 uur per dag).	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen binnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Armaturen met ledlampen toepassen.	b) Metaalhalogenidelampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in een bedrijfshal.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig in een bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 3.100 uur per jaar. Geïnstalleerd vermogen van verlichting neemt door toepassen van ledlampen minimaal 50% af bij voldoende lichtopbrengst.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	

Omschrijving maatregel	Bedrijfshal: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn in een bedrijfshal aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn in een bedrijfshal aanwezig
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD5	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeen- en/of gloeilampen zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD6	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en / of buiten openingstijden tussen 23.00 en 06.00 uur aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,4 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD7	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlamp in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD8	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlamp toepassen in bestaande armaturen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.	Zelfstandig moment: Ja, als bestaand armatuur is uitgerust met conventioneel voorschakelapparaat (VSA) Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD9	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD10	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Schemerschakelaars toepassen.	b) Tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag en/of buiten openingstijden tussen 23.00 en 06.00 uur aan.	
Technische randvoorwaarden	Aanvullend een bewegingssensor toepassen is mogelijk als sprake is van schrikverlichting in verband met veiligheid.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,4 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD11
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in magazijnen en opslagruimten beperken bij wisselend ruimtegebruik.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD12
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakelingen of -regelingen ontbreken in een bedrijfshal. Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD13
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakeling of regeling ontbreekt. Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD14

Omschrijving maatregel	Aanstaan basisbinnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere schakelgroepen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Te grote schakelgroep aanwezig waardoor verlichting onnodig brandt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Te vermijden energieverbruik door uitschakelen verlichting door extra schakelgroep is minimaal 1.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast van kantoor (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Hoogrendementsketel 100 (HR100-ketel) is aanwezig voor basislast van kantoor (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Retourtemperatuur van ketel kan lager zijn dan 55°C. Hogetemperatuursystemen (zoals warmtapwatersysteem of hogetemperatuurstralingspanelen) verhinderen dat soms.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) toepassen.	b) Gasgestookte donkerstralers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast van bedrijfshal (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig voor bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	a) [Vervallen.]	b) Niet van toepassing
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA3
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming van kantoor.
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA4
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken voor bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Het vervormen van hout door wisselende vochtigheid en luchttemperatuur is toegestaan.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA5
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsboiler (HR- boiler) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA6

Omschrijving maatregel	Warmte uit rookgassen stoomketel nuttig gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Economizer toepassen (bijvoorbeeld voor voorwarmen van voedingswater).	b) Rookgascondensor toepassen (bijvoorbeeld voor voorverwarmen van suppletiewater, proceswater of tapwater).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor rookgassen.	b) Economizer zonder rookgascondensor is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Er is rondom stoomketel en in rookgaskanaal minimaal 2 meter vrije ruimte om een warmteterugwinsysteem in te bouwen.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd is minimaal 1.350 equivalenten vollasturen per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA7	
Omschrijving maatregel	Luchtvermaat stoomketel beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische regeling luchtvermaat op basis van zuurstofcorrectie toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische regeling luchtvermaat ontbreekt.	
	a) Stoomketelinstallatie zonder economizer en zonder regeling voor luchtvermaat is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	De brander moet geschikt zijn voor zuurstofcorrectie.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 4.400 vollasturen per jaar.	
	a) Capaciteit stoomketel is minimaal 750 kg stoom per uur.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA8	
Omschrijving maatregel	Warmte uit spuiwater stoomketel nuttig gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ontspanningsvat toepassen waarin spuiwater in druk wordt verlaagd.	b) Warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor spuiwater.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³ . Energieverbruik stoominstallatie is minimaal 4.500 MWh _{thermisch} per jaar. Minimaal 50% van voedingswater bestaat uit vers suppletiewater.	
	a) Stoomvrager is aanwezig die met discontinu aanbod van ontspanningsstoom kan worden gevoed (veelal de ontgasser).	b) Warmtevrager is aanwezig die met discontinu aanbod van warmte uit spuiwater kan worden gevoed (veelal suppletiewater).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA9
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installaties regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA10
Omschrijving maatregel	Stoom energiezuinig produceren door warmere verbrandingslucht toevoer aan de branderventilator.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Verticale luchtkoker vanaf plafond ketelhuis tot dichtbij luchtaanzuigopening van brander toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Brander zuigt koudere lucht aan uit directe omgeving op een hoogte van minder dan 1 meter vanaf vloer.
Technische randvoorwaarden	Brander moet geschikt zijn voor hogere verbrandingsluchttemperatuur en geringe toename van luchtweerstand.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar. Temperatuur dichtbij plafond is minimaal 10°C hoger dan temperatuur dichtbij brander. Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie
Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van warmtapwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isoleren van warm tapwater leidingen. b) Isoleren van appendages warm tapwater systeem.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Isolatie om leidingen ontbreekt. b) Isolatie om appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing. b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FC1
Omschrijving maatregel	Warmte van persluchtcompressoren nuttig gebruiken.

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte van luchtgekoelde compressor gebruiken voor ruimteverwarming.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressor wordt afgevoerd.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Aantal vollasturen is minimaal 1.500 uur per stookseizoen. Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 3 meter.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC2	
Omschrijving maatregel	Aanstaan persluchtstelsel beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en schakelklok toepassen.	b) Tijdschakelaar met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.	
Technische randvoorwaarden	Het vervormen van hout door wisselende vochtigheid en luchttemperatuur is toegestaan bij uitschakelen persluchtstelsel.	
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 18.000 kWh per jaar.	b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC3	
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Oliegeïnjecteerde compressor met toerenregeling toepassen.	b) Olivrije compressor met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Vollast-/nullastenschakeling is aanwezig. Vollast-/nullast-/uitschakeling is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren alleen uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van vollast/nullast/uitschakeling.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal nullasturen is minimaal 1.300 uur per jaar.	b) Aantal nullasturen is minimaal 1.800 uur per jaar.
	Vermogen compressor is minimaal 25 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC4	
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.	

Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.	
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie	
Nummer maatregel	FC5	
Omschrijving maatregel	Persluchtgebruik bij blazen beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	HR-blaaspistool of blaasmondje met nozzle met laag verbruik toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blaaspistool ouder dan 10 jaar of blaasmondje zonder nozzle is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd blaaspistool of blaasmondje is minimaal 250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	
Nummer maatregel	FD1	
Omschrijving maatregel	Condensaatwarmte uit te lozen condensaat nuttig gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaar toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Condensaatwarmte uit te lozen condensaat wordt niet nuttig gebruikt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Minimaal 50% van het condensaat kan nuttig worden gebruikt. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 1.200 vollasturen per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	
Nummer maatregel	FD2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies stoominstallatie beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie aanbrengen om stoom- en condensaatleidingen.	b) Isolatie aanbrengen om stoomafsluiters.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en/of appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Isoleer deze machines niet als leverancier een goede werking van het proces daarom niet meer garandeert.	
Economische randvoorwaarden	a) Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 300 vollasturen per jaar.	b) Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 1.800 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FD3		
Omschrijving maatregel	Condensaat nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ontspanningsvat toepassen waarin condensaat in druk wordt verlaagd om vervolgens nuttig toe te passen.	b) Retourleiding naar ontgasser voor condensaat toepassen.	c) Retourleiding naar voedingswatertank van stoomketel voor condensaat toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor condensaat. Hogedruk condensaat (minimaal 15 bar(o)) is beschikbaar.		
Technische randvoorwaarden	Het condensaat mag niet verontreinigd zijn.		
Economische randvoorwaarden	Minimaal 50% van het condensaat kan nuttig worden gebruikt. Leidinglengte condensaatnet is minimaal 200 meter.		
	a) Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 800 vollasturen per jaar.	b en c) Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 1.700 vollasturen per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie		
Nummer maatregel	FE1		
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van elektromotoren		
Nummer maatregel	FF1		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van hout en kurk		
Nummer maatregel	PA1		

Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie van handspuitcabine of handspuitwand beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische schakeling (verbreekcontact) van afzuigingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische schakelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Spuitcabine kan op overdruk blijven. Ventilatie pas afschakelen na tijdsduur benodigd om te voldoen aan vereisten verfsysteem door brandveiligheid en aan minimale grenswaarde voor gevaarlijke stoffen voor veiligheid.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Te vermijden ventilatiedebiet door uitschakelen pomp is minimaal 600.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van hout en kurk
Nummer maatregel	PA2
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking bij spuitcabine toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Open brandersysteem of infraroodverwarming toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventioneel brandersysteem is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Aardgasverbruik spuitcabine is minimaal 13.500 m ³ per jaar. Verschil tussen ruimte- en droogtemperatuur is minimaal 20°C.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een droogkamer
Nummer maatregel	PB1
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gasgestookte hoogrendementsketel 102 (HR102-ketel) of lager is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Als retourtemperatuur lager is dan 65°C.
Economische randvoorwaarden	Droogkamer heeft een minimale bruto vloeroppervlak van 25 m ² . Droogkamer is minimaal 300 dagen per jaar in gebruik.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een droogkamer
Nummer maatregel	PB2
Omschrijving maatregel	Ventileren van droogkamer beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling op ventilator toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerenregeling of andere vermogensregeling op ventilatielucht ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Ventilator is geschikt voor toerenregeling.
Economische randvoorwaarden	Droogkamer is minimaal 300 dagen per jaar in gebruik.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een droogkamer
Nummer maatregel	PB3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en appendages in onverwarmde ruimten beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. De droogkamer is minimaal 300 dagen per jaar in gebruik.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een droogkamer
Nummer maatregel	PB4
Omschrijving maatregel	Warmte uit uitgaande ventilatielucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmteterugwinning met een kruisstroomwarmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinning op ventilatielucht ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Luchttoevoer en luchtafvoer liggen dichtbij elkaar en worden niet door bouwkundige elementen gescheiden.
Economische randvoorwaarden	Drogen van hout met vochtigheid van circa 60% tot 80% naar circa 10% tot 20%. Droogkamer heeft een bruto vloeroppervlak van minimaal 25 m ² . Droogkamer is minimaal 300 dagen per jaar in gebruik.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

18. Bedrijfshallen

Het gaat om inrichtingen die overwegend de functie van een bedrijfshal hebben zoals inrichtingen voor activiteiten in de bouwnijverheid. Ter indicatie van de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 41, 42 en 43. Ook gaat het om inrichtingen voor de groothandel en handelsbemiddeling (uitgezonderd handel in auto's en motorfietsen). Ter indicatie van de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 46. Ook gaat het om inrichtingen in vervoer en opslag. Ter indicatie van de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 49. Ook gaat het om inrichtingen voor opslag en dienstverlening voor vervoer. Ter indicatie van de SBI-code die voor de indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 52. Ook gaat het om inrichtingen van technische installatiebedrijven. Ter indicatie van de SBI-code die voor de

indeling van deze inrichtingen veelal wordt gebruikt: 43.2. Inrichtingen voor de groothandel in hout en plaatmateriaal (met SBI-code 46.73.1) en inrichtingen vervoer via transportleidingen (SBI-code 49.5) vallen niet onder de reikwijdte van dit pakket met erkende maatregelen. Voor de bedrijfstak 'bedrijfshallen' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 18 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 18. Erkende maatregelen voor energiebesparing bij bedrijfshallen

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 t/m GA3
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB6
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC4
D. In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD12
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA12
B. In werking van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	FB1
C. In werking hebben van een koelinstallatie	FC1 t/m FC7
D. Koelen van een ruimte	FD1 t/m FD2
E. In werking hebben van productkoeling	FE1 t/m FE5
F. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FF1 t/m FF6
G. In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie	FG1 t/m FG4
H. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FH1
I. In werking hebben van een vacuümsysteem	FI1
J. In werking hebben van elektromotoren	FJ1
K. In werking hebben van pompen	FK1
Processen (P)	
A. Verwarmen van producten en/of procesbaden	PA1 t/m PA2

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via buitenmuur van kantoorruimte beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Kantoor wordt verwarmd en/of gekoeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
-------------------	-----------------------------

Nummer maatregel	GA2		
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via openstaande deuren in gevels beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeuren toepassen.	b) Loopdeuren toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatig bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.	b) - Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. - Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteleuren worden geopend.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Handmatig bediende deur is per werkdag 1 uur extra te sluiten.	b) Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
	Isoleren van de gebouwschil		
Nummer maatregel	GA3		
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via transportdeur voor laden en lossen beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Geïsoleerde transportdeur toepassen.	b) Luchtkussens toepassen.	c) Tochtslabben toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde transportdeur is aanwezig.	b) Transportdeur waar luchtkussens ontbreken.	c) Transportdeur waar tochtslabben ontbreken
Technische randvoorwaarden	Hal wordt verwarmd tot boven de 10 °C		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
	a) Niet van toepassing.	b) Minimaal 4 uur laden en lossen per dag.	c) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
	Ventileren van een ruimte		
Nummer maatregel	GB1		
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Aanwezigheidsschakelaar in kleine weinig gebruikte ruimten (bijvoorbeeld toilet) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ventilatiesysteem zonder tijdschakelaar en weekschakeling. Ventilatie is altijd aan buiten werktijden.	b) Ventilatiesysteem zonder aanwezigheidsschakelaar. Ventilatie is altijd aan tijdens werktijden.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.		
	a) Niet van toepassing.	b) Geschakeld vermogen is minimaal 40 Watt.	

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 1.500 uur per jaar. Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als bedrijfstijd ventilatie minimaal 2.700 uur per jaar is. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB3	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ventilator toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) IE3 motor of beter toepassen.	b) toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Motor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig. Benodigd luchtdebiet is constant.	b) Motor zonder toerenregeling is aanwezig. Benodigd luchtdebiet varieert.
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Ventilator, aandrijving en elektromotor zijn geschikt voor toerenregeling.
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik motor is minimaal 11.500 kWh per jaar.	b) Motorvermogen (kW) vermenigvuldigd met de bedrijfstijd (uren per jaar) is minimaal 6.000 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB4	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitregeling ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Gasverbruik bedraagt minder dan 10 miljoen m ³	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB5	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien afzuigventilator voorkomen door frequentie gestuurde afzuigventilator,	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Frequentie gestuurde afzuigventilator, op basis van het benodigde debiet.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er is een centraal ongeregeld afzuigsysteem aanwezig, waarbij er decentraal kleppen aanwezig zijn.	
Technische randvoorwaarden	Bezinking van stof of snippers is aandachtspunt. Luchtsnelheid mag niet te ver afnemen, waardoor stof en snippers bezinken en er verstoppingen kunnen ontstaan.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB6	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen in verwarmde hal	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gerichte puntafzuigingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Een verwarmde hal wordt (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installatie is minimaal 4 keer per uur.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing	
Economische randvoorwaarden	Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC1	
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Thermostatische radiatorcranken toepassen.	b) Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 1.000.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC2	
Omschrijving maatregel	Warmte in hoge hal actief verdelen naar werkplekken met warmtevraag om verwarming met aardgas te beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ondersteuningsventilatoren toepassen.	

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorzieningen voor luchtcirculatie ontbreken in de bedrijfshallen waar werkplekken zijn met een warmtevraag.	
Technische randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> - Geen vervuilende gassen (zoals lasdampen, lijmdampen of uitlaatgassen) zijn substantieel aanwezig. - Hoogte bedrijfshallen en/of showrooms is ≥ 8 meter. - Kraanbanen en ondersteuningsventilatoren hinderen elkaar niet. 	
Economische randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> - Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m³ per jaar. - Ruimtetemperatuur $\geq 15^{\circ}\text{C}$. - Temperatuur boven in de hoge ruimtes is minimaal 4°C hoger dan temperatuur op werkplekken. 	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	
Omschrijving maatregel	Debiet cv-pomp automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pompen met frequentieregeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregeling op cv-pomp ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Warmteopwekkings- en afgiftesysteem laat een variërend debiet toe.	
Economische randvoorwaarden	Geen aanpassingen aan driewegkleppen nodig.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC4	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur	

	voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD2	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting: beperken	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe inbouwarmaturen toepassen.	Ledlampen in nieuwe opbouwarmatuur toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventioneel inbouwarmatuur met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) in montagebalken zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeen- en/of gloeilampen zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit		
	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD5	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Schemerschakelaars toepassen.	b) Tijdschakelaar
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag en/ of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Aanvullend een bewegingssensor toepassen is mogelijk als sprake is van schrikverlichting in verband met veiligheid.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,4 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD6	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en / of buiten gebruikstijden tussen 23.00 en 06.00 uur aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,4 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD7	
Omschrijving maatregel	Aanstaan basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere schakelgroepen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Te grote schakelgroep aanwezig waardoor verlichting onnodig brandt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Te vermijden energieverbruik door uitschakelen verlichting door extra schakelgroep is minimaal 1.500 kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD8	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.	

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/ of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlamp en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD9	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig.	b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.	Zelfstandig moment: Ja, als bestaand armatuur is uitgerust met conventioneel voorschakelapparaat (VSA) Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD10	
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakeling of regeling ontbreekt. Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD11	
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.	

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakelingen of -regelingen ontbreken in een bedrijfshal. Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD12
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in magazijnen en opslagruimten beperken bij wisselend ruimtegebruik.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Hoogrendementsketel 100 (HR100-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van	a) Hoogrendementsketel 107 (HR107-	b) Gasgestookte donkerstralers

uitgangssituatie	ketel) toepassen.	toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA3	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv of op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA4	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA5	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendementsboiler (HR-boiler) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA6		
Omschrijving maatregel	Stoom als medium voor ruimteverwarming vervangen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) met radiatoren en/of indirecte luchtverhitters toepassen.	b) Warmtepomp met radiatoren en/of indirecte luchtverhitters toepassen.	c) Direct gasgestookte hoogrendementsluchtverhitter (HR-luchtverhitter) toepassen. d) Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) met luchtbehandelingskast toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Stoomketel met stoomluchtverhitters zijn aanwezig Stoomketel met stoom/waterwarmtewisselaar en radiatoren zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	a) Rookgas-afvoer is mogelijk.	b) Temperatuur afgiftesystemen minder dan 60 °C	c en d) Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik ruimteverwarming is minimaal 200.000 kWh _{thermisch} per jaar. Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
	a) Aansluitpunt voor gas is binnen een afstand van 50 meter (van de te verwarmen ruimte) aanwezig.	b) Aansluitpunt van voldoende elektrisch vermogen is binnen een afstand van 50 meter (van de te verwarmen ruimte) aanwezig.	c en d) Aansluitpunt voor gas is binnen een afstand van 50 meter (van de te verwarmen ruimte) aanwezig.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja,		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA7		
Omschrijving maatregel	Warmte uit rookgassen stoomketel nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Economizer toepassen (bijvoorbeeld voor voorverwarmen van voedingswater).	b) Rookgascondensor toepassen (bijvoorbeeld voor voorverwarmen van suppletiewater, proceswater of tapwater).	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Warmteterugwinsysteem voor rookgassen ontbreekt.	b) Economizer zonder rookgascondensor is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd is minimaal 1.350 equivalenten vollasturen per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA8		

Omschrijving maatregel	Stoom energiezuinig produceren door warmere verbrandingslucht toevoer aan de branderventilator.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Verticale luchtkoker vanaf plafond ketelhuis tot dichtbij luchtaanzuigopening van brander toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Brander zuigt koudere lucht aan uit directe omgeving op een hoogte van minder dan 1 meter vanaf vloer.
Technische randvoorwaarden	Brander is geschikt voor hogere verbrandingsluchttemperatuur en geringe toename van luchtweerstand.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar. Temperatuur dichtbij plafond is minimaal 10°C hoger dan temperatuur dichtbij brander. Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA9
Omschrijving maatregel	Luchtvermaat stoomketel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische regeling luchtvermaat op basis van zuurstofcorrectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische regeling luchtvermaat ontbreekt. Niet van toepassing.
Technische randvoorwaarden	De brander is geschikt voor zuurstofcorrectie.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 4.400 vollasturen per jaar Capaciteit stoomketel is minimaal 750 kg stoom per uur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA10
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installaties regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³ .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA11
Omschrijving maatregel	Warmte uit spuiwater stoomketel nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van	a) Ontspanningsvat toepassen b) Warmtewisselaar toepassen.

uitgangssituatie	waarin spuiwater in druk wordt verlaagd.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor spuiwater.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³ . Energieverbruik stoominstallatie is minimaal 4.500 MWh _{thermisch} per jaar. Minimaal 50% van voedingswater bestaat uit vers suppletiewater.	
	a) Stoomvrager is aanwezig die met discontinu aanbod van ontspanningsstoom kan worden gevoed (veelal de ontgasser).	b) Warmtevrager is aanwezig die met discontinu aanbod van warmte uit spuiwater kan worden gevoed (veelal suppletiewater).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA12	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsluchtverhitters (HR-luchtverhitters) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig in een bedrijfshal.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks gasverbruik is minder dan 170.000 m ³ .	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking van een warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	
Nummer maatregel	FB1	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies van warmtapwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isoleren van warmtapwater leidingen.	b) Isoleren van appendages warmtapwater systeem.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Isolatie om leidingen ontbreekt.	b) Isolatie om appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van een koelinstallatie	
Nummer maatregel	FC1	
Omschrijving maatregel	Beperken van ijsvorming op de verdamper(s).	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische ontthooiing van de verdamper(s) toepassen	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ontthooiing en/of ontthooibeëindigingstermostaat ontbreekt.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	FC2
Omschrijving maatregel	Warmte van condensor koelinstallatie nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte condensor met extra kleine condensor, warmtepomp, persgaskoeler, warmwaterbuffer en/of extra parallelle condensor gelijktijdig benutten voor ruimteverwarming en/of warmtapwater.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van condensor koelinstallatie wordt niet benut.
Technische randvoorwaarden	Koelinstallatie van minimaal 100 kW is aanwezig. Warmtevraag is aanwezig. Voor de toepassing van lage temperatuurverwarming is de temperatuur van het retourwater lager dan 30°C. Voor de toepassing van warm tap water is de koelinstallatie aangesloten op het waterleidingcircuit.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	FC3
Omschrijving maatregel	Aanstaan van pomp koelmedium beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische schakeling van pomp toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische schakeling en toerenregeling ontbreekt op pomp.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Te vermijden energieverbruik door uitschakelen pomp is minimaal 3.700 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	FC4
Omschrijving maatregel	Condensordruk automatisch regelen om condensortemperatuur aan te passen aan de buitenluchttemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Condensordrukregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Vaste condensordruk gedurende het hele jaar.
Technische randvoorwaarden	Elektronisch expansieventiel is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Condensortemperatuur wordt jaargemiddeld minimaal 5°C lager dan huidige condensortemperatuur. Energieverbruik koel- of vriesinstallatie is minimaal 190.000 kWh per jaar.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
Nummer maatregel	FC5	
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via leidingen en appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie van koel- en vriesleidingen toepassen.	b) Isolatie van appendages toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde koel- en vriesleidingen zijn in verwarmde omgeving aanwezig.	b) Ongeïsoleerde appendages zijn in verwarmde omgeving aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
Nummer maatregel	FC6	
Omschrijving maatregel	Energiezuinig expansieventiel bij verdampers toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Elektronisch expansieventiel toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Thermostatisch expansieventiel is aanwezig in koelinstallatie.	b) Thermostatisch expansieventiel is aanwezig in vriesinstallatie.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Bedrijfstijd koelinstallatie is minimaal 3.600 vollasturen per jaar.	b) Bedrijfstijd vriesinstallatie is minimaal 1.500 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
Nummer maatregel	FC7	
Omschrijving maatregel	Temperatuurverschil bij condenseren beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Groter condensoroppervlak toepassen zodat temperatuurverschil tussen condensor en buitentemperatuur maximaal 10°C wordt.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Temperatuurverschil tussen condensor en buitentemperatuur is minimaal 20°C. Koeltemperatuur is lager of gelijk aan 2°C.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Koelvermogen is maximaal 250 kW _{thermisch} .	
	a) Bedrijfstijd koelinstallatie is minimaal 3.100 vollasturen per jaar.	b) Bedrijfstijd vriesinstallatie is minimaal 4.800 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	Koelen van een ruimte	

Nummer maatregel	FD1
Omschrijving maatregel	Energiezuinig koelen door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aan te zuigen (buiten)lucht scheiden van afgegeven lucht vanuit koelinstallatie.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Koelinstallatie heeft geen gescheiden luchtaanzuiging.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als elektriciteitsverbruik minder is dan 10 miljoen kWh per jaar. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Koelen van een ruimte
Nummer maatregel	FD2
Omschrijving maatregel	Warmte bij grote warmteproducerende apparaten afzuigen, zodat minder gekoeld hoeft te worden.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Afzuiginstallatie met afvoerend kanaal naar buiten installeren met afzuigkap boven warmteproducerende apparatuur.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteproducerende apparatuur zonder afzuiginstallatie in een gekoelde ruimte.
Technische randvoorwaarden	Warmteproducerende installatie bestaat uit een apparaat of een cluster van apparaten die met één installatie is af te zuigen. Staat opgesteld in ruimte die grenst aan buitenlucht.
Economische randvoorwaarden	Vermogen warmteproducerende apparatuur is meer dan 10 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FE1
Omschrijving maatregel	Lucht- en vochttransport door geopende deur van koel- of vriescel beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling toepassen om verdampingsventilatoren te onderbreken
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Tochtsluis en deurschakeling ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FE2
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in koel- en/of vriescel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling of bewegingsmelder toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling en bewegingsmelder ontbreken.

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
In werking hebben van productkoeling			
Nummer maatregel	FE3		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Armaturen met ledlampen toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
In werking hebben van productkoeling			
Nummer maatregel	FE4		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige condensorventilator toepassen voor koelinstallaties van koel- en/of vriescellen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a en b) Condensorventilator voor koelen en vriezen met vermogen van maximaal 20 W per kW _{thermisch} toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Celtemperatuur is maximaal 2°C.		
	a) Condensorventilator voor koelen heeft vermogen van minimaal 50 W per kW _{condensor} .	b) Condensorventilator voor vriezen heeft vermogen van minimaal 50 W per kW _{condensor} .	
Technische randvoorwaarden	Minimaal 5 kW koel- en/of 2 kW vriesvermogen.		
Economische randvoorwaarden	Koelvermogen is maximaal 250 kW _{condensor} .		
	a) Bedrijfstijd koelinstallatie is minimaal 3.100 vollasturen per jaar	b) Bedrijfstijd vriesinstallatie is minimaal 3.600 vollasturen per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FE5
Omschrijving maatregel	Aanstaan verdampventilator in koel- en vriescel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Regeling ventilatoren op basis van meerdere temperatuursensoren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Koel- en vriescel waarin verdampventilator continu aanstaat om temperatuurverschillen in de koel- en vriescel te voorkomen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Te vermijden energieverbruik door uitschakelen ventilatoren is minimaal 8.600 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FF1
Omschrijving maatregel	Warmte van persluchtcompressoren nuttig gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte van luchtgekoelde compressor gebruiken voor ruimteverwarming.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van compressor wordt niet nuttig ingezet.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Aantal vollasturen is minimaal 1.500 uur per stookseizoen. Afstand tot te verwarmen ruimte is minder dan 10 meter.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FF2
Omschrijving maatregel	Aanstaan persluchtstelsel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en tijdschakelaar toepassen. b) Tijdschakelaar met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 18.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar. b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FF3
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van	a) Oliegeïnjecteerde compressor met b) Olievrije compressor met

uitgangssituatie	toerenregeling toepassen.	toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Schakelingen met de standen voor vollast en nullast zijn aanwezig en/of schakelingen met de standen vollast, nullast en uit zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren alleen uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van vollast/nullast/uitschakeling.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal nullasturen is minimaal 1.300 uur per jaar.	b) Aantal nullasturen is minimaal 1.800 uur per jaar.
	Vermogen compressor is minimaal 25 kW. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FF4
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FF5
Omschrijving maatregel	Perslucht voor blazen voorkomen
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Decentrale blower toepassen. Voor reiniging stofzuigers gebruiken (ook vanuit Arbo-oogpunt)
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blazen gebeurt met perslucht van circa 7 bar(o).
Technische randvoorwaarden	Blazen met circa 1 bar(o) is mogelijk. Geen aanpassingen aan proces voor blazen met groter volume lucht. Blower is dichtbij de toepassing te plaatsen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FF6
Omschrijving maatregel	Persluchtgebruik bij blazen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	HR-blaaspistool of blaasmondje met nozzle met laag verbruik toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blaaspistool ouder dan 10 jaar of blaasmondje zonder nozzle is aanwezig.

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh. Bedrijfstijd blaaspistool of blaasmondje is minimaal 250 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FG1		
Omschrijving maatregel	Warmteverlies stoominstallatie beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie aanbrengen om stoom- en condensaatleidingen.	b, c en d) Isolatie aanbrengen om stoomafsluiters.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om stoom- en condensaatleidingen en/of stoomafsluiters ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	Isoleer deze machines niet als leverancier een goede werking van het proces niet meer garandeert (bijvoorbeeld thermische condenspotten).		
Economische randvoorwaarden	a) Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 700 vollasturen per jaar.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 1.800 vollasturen per jaar.	c) Aardgasverbruik is minder dan 10 miljoen m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 3.300 vollasturen per jaar.
			d) Aardgasverbruik is minimaal 10 miljoen m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 5.000 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FG2		
Omschrijving maatregel	Condensaat of condensaatwarmte nuttig gebruiken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ontspanningsvat toepassen waarin condensaat in druk wordt verlaagd (naar atmosferische druk).	b) Retourleiding naar ontgasser van stoomketel toepassen voor condensaat.	c) Warmtewisselaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor condensaat.		
Technische randvoorwaarden	a en b) Condensaat mag niet verontreinigd zijn.	c) Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd stoominstallatie is minimaal 500 uur per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja, als stoomgebruiker (waarbij het condensaat verloren gaat) wordt gemodificeerd, of stoom- en condensaatleidingnet voor meer dan 50% wordt gewijzigd.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie		
Nummer maatregel	FG3		
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor bevochtiging beperken.		

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hogedrukbevochtiging toepassen	b) Centrifugaal bevochtiging toepassen.	c) Ultrasoon bevochtiging toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektrische stoombevochtiging is aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	De verwarmingscapaciteit van de naverwarming dient voldoende capaciteit te hebben		
Economische randvoorwaarden	a en b) Niet van toepassing.		c) Electriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit			
In werking hebben van een stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie			
Nummer maatregel			
FG4			
Omschrijving maatregel			
Condensaatwarmte uit te lozen condensaat nuttig gebruiken.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie			
Warmtewisselaar toepassen.			
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek			
Condensaatwarmte uit te lozen condensaat wordt niet nuttig gebruikt.			
Technische randvoorwaarden			
Niet van toepassing.			
Economische randvoorwaarden			
Minimaal 50% van het condensaat kan nuttig worden gebruikt.			
a) Aardgasverbruik is minder dan 10 miljoen m ³ per jaar. Bedrijfstijd stoomketel is minimaal 1.200 vollasturen per jaar.			
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?			
Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.			
Bijzondere omstandigheden			
Niet van toepassing.			
Activiteit			
Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie			
Nummer maatregel			
FH1			
Omschrijving maatregel			
Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie			
Centraal printen en kopiëren.			
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek			
Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.			
Technische randvoorwaarden			
Niet van toepassing.			
Economische randvoorwaarden			
Niet van toepassing.			
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?			
Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.			
Bijzondere omstandigheden			
Niet van toepassing.			
Activiteit			
In werking hebben van een vacuümsysteem			
Nummer maatregel			
F11			
Omschrijving maatregel			
Warme lucht van vacuümsysteem nuttig gebruiken voor ruimteverwarming van aangrenzende productieruimte of magazijn.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie			
Luchtkanaal met ventilator toepassen.			

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt voor vacuümsysteem. De afgezogen lucht is schoon	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd vacuüminstallatie is minimaal 250 uur per stookseizoen. Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van elektromotoren	
Nummer maatregel	FJ1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	In werking hebben van pompen	
Nummer maatregel	FK1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen vraaggestuurd te regelen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pomp met toerenregeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pomp wordt geregeld met smoorregeling.	
Technische randvoorwaarden	Variabel debiet is inpasbaar in installatie.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 1.400 uur per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
	Verwarmen van producten en/of procesbaden	
Nummer maatregel	PA1	
Omschrijving maatregel	Warmte uit koelwater nuttig gebruiken voor opwarmen product of (proces-) water.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaar toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme koelwater wordt geloosd of gekoeld aan buitenlucht.	
Technische randvoorwaarden	Temperatuurverschil in- en uitgaande water is minimaal 25°C.	
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is minder dan 10 miljoen m ³ per jaar. Hoeveelheid koelwater is minimaal 9.000 m ³ per jaar.	b) Aardgasverbruik is minimaal 10 miljoen m ³ per jaar. Hoeveelheid koelwater is minimaal 13.000 m ³ per jaar.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwarmen van producten en/of procesbaden
Nummer maatregel	PA2
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking voor het verwarmen van procesbaden toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) met warmtewisselaar voor procesbaden toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ketels voor verwarming bedrijfshal verzorgen verwarming procesbaden.
Technische randvoorwaarden	Warmtewisselaar(s) in procesbaden is (zijn) geschikt voor lage temperatuurverwarming.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

19. Detailhandel

Inrichting voor detailhandel zoals winkels en supermarkten. Ter indicatie de SBI-code die hiervoor veelal wordt gebruikt is SBI-code 47. Het gaat hier nadrukkelijk niet om benzinestations (SBI-code 47.3), markthandel (SBI-code 47.8), detailhandel niet via winkel of markt (SBI-code 47.9) en/of groothandel en handelsbemiddeling (SBI-code 46). Voor de bedrijfstak 'detailhandel' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 19 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 19. Erkende maatregelen voor energiebesparing in de sector detailhandel.

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Gebruiken van een energieregistratie- en bewakingssysteem	GA1
B. Isoleren van de gebouwschil	GB1 t/m GB3
C. Ventileren van een ruimte	GC1 t/m GC3
D. Verwarmen van een ruimte	GD1 t/m GD2
E. Koelen van een ruimte	GE1 t/m GE3
F. In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GF1 t/m GF10
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA5
B. In werking hebben van een productkoeling	FB1 t/m FB18
C. In werking hebben van een liftinstallatie	FC1 t/m FC2
D. In werking hebben van een roltrapsysteem	FD1
E. Bereiden van voedingsmiddelen	FE1
Activiteit	Gebruiken van een energieregistratie- en -bewakingssysteem
Nummer maatregel	GA1

Omschrijving maatregel	Borgen van de optimale energiezuinige in- en afstellingen van klimaatinstallaties door het automatisch laten registreren en analyseren van energieverbruiken met een energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS).		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Slimme meter met een energieverbruiksmanger toepassen voor elektriciteit, aardgas (a.e.) en/of warmte.	b) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen.	c) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen, in combinatie met een gebouwbeheersysteem (GBS).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Elektriciteit- en gas- en/of warmtemeters die op afstand kunnen worden uitgelezen (de zogenaamde slimme meters) ontbreken.	b) EBS ontbreekt.	c) Gebouwbeheersysteem is aanwezig zonder een EBS.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 25.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 88.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m ² .	b) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 75.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik meer dan 265.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 4.400 m ² .	c) Voor het bedoelde gebouw geldt: - Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 170.000 m ³ (a.e.); of - Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 1.000.000 kWh; of - Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 10.000 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Alternatieve erkende maatregelen	Niet van toepassing.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil		
Nummer maatregel	GB1		
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	In warenhuizen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,7, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In supermarkten en overige winkels met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.		
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil		
Nummer maatregel	GB2		
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via transportdeur beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Geïsoleerde, niet-openbare transportdeur toepassen.	b) Snelsluitende transportdeur toepassen.	c) Luchtkussens d) Tochtslabben

			toepassen	toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Ongeïsoleerde transportdeur toepassen.	b) Handmatig bediende transportdeur met elektromotor toepassen.	c) Transportdeur waar luchtkussens ontbreken.	d) Transportdeur waar tochtslabben ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.			
Economische randvoorwaarden	a en b) Niet van toepassing.		c) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Minimaal 4 uur laden en lossen per dag.	d) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		c en d) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.			
Activiteit	Isoleren van de gebouwschil			
Nummer maatregel	GB3			
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via openstaande deuren in de gevels beperken.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeuren toepassen.		b) Loopdeuren toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatig bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.		b) - Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. - Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteleuren worden geopend.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.			
Economische randvoorwaarden	a) Handmatig bediende deur is per werkdag 1 uur extra te sluiten.		b) Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.			
Activiteit	Ventileren van een ruimte			
Nummer maatregel	GC1			
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmte-afgifte nodig is.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.			
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. - Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.			
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.			
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 1.500 uur per jaar.			

	Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als bedrijfstijd ventilatie minimaal 2.700 uur per jaar is. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	
Nummer maatregel	GC2
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitregeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In warenhuizen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,7, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In supermarkten en overige winkels met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.
Activiteit	
Nummer maatregel	GC3
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelaar in kleine weinig gebruikte ruimten (bijvoorbeeld toilet) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ventilatiesysteem zonder aanwezigheidsschakelaar. Ventilatie is altijd aan tijdens werktijden.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Geschakeld vermogen is minimaal 40 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met minimaal een energielabel C, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen. Voor wat betreft het bouwjaar geldt dat nieuwbouw in ieder geval aan de EPC-eisen van 2003 behoort te voldoen (Bouwbesluit).
Activiteit	
Nummer maatregel	GD1
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Thermostatische radiatorcransen en/of ruimtethermostaten toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Individuele naregeling in ruimten ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of	Zelfstandig moment: Ja.

natuurlijk moment?	Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Verwarmen van een ruimte
Nummer maatregel	GD2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Koelen van een ruimte.
Nummer maatregel	GE1
Omschrijving maatregel	Warmte bij grote warmteproducerende apparaten afzuigen, zodat minder gekoeld hoeft te worden.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Afzuiginstallatie met afvoerend kanaal naar buiten installeren met afzuigkap boven warmteproducerende apparatuur.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteproducerende apparatuur zonder afzuiginstallatie in een gekoelde ruimte.
Technische randvoorwaarden	Warmteproducerende installatie bestaat uit een apparaat of een cluster van apparaten welke met één installatie is af te zuigen.
Economische randvoorwaarden	Vermogen warmteproducerende apparatuur is meer dan 10 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Koelen van een ruimte.
Nummer maatregel	GE2
Omschrijving maatregel	Aanstaan van koelpomp beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische schakeling die koelpomp uitschakelt wanneer er geen koudevraag is.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische schakeling is afwezig. Koelpompen draaien continu.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Koelen van een ruimte.
Nummer maatregel	GE3

Omschrijving maatregel	Koudeverlies via koudwaterleidingen beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GF1
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GF2
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig. b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing. b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als de verlichting eenvoudig bereikbaar is Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GF3
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig. b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.	Zelfstandig moment: Ja, als bestaand armatuur is uitgerust met conventioneel voorschakelapparaat (VSA) Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF4	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige ledlampen in bestaande armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Armaturen met conventionele fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF5	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armatuur toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeen-, gloei- en/of neonlampen zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GF6	
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.	b) Daglichtafhankelijke schakeling voor schakelen van verlichting toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakeling is afwezig.	
	a) Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) of LED verlichting parallel aan ramen en/of lichtkoepel zijn aanwezig.	b) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,4 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	

Bijzondere omstandigheden	In warenhuizen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,7, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In supermarkten en overige winkels met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GF7
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in sociale ruimten, kantoren, opslagruimten en magazijnen beperken bij wisselend ruimtegebruik.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidschakelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per schakeling is minimaal 0,7 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GF8
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingssensors, schemer- en tijdschakelaars toepassen. b) Schemer- en tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avond of 's nachts aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig. Buitenverlichting is in de nacht minimaal 6 uur uit.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GF9
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en/of 's nachts aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie

Nummer maatregel	GF10	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Ledlampen in nieuwe inbouwarmatuur toepassen.	b) Ledlampen in nieuwe opbouwarmatuur toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	b) Conventionele fluorescentielampen (TL) in montagebalken zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.	b) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) toepassen.	b) Hoogrendementsluchtverhitter (HR-luchtverhitter) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) CR-ketel of VR-ketel is aanwezig voor basislast.	b) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b.) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als aantal vollasturen van de Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) minimaal 750 uur per stookseizoen is of aantal vollasturen van de verbeterdrendementsketel (VR-ketel) minimaal 1.050 uur per stookseizoen is, én aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	In woonhuizen met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,7, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. In supermarkten en overige winkels met minimaal een energielabel A met een energie-index kleiner of gelijk aan 0,5, of gebouwen met een bouwjaar vanaf 2009 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA3
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA4
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	FA5
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van weersvoorspelling
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersvoorspellende regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersvoorspellende regeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Met internet verbonden gebouwbeheersysteem (GBS) is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via verticaal koelmeubel (VC2, VC3) beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Dagafdekking met strokengordijn toepassen. b) Dagafdekking met deuren met enkele beglazing toepassen. c) Dagafdekking met deuren met dubbele beglazing toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verticaal koelmeubel zonder dagafdekking is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b en c) Koelmeubel is op een centraal koelsysteem aangesloten. Zelfstandig moment: Nachtafdekking en warmteterugwinning van het koelsysteem zijn niet aanwezig.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van productkoeling		
Nummer maatregel	FB2		
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via semi-verticaal koelmeubel (VC1) beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Nachtafdekking toepassen.	b) Dagafdekking met enkele beglazing toepassen.	c) Dagafdekking met dubbele beglazing toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Semi-verticaal koelmeubel (VC1) zonder nachtafdekking is aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Koelmeubel is op een centraal koelsysteem aangesloten.	c) Koelmeubel is op een centraal koelsysteem aangesloten. Zelfstandig moment: Er is geen warmteterugwinning van het koelsysteem aanwezig.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van productkoeling		
Nummer maatregel	FB3		
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via horizontaal koelmeubel (HC4, eiland) beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Dagafdekking horizontaal koelmeubel (HC4, eiland) met enkele beglazing toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Horizontale koelmeubel (HC4, eiland) zonder afdekking is aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Koelmeubel is op een centraal koelsysteem aangesloten. Zelfstandig moment: Er is geen warmteterugwinning van het koelsysteem aanwezig.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van productkoeling		
Nummer maatregel	FB4		
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via horizontaal vriesmeubel (HF1, HF3, HF4) beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Dagafdekking met enkele beglazing toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Horizontaal vriesmeubel (HF1, HF3, HF4) zonder dagafdekking is aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		

Economische randvoorwaarden	De maatregel geldt niet voor een stekkerklaar meubel met nachtafdekking.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Nummer maatregel	FB5	
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via verticaal vriesmeubel (VF4) beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Verticaal vriesmeubel (VF4) toepassen met afdekking met dubbele beglazing, label C of beter.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verticaal vriesmeubel (VF4) met afdekking met dubbele beglazing is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Koelmeubel is op een centraal koelsysteem aangesloten. Zelfstandig moment: Er is geen warmteterugwinning van het koelsysteem. Bouwjaar huidige koelmeubel is van voor het jaar 2010.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Nummer maatregel	FB6	
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via leidingen en appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie van koel- /vriesleidingen toepassen	b) Isolatie van appendages in koel- /vriesleidingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ongeïsoleerde koel- /vriesleidingen in verwarmde omgeving zijn aanwezig.	Ongeïsoleerde appendages in koel- /vriesleidingen in verwarmde omgeving zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Nummer maatregel	FB7	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige anti-condensvorming op ramen vriesmeubels (VF4) toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Anti-condensfolie op vriesmeubelen (VF4) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Elektrische randverwarming is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	
Activiteit		
Nummer maatregel	FB8	
Omschrijving maatregel	Koudeverlies via leidingen en appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie van koel- /vriesleidingen toepassen b) Isolatie van appendages in koel- /vriesleidingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ongeïsoleerde koel- /vriesleidingen in verwarmde omgeving zijn aanwezig. Ongeïsoleerde appendages in koel- /vriesleidingen in verwarmde omgeving zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Nummer maatregel	FB8
Omschrijving maatregel	Energiezuinig expansieventiel bij verdamper toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Elektronisch expansieventiel in vriesmeubel toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Thermostatisch expansieventiel is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB9
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ontddooring van verdampers toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Verdampers in koelmeubelen en koelcellen ontddoien door toevoer van het koudemiddel te stoppen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Tijd-gestuurde elektrische ontddooring is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB10
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in koel- en vriescel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling of bewegingsschakelaar toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling en bewegingsschakelaar ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen verlichting in koel- en vriescel is minimaal 250 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: ja Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB11
Omschrijving maatregel	Beperken van ijsvorming op de verdamper(s).
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische ontddooring van de verdamper(s) toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ontddooring en/of ontddoobeëindigingsthermostaat ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB12
Omschrijving maatregel	Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Armaturen met ledlampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL5 of TL8) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB13
Omschrijving maatregel	Energiezuinig koelen door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aan te zuigen (buiten)lucht scheiden van afgegeven lucht vanuit koelinstallatie.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Koelinstallatie heeft geen gescheiden luchtaanzuiging.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB14
Omschrijving maatregel	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling toepassen om verdampingsventilatoren te onderbreken
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB15
Omschrijving maatregel	Aanstaan van pomp koelmedium beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte	Automatische schakeling van pomp toepassen.

van uitgangssituatie	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische schakeling en toerenregeling ontbreekt op pomp.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Vermogen pomp is minimaal 1kW. Te vermijden energieverbruik door uitschakelen pomp is minimaal 3.400 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB16
Omschrijving maatregel	Condensordruk automatisch regelen door condensortemperatuur aan te passen aan de buitenluchttemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Condensordrukregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Vaste condensordruk gedurende het hele jaar.
Technische randvoorwaarden	Elektronisch expansieventiel is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik koel- of vriesinstallatie is minimaal 180.000 kWh _{thermisch} per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling
Nummer maatregel	FB17
Omschrijving maatregel	Temperatuurverschil bij condenseren beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Groter condensoroppervlak toepassen zodat temperatuurverschil tussen condensor en buitentemperatuur maximaal 10°C wordt.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Temperatuurverschil tussen condensor en buitentemperatuur is minimaal 20°C. Koeltemperatuur is lager of gelijk aan 2°C.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Koelvermogen is maximaal 250 kW _{thermisch} . Bedrijfstijd koelinstallatie is minimaal 2.200 vollasturen per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van productkoeling				
Nummer maatregel	FB18				
Omschrijving maatregel	Energiezuinige condensorventilator toepassen voor koelinstallaties van koel- en/of vriescellen.				
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a en b) Condensorventilator voor koelen en vriezen met vermogen van maximaal 30 W per kW condensortoepassen.				
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Celtemperatuur is maximaal 2°C.				
	<table border="1"> <tr> <td>a) Condensorventilator voor koelen heeft vermogen van</td> <td>b) Condensorventilator voor vriezen heeft vermogen van</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	a) Condensorventilator voor koelen heeft vermogen van	b) Condensorventilator voor vriezen heeft vermogen van		
a) Condensorventilator voor koelen heeft vermogen van	b) Condensorventilator voor vriezen heeft vermogen van				

	minimaal 50 W per kWcondensor.	minimaal 50 W per kWcondensor.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Koelvermogen is maximaal 250 kWcondensor.		
	a) Bedrijfstijd koelinstallatie is minimaal 2.200 vollasturen per jaar	b) Bedrijfstijd vriesinstallatie is minimaal 2.700 vollasturen per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie		
Nummer maatregel	FC1		
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik is.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen.	b) Aanwezigheidsdetectie toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie		
Nummer maatregel	FC2		
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting liftcabine beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloeilamp is aanwezig.	b) Halogeenlamp is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		
Activiteit	In werking hebben van een roltrapsysteem		
Nummer maatregel	FD1		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige roltrapbesturing toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanbodafhankelijke regeling met twee snelheden of onderbrekende besturing toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Roltrap is zonder aanbodafhankelijke regeling uitgevoerd en draait continu tijdens gebruikstijden.		
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.
Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	FE1
Omschrijving maatregel	Een infrarood salamander met aan/uit of tijd schakelaar voor het verwarmen of grillen van producten inzetten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische pan detectie, waardoor onnodig aanstaan van het grill element wordt voorkomen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ongeregelde infrarood salamander worden ingezet voor het verwarmen of grillen van producten.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

BIJLAGE 10A, BEHORENDE BIJ ARTIKEL 2.16C, FORMULE VOOR BEPALING VAN DE TERUGVERDIENTIJD

De formule

De terugverdiëntijd van energiebesparende maatregelen wordt berekend met de volgende formule:

$$TVT = (I + F)/B,$$

waarin:

TVT: de terugverdiëntijd in jaren;

I: de (meer)investering in euro's;

F: de kosten voor de financiering van de (meer)investering in euro's;

B: de jaarlijkse kostenbesparing in euro's.

Er wordt bij het berekenen van de terugverdiëntijd geen rekening gehouden met inflatie of verwachtingen over toekomstige prijsontwikkelingen. Bij de berekening van de kosten en baten wordt geen rekening gehouden met effecten op te betalen vennootschapsbelasting.

De (meer)investering (I)

De (meer)investering (I) bestaat uit eenmalige kosten die veroorzaakt worden door de energiebesparende maatregel verminderd met eenmalige opbrengsten die veroorzaakt worden door de energiebesparende maatregel. Het gaat hierbij om kosten en opbrengsten ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie, uitgaande van de huidige omstandigheden, die in de toekomst zal ontstaan als de energiebesparende maatregel niet wordt uitgevoerd.

De volgende kosten kunnen worden betrokken bij de (meer)investering: aanschafkosten, bouw- en installatiekosten en sloop- en verwijderingskosten. Deze kostenposten zijn limitatief. Inkomsten uit de verkoop van bestaande installaties of apparatuur worden als opbrengsten meegenomen.

Reeds bestaande kosten mogen niet worden toegekend aan de maatregel. Er worden alleen kosten meegenomen die direct door de energiebesparende maatregel worden veroorzaakt.

De kosten voor voorbereiding van het nemen van de maatregel blijven buiten beschouwing. De kosten voor een energieadvies of maatwerkadvies mogen niet worden meegenomen. De (meer)investering wordt exclusief BTW bepaald. De kosteninschatting moet zodanig gekwantificeerd zijn dat het bevoegd gezag kan controleren of deze reëel is. Subsidies of fiscale voordelen kunnen betrokken worden bij de (meer)investering.

De jaarlijkse kostenbesparing (B)

De jaarlijkse kostenbesparing (B) wordt berekend met de volgende formule:

$$B = B_{en} + B_{ov}$$

waarin:

- B: de jaarlijkse kostenbesparing in euro's;
- Ben: de jaarlijkse besparing op de energiekosten in euro's;
- Bov: het saldo van overige jaarlijks terugkerende baten en kosten in euro's.

De jaarlijkse besparing op de energiekosten in euro's (Ben)

De jaarlijkse besparing op de energiekosten (Ben) wordt berekend met de volgende formule:

$$\text{Ben} = \sum_i E_i \times P_i$$

waarin:

- Ben: de jaarlijkse besparing op de energiekosten in euro's;
- E_i: de jaarlijkse energiebesparing op het verbruik van energiedrager i (in m³ aardgas of kWh elektriciteit of in GJ van een andere energiedrager);
- P_i: de marginale energieprijis van energiedrager i (in euro/m³ aardgas of euro/kWh elektriciteit of euro/GJ van een andere energiedrager).

De jaarlijkse besparing op de energiekosten in euro's (Ben) wordt berekend voor alle energiedragers (i) die de inrichting verbruikt, zoals aardgas, elektriciteit, warmte etc. Het in de formule opgenomen sommatieteken (Σ) betekent dat de uitkomsten van deze berekeningen worden opgeteld. Het is mogelijk dat door een maatregel het verbruik van één of meerdere energiedragers stijgt. Als het verbruik van energiedrager i stijgt, dan is E_i negatief.

Om de energiebesparing te bepalen wordt het energieverbruik na uitvoering van de maatregel vergeleken met het energieverbruik in de referentiesituatie. Het bevoegd gezag zal kunnen beoordelen of de uitgangspunten van de referentiesituatie voldoende onderbouwd en aannemelijk zijn.

De marginale energieprijis van een energiedrager is de prijs van de laatste eenheid energie (bijvoorbeeld m³ aardgas of kWh elektriciteit) die gebruikt wordt door de inrichting. Voor het vaststellen van de marginale energieprijis van aardgas of elektriciteit moet gebruik gemaakt worden van standaardwaarden, die afhankelijk zijn van de hoogte van het verbruik van de inrichting:

De standaardwaarden voor de marginale energieprijis bedraagt voor:

- aardgas als de jaarlijks netto afgenomen hoeveelheid:
 - niet hoger is dan 170.000 m³, 0,58 euro per m³;
 - hoger is dan 170.000 m³, maar niet hoger dan 1.000.000 m³, 0,30 euro per m³;
 - hoger is dan 1 miljoen m³, maar niet hoger dan 10 miljoen m³, 0,24 euro per m³;
 - hoger is dan 10 miljoen m³, 0,23 euro per m³.
- elektriciteit, als de jaarlijks netto afgenomen hoeveelheid:
 - niet hoger is dan 10.000 kWh, 0,20 euro per kWh;
 - hoger is dan 10.000 kWh, maar niet hoger dan 50.000 kWh, 0,16 euro per kWh;
 - hoger is dan 50.000 kWh, maar niet hoger dan 10 miljoen kWh, 0,10 euro per kWh;
 - hoger is dan 10 miljoen kWh, 0,05 euro per kWh.

Er wordt geen rekening gehouden met mogelijke toekomstige veranderingen van de marginale energieprijs.

Indien het bedrijf andere energiedragers gebruikt dan aardgas of elektriciteit, kan het voor die andere energiedragers de inrichting-specifieke marginale energieprijs bepalen. Deze bestaat dan uit alle verbruiksafhankelijke kosten.

Het saldo van overige jaarlijks terugkerende baten en kosten in euro's (Bov)

Het saldo van de overige jaarlijks terugkerende baten en kosten (Bov) bestaat uit de kosten en baten anders dan de jaarlijkse besparing op de energiekosten (Ben), maar die wel direct door de energiebesparende maatregel worden veroorzaakt. Het gaat hierbij om kosten en baten ten opzichte van de referentiesituatie.

Kosten en baten worden uitsluitend betrokken als ze goed te kwantificeren zijn. Het is aan het bevoegd gezag om te oordelen of de opgevoerde kosten en baten voldoende onderbouwd en aannemelijk zijn. Het gaat om de volgende limitatieve categorieën van kosten en baten:

- beheer- en onderhoudskosten (loon- en materiaalkosten voor het doen van onderhoud of het bedienen van technologie) die redelijkerwijs toegerekend kunnen worden aan de maatregel;
- afvalkosten;
- grond- en hulpstofkosten;
- kosten voor waterverbruik;
- productopbrengsten.

De kosten voor de financiering van de (meer)investering in euro's (F)

De kosten voor de financiering van de (meer)investering (F) zijn:

$$F = K_{fin} \times (I/B)$$

waarin:

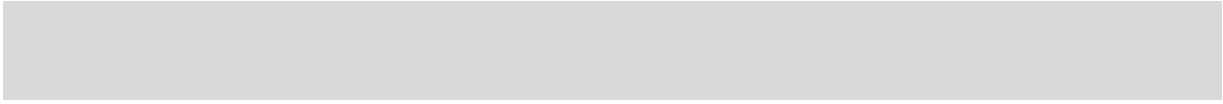
- F: de kosten voor de financiering van de (meer)investering in euro's;
- K_{fin} : de gemiddelde jaarlijkse kosten voor de financiering van de (meer)investering in euro's;
- I: de (meer)investering in euro's;
- B: de jaarlijkse kostenbesparing in euro's.

De gemiddelde jaarlijkse kosten voor de financiering van de (meer)investering zijn:

$$K_{fin} = 0,0434 \times (0,5 \times I)$$

waarin:

- K_{fin} : de gemiddelde jaarlijkse kosten voor de financiering van de (meer)investering in euro's;
- I: de (meer)investering in euro's.



Bijlage 11
Categorieën van afvalstoffen

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
1	ga	autowrakken die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
2	nga	autowrakken die op basis van de Eural als niet-gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
3	nga	banden afkomstig van voertuigen als bedoeld in artikel 1, sub a, van het Besluit beheer autobanden alsook banden die daarmee qua samenstelling vergelijkbaar zijn	
4	nga	tanks voor vloeibaar autogas (LPG- en CNG-tanks)	
5	nga	opgegraven ondergrondse tanks	
6A	ga	brandblussers groter dan 1 kilogram en/of met gassen gevulde gasflessen, voor zover deze brandblussers respectievelijk gasflessen en overige drukhouders op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
6B	nga	brandblussers groter dan 1 kilogram en/of met gassen gevulde gasflessen en overige drukhouders voor zover deze brandblussers respectievelijk gasflessen en overige drukhouders op basis van de Eural als niet-gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
7A	ga	papier- en kunststofgeïsoleerde kabels en/of oliedrukkabels en gepantserde papier-loodkabels en/of restanten van deze kabels, dit alles voor zover deze op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	[2]
7B	nga	papier- en kunststofgeïsoleerde kabels en/of oliedrukkabels en gepantserde papier-loodkabels en/of restanten van deze kabels, dit alles voor zover deze op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	[2]
8	nga	deelstromen van grof huishoudelijk afval van milieustraten die op basis van art. 3.115, lid 6 en lid 7 van de Activiteitenregeling milieubeheer in één opslagvoorziening mogen worden opgeslagen	
9	nga	grof huishoudelijk restafval dat gemengd is aangeboden of bij inzameling niet naar soort gescheiden is gehouden (denk aan route-inzameling)	
10	nga	procesafhankelijk industrieel afval van productieprocessen dat <ul style="list-style-type: none"> • op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt, en • niet valt onder één van de andere categorieën uit deze tabel 	[3], [4]
11	ga	procesafhankelijk industrieel afval van productieprocessen dat <ul style="list-style-type: none"> • op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt, en • niet valt onder één van de andere categorieën uit deze tabel 	[3], [4]
12	nga	groenafval	[5]
13	nga	gescheiden ingezameld bioafval en daarmee naar aard en samenstelling vergelijkbaar bij veilingen, agrarische bedrijven en industriële bedrijven gescheiden ingezameld organisch bedrijfsafval	
14	nga	afval dat vrijkomt bij het vegen van openbare straten, terreinen, en	

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
		overige openbare ruimten niet zijnde stranden (veegafval)	
15	nga	afval dat vrijkomt bij het reinigen van riolen, kolken en gemalen (RKG-slib)	
16	nga	slib dat vrijkomt bij de biologische zuivering van afvalwater uit de voedings- en genotmiddelenindustrie	
17	nga	reststoffen van drinkwaterbereiding met een maximaal gehalte aan arseen van 500mg/kg droge stof die <ul style="list-style-type: none"> • geschikt zijn voor gebruik als hulpstof bij de productie van meststoffen of in een rioolwaterzuivering en/of • binnen geldende wet- en regelgeving geschikt zijn voor andere vormen van recycling 	
18	nga	reststoffen van drinkwaterbereiding die bedoeld zijn om in te zetten als, of voor de productie van een bouwstof én daarvoor geschikt zijn volgens de bepalingen van het Bbk.	
19	nga	A- en B-hout, niet zijnde houten verpakkingen	[5], [6]
20	nga	Houten verpakkingen die voldoen aan de definitie van A- of B-hout	[6]
21	ga	hout dat, teneinde zo de duurzaamheid te verbeteren, is behandeld met middelen die koper en chroom (CC-hout) of koper, chroom en arseen (CCA-hout) bevatten	
22	nga	gemengd kunststofafval (inclusief mengsels van kunststof en rubber) dat, of partijen thermoplastische kunststoffen die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet(en) worden aangemerkt	[7]
23	nga	kunstgras	
24	nga	metalen	
25A	nga	grotendeels (>50 gew.%) uit metalen bestaand vast afval dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
25B	ga	grotendeels (>50 gew.%) uit metalen bestaand vast afval dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
26	nga	papier en karton niet zijnde 'niet ontwikkeld fotopapier' (categorie 27)	
27	nga	niet ontwikkeld fotopapier	
28	nga	textiel, niet zijnde tapijt	
29	nga	matrassen	
30	nga	geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) met een concentratie aan HBCDD van minder dan 1.000 mg/kg	[8]
31	nga	steenwol	
32	ga	verpakkingen van verf, lijm, kit en hars, voor zover verontreinigd met niet volledig uitgeharde restanten en die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
33	nga	verpakkingsglas	
34	nga	vlagglas dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
35	nga	afval dat valt onder de werkingssfeer van de Verordening EG 1069/2009 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten	
36	ga	infectieuze afvalstoffen, niet-infectieuze lichaamsdelen en organen en cytotoxische en cytostatische geneesmiddelen, afkomstig van de gezondheidszorg voor mens of van verwant onderzoek	
37	nga	afval afkomstig van de gezondheidszorg voor mens of dier of van verwant onderzoek, waarvoor – middels decontaminatie conform de	[9]

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
		'richtlijn decontaminatie' van RIVM – het infectierisico is verwijderd	
38	ga	infectieuze afvalstoffen, en cytotoxische en cytostatische geneesmiddelen van gezondheidszorg bij dieren of verwant onderzoek	
39A	ga	PAK-rijk (PAK10 > 75 mg/kg) asfalt dat op basis van de Regeling Europese afvalstoffenlijst als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	[10]
39B		Vervallen	[10]
40	nga	PAK-arm (≤ 75 mg/kg) asfalt dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	[10]
41	nga	PAK-rijk (> 50 mg/kg) zeefzand ontstaan bij <ul style="list-style-type: none"> het afzeven van het fijne materiaal in sorteerinstallaties voor bouw- en sloopafval, of bij het voorzeven van steenachtige fracties uit bouw- en sloopafval in puinbreekinstallaties, EN <ul style="list-style-type: none"> dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval hoeft te worden aangemerkt 	[11]
42	nga	PAK-arm (≤ 50 mg/kg) zeefzand ontstaan bij <ul style="list-style-type: none"> het afzeven van het fijne materiaal in sorteerinstallaties voor bouw- en sloopafval, of bij het voorzeven van steenachtige fracties uit bouw- en sloopafval in puinbreekinstallaties, EN <ul style="list-style-type: none"> dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval hoeft te worden aangemerkt 	[11]
43A	ga	PAK-rijk (> 75 mg/kg) dakafval dat <ul style="list-style-type: none"> op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt, <u>en</u> niet valt onder de categorieën 45, 46, 47, 48, 90 en 91 	[12]
43B	nga	PAK-rijk (> 75 mg/kg) dakafval dat <ul style="list-style-type: none"> op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt, <u>en</u> niet valt onder de categorieën 45, 46, 47, 48, 90 en 91 	[12]
44	nga	PAK-arm (≤ 75 mg/kg) dakafval <ul style="list-style-type: none"> op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt, <u>en</u> niet valt onder de categorieën 45, 46, 47, 48, 90 en 91 	[12]
45A	ga	PAK-rijk (> 75 mg/kg) composiet dakafval met minder dan 10% dakbedekkingvreemd materiaal dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.	[13]
45B	nga	PAK-rijk (> 75 mg/kg) composiet dakafval met minder dan 10% dakbedekkingvreemd materiaal dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.	[13]
46A	ga	PAK-rijk (> 75 mg/kg) composiet dakafval met meer dan 10% dakbedekkingvreemd materiaal dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.	[13]
46B	nga	PAK-rijk (> 75 mg/kg) composiet dakafval met meer dan 10% dakbedekkingvreemd materiaal dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.	[13]
47	nga	PAK-arm (≤ 75 mg/kg) composiet dakafval met minder dan 10% dakbedekkingvreemd materiaal dat op basis van de Eural niet als	[13]

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
		gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.	
48	nga	PAK-arm (≤ 75 mg/kg) composiet dakafval met meer dan 10% dakbedekkingvreemd materiaal dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.	[13]
49A	ga	verkleefd dakgrind dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
49B	nga	verkleefd dakgrind dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
50	nga	gips, gipsblokken, gipsplaat	
51	nga	cellenbeton	
52A	ga	met gips of cellenbeton verontreinigd bouw- en sloopafval dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
52B	nga	met gips- en cellenbeton verontreinigd bouw- en sloopafval dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
53	nga	PAK-rijk (> 50 mg/kg) steenachtig materiaal dat <ul style="list-style-type: none"> • in hoofdzaak bestaat uit beton- en metselwerk, tegels, dakpannen, stenen en steengruis en ballastgrind, <u>en</u> • niet valt onder één van de categorieën 39 t/m 52, 90 en 91 van deze lijst <u>en</u> • op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval hoeft te worden aangemerkt. 	[11]
54	nga	PAK-arm (≤ 50 mg/kg) steenachtig materiaal dat <ul style="list-style-type: none"> • in hoofdzaak bestaat uit beton- en metselwerk, tegels, dakpannen, stenen en steengruis en ballastgrind, <u>en</u> • niet valt onder één van de categorieën 39 t/m 52, 90 en 91 van deze lijst <u>en</u> • op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval hoeft te worden aangemerkt. 	[11]
55A	ga	gemengd bouw- en sloopafval, met bouw- en sloopafval vergelijkbaar afval van bedrijven en particulier gemengd verbouwingsafval, alles voor zover het op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
55B	nga	gemengd bouw- en sloopafval, met bouw- en sloopafval vergelijkbaar afval van bedrijven en particulier gemengd verbouwingsafval, alles voor zover het op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
56	nga	bouwstoffen als bedoeld in artikel 1 van het Besluit bodemkwaliteit , voor zover niet vallend onder één van de categorieën 39 t/m 55 van deze lijst	
57	ga	oliefilters afkomstig uit vaartuigen, voertuigen en machines	
58	ga	zwart/wit-fixeer, zwart-witontwikkelaar en mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l	
59	ga	bleefixeer, kleurontwikkelaar en mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 100 mg/l	
60	ga	zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar en mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte kleiner dan 50 mg/l en bleefixeer, kleurontwikkelaar en mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte kleiner dan 100 mg/l en slibben en andere residuen die ontstaan bij de eerste stap in de verwerking van ontwikkelaar en fixeer	
61	ga	hardingszouten	

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
62	ga	afgewerkte olie van minerale of synthetische oorsprong (inclusief mengsels) met de volgende kenmerken: <ul style="list-style-type: none"> • het gehalte aan polychloorbifenylen is kleiner dan of gelijk aan 0,5 mg/kg (as received) per congeneer 28, 52, 101, 118, 138, 153 of 180; <u>en</u> • het gehalte aan organische halogeenverbindingen, berekend als chloor is kleiner dan of gelijk is aan 1.000 mg/kg (as received); <u>en</u> • de olie is na het gebruik waarvoor zij oorspronkelijk was bestemd, niet vermengd met andere stoffen; <u>en</u> • de olie is na het gebruik waarvoor zij oorspronkelijk was bestemd, separaat afgetapt/verzameld en opgeslagen/opgebult 	
63	ga	afgewerkte olie van minerale of synthetische oorsprong (inclusief mengsels) met de volgende kenmerken: <ul style="list-style-type: none"> • het gehalte aan polychloorbifenylen is kleiner dan of gelijk aan 0,5 mg/kg (as received) per congeneer 28, 52, 101, 118, 138, 153 of 180; <u>en</u> • het gehalte aan organische halogeenverbindingen, berekend als chloor is groter dan 1.000 mg/kg (as received) 	
64	ga	oplosmiddelen en glycolen met maximaal 0,5% fluor en maximaal 4% chloor en maximaal 4% broom en maximaal 4% jood, voor zover het gaat om één partij, afkomstig van één ontdoener en waarvan de hoeveelheidsgrens van 1.000 liter per partij wordt overschreden	
65	ga	olie/water mengsels (ow-mengsels) en olie/water/slib mengsels (ows-mengsels) <ul style="list-style-type: none"> • die vrijkomen bij olie- en slibafscidders, • die ontstaan bij schoonmaakactiviteiten, • afkomstig uit de scheepvaart (bijvoorbeeld oliehoudende ladingrestanten, oliehoudend afval van lading, oliehoudend waswater, ballastwater, bilgewater en slops), alsmede <ul style="list-style-type: none"> • overige oliehoudende slibben voor zover zij qua aard of samenstelling vergelijkbaar zijn met de slibfractie van olie- en slibafscidders. 	
66	ga	niet-gebruikte oliën en partijen olie en brandstof die niet aan de specificaties voldoen (off-spec partijen)	
67	ga	boorspoeling op oliebasis (obm), met obm verontreinigd boorgruis en de oliefractie van met obm verontreinigde stoffen	
68	ga	oliehoudende vloeistof die bij de bewerking van metalen en kunststoffen is toegepast, waaronder boor-, snij-, slijp- en walsolie	
69A	ga	bodemas die resteert na verbranding in een roosteroven of wervelbedoven binnen een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak is bestemd voor het verbranden van huishoudelijke afvalstoffen en bedrijfsafvalstoffen als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van de Wet milieubeheer en die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
69B	nga	bodemas die resteert na verbranding in een roosteroven of wervelbedoven binnen een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak is bestemd voor het verbranden van huishoudelijke afvalstoffen en bedrijfsafvalstoffen als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van de Wet milieubeheer en die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval	

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
		moet worden aangemerkt	
70	ga	arseensulfideslib en arseensulfide-filterkoek	
71	ga	as die resteert na verbranding van afvalstoffen in een slibverbrandingsinstallatie (SVI) en die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
72	nga	as die resteert na verbranding van afvalstoffen in een slibverbrandingsinstallatie (SVI) en die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
73	ga	reststoffen van kolengestookte energiecentrales die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
74	nga	reststoffen van kolengestookte energiecentrales die op basis van de Eural als niet-gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
75A	ga	<p>afvalwaterstromen en baden waarvan de concentratie opgeloste stoffen in water de hierna genoemde concentratiegrenswaarde overschrijdt voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • som metalen (arseen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium en zink) ≥ 25 mg/l; en/of • cyanide (vrij cyanide) ≥ 1 mg/l; en/of • zeswaardig chroom $\geq 0,1$ mg/l; en/of • cadmium $\geq 0,1$ mg/l; en/of • kwik $\geq 0,01$ mg/l; <p>EN</p> <ul style="list-style-type: none"> • waarvan het gehalte aan organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stof voor iedere individuele zeer zorgwekkende organische stof $< 0,1$ mg/l; en • het gehalte aan adsorbeerbare organische halogeenvbindingen (uitgedrukt als AOX) < 15 mg/l; <p>EN</p> <ul style="list-style-type: none"> • het betreft op basis van de Eural gevaarlijk afval 	
75B	nga	<p>afvalwaterstromen en baden waarvan de concentratie opgeloste stoffen in water de hierna genoemde concentratiegrenswaarde overschrijdt voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • som metalen (arseen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium en zink) ≥ 25 mg/l; en/of • cyanide (vrij cyanide) ≥ 1 mg/l; en/of • zeswaardig chroom $\geq 0,1$ mg/l; en/of • cadmium $\geq 0,1$ mg/l; en/of • kwik $\geq 0,01$ mg/l; <p>EN</p> <ul style="list-style-type: none"> • waarvan het gehalte aan organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stof voor iedere individuele zeer zorgwekkende organische stof $< 0,1$ mg/l; en • het gehalte aan adsorbeerbare organische halogeenvbindingen (uitgedrukt als AOX) < 15 mg/l; <p>EN</p> <ul style="list-style-type: none"> • het betreft op basis van de Eural geen gevaarlijk afval 	
76A	ga	<ul style="list-style-type: none"> • afvalwaterstromen en baden met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn, of • niet snel afbreekbare afvalwaterstromen en baden met organische verontreinigingen die worden aangemerkt als 	[14] [15]

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
		<p>zeer zorgwekkende stoffen indien de concentratie voor een organische zeer zorgwekkende stof $\geq 0,1$ mg/l, of</p> <ul style="list-style-type: none"> afvalwaterstromen en baden met een gehalte aan adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (uitgedrukt als AOX) ≥ 15 mg/l <p>EN</p> <ul style="list-style-type: none"> het betreft op basis van de Eural gevaarlijk afval 	
76B	nga	<ul style="list-style-type: none"> afvalwaterstromen en baden met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn, of niet snel afbreekbare afvalwaterstromen en baden met organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stoffen indien de concentratie voor een organische zeer zorgwekkende stof $\geq 0,1$ mg/l, of afvalwaterstromen en baden met een gehalte aan adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (uitgedrukt als AOX) ≥ 15 mg/l <p>EN</p> <ul style="list-style-type: none"> het betreft op basis van de Eural geen gevaarlijk afval 	[14] [15]
77	ga	ONO-filterkoek die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
78A	ga	afgedankte elektrische en elektronische apparatuur die valt onder de Regeling afgedankte elektrische en elektronische apparatuur , die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt en voor zover niet vallend onder enige andere categorie van deze lijst	
78B	nga	afgedankte elektrische en elektronische apparatuur die valt onder de Regeling afgedankte elektrische en elektronische apparatuur , die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt en voor zover niet vallend onder enige andere categorie van deze lijst	
79A	nga	<p>onderdelen en fracties die vrijkomen bij de verwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur</p> <ul style="list-style-type: none"> niet zijnde beeldbuisglas van CRT-beeldbuizen of restanten van dit beeldbuisglas, <u>en</u> die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt, <u>en</u> voor zover niet vallend onder enige andere categorie van deze lijst 	[16]
79B	ga	<p>onderdelen en fracties die vrijkomen bij de verwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur</p> <ul style="list-style-type: none"> niet zijnde beeldbuisglas van CRT-beeldbuizen of restanten van dit beeldbuisglas, <u>en</u> die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt, <u>en</u> voor zover niet vallend onder enige andere categorie van deze lijst 	[16]
80A	ga	straalgrit dat op grond van de Regeling niet-reinigbaar straalgrit reinigbaar is en dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
80B	nga	straalgrit dat op grond van de Regeling niet-reinigbaar straalgrit reinigbaar is en dat die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
81	ga	loodzuur batterijen en accu's	

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
82A	ga	batterijen en accu's als bedoeld in de Regeling beheer batterijen en accu's 2008 voor zover niet zijnde loodzuur batterijen en accu's (categorie 81) en voor zover zij op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
82B	nga	batterijen en accu's als bedoeld in de Regeling beheer batterijen en accu's 2008 voor zover niet zijnde loodzuur batterijen en accu's (categorie 81) en voor zover zij op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
83	ga	gasontladingslampen	
84A	ga	fluorescentiepoeder met een kwikgehalte van minder dan 0,1 mg/kg droge stof dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
84B	nga	fluorescentiepoeder met een kwikgehalte van minder dan 0,1 mg/kg droge stof dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
85	ga	kwikhoudende voorwerpen	
86A	ga	amalgaam, grond, baggerspecie, sludges, slibben (niet zijnde slib van biologische zuivering van afvalwater), actief kool, rookgasreinigingsresiduen, filterkoeken en fluorescentiepoeders met een gehalte aan kwik van 0,1 tot 10 mg/kg droge stof, niet zijnde toepasbare grond of baggerspecie (categorie 97 tot en met 101) en voor zover zij op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
86B	nga	amalgaam, grond, baggerspecie, sludges, slibben (niet zijnde slib van biologische zuivering van afvalwater), actief kool, rookgasreinigingsresiduen, filterkoeken en fluorescentiepoeders met een gehalte aan kwik van 0,1 tot 10 mg/kg droge stof, niet zijnde toepasbare grond of baggerspecie (categorie 97 tot en met 101) en voor zover zij op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
87A	ga	amalgaam, grond, baggerspecie, sludges, slibben (niet zijnde slib van biologische zuivering van afvalwater), actief kool, rookgasreinigingsresiduen, filterkoeken en fluorescentiepoeders met een gehalte aan kwik van 10 tot 50 mg/kg droge stof, niet zijnde toepasbare grond en baggerspecie (categorie 97 tot en met 101) en voor zover zij op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
87B	nga	amalgaam, grond, baggerspecie, sludges, slibben (niet zijnde slib van biologische zuivering van afvalwater), actief kool, rookgasreinigingsresiduen, filterkoeken en fluorescentiepoeders met een gehalte aan kwik van 10 tot 50 mg/kg droge stof, niet zijnde toepasbare grond en baggerspecie (categorie 97 tot en met 101) en voor zover zij op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
88A	ga	amalgaam, grond, baggerspecie, sludges, slibben (niet zijnde slib van biologische zuivering van afvalwater), actief kool, rookgasreinigingsresiduen, filterkoeken en fluorescentiepoeders met een gehalte aan kwik van meer dan 50 mg/kg droge stof en voor zover zij op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
88B	nga	amalgaam, grond, baggerspecie, sludges, slibben (niet zijnde slib van biologische zuivering van afvalwater), actief kool, rookgasreinigingsresiduen, filterkoeken en fluorescentiepoeders met een gehalte aan kwik van meer dan 50 mg/kg droge stof en voor zover zij op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
89	ga	metallisch kwik (kwikafval zoals gedefinieerd in Verordening (EU) 2017/852)	
90A	ga	asbest, asbestcementplaten, asbesthoudende voorwerpen en andere met asbest verontreinigde afvalstoffen niet zijnde asbesthoudende (bulk)stoffen (categorie 91) voor zover <ul style="list-style-type: none"> de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest, bepaald overeenkomstig een in de Productenregeling asbest vastgestelde methode, hoger is dan 100 mg/kg droge stof EN <ul style="list-style-type: none"> de totale concentratie aan asbest gelijk is aan of hoger is dan 1000 mg/kg 	
90B	nga	asbest, asbestcementplaten, asbesthoudende voorwerpen en andere met asbest verontreinigde afvalstoffen niet zijnde asbesthoudende bulkstoffen (categorie 91) voor zover <ul style="list-style-type: none"> de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest, bepaald overeenkomstig een in de Productenregeling asbest vastgestelde methode, hoger is dan 100 mg/kg droge stof EN <ul style="list-style-type: none"> de totale concentratie aan asbest lager is dan 1000 mg/kg 	
91A	ga	grond, bagger, puin, puingranulaat, water of asbesthoudende afvalstoffen of materialen, niet ontstaan bij selectieve sloop of verwijdering van asbest bevattende materialen uit gebouwen, apparaten, installaties, transportmiddelen en constructies met uitzondering van wegen, waterkeringen, dijken, ophogingen van geluids(wallen) e.d. voor zover <ul style="list-style-type: none"> de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest, bepaald overeenkomstig een in de Productenregeling asbest vastgestelde methode, hoger is dan 100 mg/kg droge stof EN <ul style="list-style-type: none"> de totale concentratie aan asbest gelijk is aan of hoger dan 1000 mg/kg 	
91B	nga	grond, bagger, puin, puingranulaat, water of asbesthoudende afvalstoffen of materialen, niet ontstaan bij selectieve sloop of verwijdering van asbest bevattende materialen uit gebouwen, apparaten, installaties, transportmiddelen en constructies met uitzondering van wegen, waterkeringen, dijken, ophogingen van geluids(wallen) e.d. voor zover <ul style="list-style-type: none"> de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest, bepaald overeenkomstig een in de Productenregeling asbest vastgestelde methode, hoger is dan 100 mg/kg droge stof EN <ul style="list-style-type: none"> de totale concentratie aan asbest lager is dan 1000 mg/kg 	

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
92A	ga	reststroom van het shredderen van (onderdelen van) autowrakken [autoschredderafval] en dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
92B	nga	reststroom van het shredderen van (onderdelen van) autowrakken [autoschredderafval] en dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
93A	ga	reststroom van het shredderen van (onderdelen van) afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en ander metaalafval [overig shredderafval] en dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
93B	nga	reststroom van het shredderen van (onderdelen van) afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en ander metaalafval [overig shredderafval] en dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
94	ga	PCB-houdende afvalstoffen voor zover niet vallende onder categorie 95 en voorzover geen sprake is van baggerspecie en waarvan het PCB-gehalte groter is dan 0,5 mg/kg per congeneer 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180	
95	ga	apparaten waarvan de in het apparaat aanwezige vloeistof een PCB-gehalte heeft groter dan 0,5 mg/kg per congeneer 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180, betrokken op deze in het apparaat aanwezige vloeistof	
96	ga	metaalafvalstoffen met aanhangende olie of emulsie	[17]
97	nga	grond en baggerspecie die in het afvalstadium is beland en voldoet aan de achtergrondwaarden als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit .	[18]
98	nga	verontreinigde grond en baggerspecie die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt en voldoet aan de maximale waarden voor kwaliteitsklasse wonen als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit .	[18]
99	nga	verontreinigde grond en baggerspecie die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt en voldoet aan de maximale waarden voor bodemkwaliteitsklasse A als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit .	[18]
100	nga	verontreinigde grond en baggerspecie die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt en voldoet aan de maximale waarden voor kwaliteitsklasse industrie als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit .	[18]
101	nga	verontreinigde grond en baggerspecie die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt en voldoet aan de maximale waarden voor bodemkwaliteitsklasse B als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit , niet zijnde grond vallend onder categorie 94.	[18]
102A	ga	niet toepasbare grond en baggerspecie die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt, tenzij het gaat om partijen waarvoor een verklaring van niet-reinigbaarheid en niet-immobiliseerbaarheid als bedoeld in de Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006 is afgegeven.	
102B	nga	niet toepasbare grond en baggerspecie die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt, tenzij het gaat om partijen waarvoor een verklaring van niet-reinigbaarheid en niet-	

Cat.	ga/nga [1]	beschrijving	noot
		immobiliseerbaarheid als bedoeld in de Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006 is afgegeven.	
103A	ga	grond die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt, waarvan het gehalte aan stoffen vermeld in bijlage IV van Verordening EU 2019/1021, met uitzondering van PCB, gelijk aan of hoger is dan de in die bijlage genoemde grenswaarde	
103B	nga	grond die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt, waarvan het gehalte aan stoffen vermeld in bijlage IV van Verordening EU 2019/1021, met uitzondering van PCB, gelijk aan of hoger is dan de in die bijlage genoemde grenswaarde	
104A	ga	baggerspecie waarvan het gehalte aan stoffen vermeld in bijlage IV van Verordening EU 2019/1021 gelijk aan of hoger is dan de in die bijlage genoemde grenswaarde en die op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.	
104B	nga	baggerspecie waarvan het gehalte aan stoffen vermeld in bijlage IV van Verordening EU 2019/1021 gelijk of hoger is dan de in die bijlage genoemde grenswaarde en die op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.	
105	ga	zwavelzuur	
106A	ga	zuurteer en overig afval met een zwavelgehalte van minimaal 5 gewichtsprocent, niet zijnde zwavelzuur (categorie 105) dat op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
106B	nga	zuurteer en overig afval met een zwavelgehalte van minimaal 5 gewichtsprocent, niet zijnde zwavelzuur (categorie 105) dat op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moeten worden aangemerkt	
107	ga	overig afval dat gestort mag worden volgens het Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen of een minimumstandaard uit het LAP, voor zover het op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	[4], [19]
108	nga	overig afval dat gestort mag worden volgens het Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen of een minimumstandaard uit het LAP, voor zover het op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	[4], [19]
109A	ga	overig afval dat niet gestort mag worden volgens het Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen of een minimumstandaard uit het LAP, voor zover het op basis van de Eural als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	
109B	nga	overig afval dat niet gestort mag worden volgens het Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen of een minimumstandaard uit het LAP, voor zover het op basis van de Eural niet als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt	

noten bij de tabel

[1] ga betreft gevaarlijk afval conform de Eural, nga betreft niet-gevaarlijk afval conform Eural
[2] Indien oliedrukkabels en/of gepantserde papier-loodkabels aanwezig zijn zal op basis van de aanwezige koolteer en/of PAK in het algemeen sprake zijn van gevaarlijk afval en dus van categorie 7A en niet van categorie 7B.

[3] Procesafhankelijk industrieel afval van productieprocessen betreft zowel gevaarlijke als niet-gevaarlijke afvalstoffen die vrijkomen bij industriële productieprocessen. De afvalstoffen zijn divers van samenstelling en omvang. Voorbeelden van procesafhankelijk industrieel afval zijn (niet

limitatief): afval van voedselproductie, assen en ander afval van thermische en verbrandingsprocessen, glasafval, katalysatoren, mineraal afval, gebruikte chemicaliën en chemische baden, metaalzouten, residuen en sludges, filtermateriaal, etc.

[4] Voor deze categorie is ook mengen binnen een categorie niet toegestaan voordat middels vergunningverlening is getoetst of dit in overeenstemming is met het mengbeleid uit dit LAP. Zie hiervoor ook paragraaf B.7.5.3 van het LAP (www.LAP3.nl).

[5] Het mengen van de categorieën 12 en 19 ten behoeve van inzet in een stookinstallatie met een thermisch vermogen van 15 megawatt of kleiner, waarbij de vrijkomende warmte nuttig wordt gebruikt, en de verbranding recycling niet belemmert is toegestaan zonder omgevingsvergunning.

[6] Hout kent drie categorieën:

- A-hout: ongeverfd en onbehandeld hout
- B-hout: niet onder A- en C-hout vallend hout waaronder geverfd, gelakt en verlijmd hout
- C-hout: geïmpregneerd hout, zijnde behandeld hout waar stoffen al dan niet onder druk zijn ingebracht om de gebruiksduur te verlengen:

C gecreosoteerd hout (met koolwaterstoffen en teren bewerkt).

C gewolmaniseerd hout (CC- en CCA-hout); CCA-hout bevat naast koper en chroom ook arseen; CC-hout bevat wel koper en chroom, maar geen arseen.

C hout dat met andere middelen (fungiciden, insecticiden, boorhoudende verbindingen, quaternaire ammoniumverbindingen) is behandeld teneinde de gebruiksduur te verlengen.

[7] Het gaat niet om

- partijen die uitsluitend of in hoofdzaak bestaan uit geëxpandeerd polystyreenschuim (categorie 30)
- partijen die uitsluitend of in hoofdzaak bestaan uit rubber (categorie 109).
- kunststofafval dat, vanwege de aanwezigheid van weekmakers, bepaalde pigmenten of andere additieven, als gevaarlijk afval wordt aangemerkt (categorie 109).
- voor kunststof laminaatverpakkingen omdat die in praktijk niet voor recycling geschikt zijn (categorie 109).
- thermohardende kunststoffen, elastomeren en biologisch afbreekbare kunststoffen (categorie 109).

[8] In praktijk betreft het hier met name verpakkingsafval. Het EPS uit de bouw bevat op dit moment heel vaak te veel HBCDD dat in het verleden veel als brandvertrager is toegepast.

[9] Zie ook sectorplan E.19. De richtlijn en de bijbehorende erratum zijn onder meer te vinden op (www.LAP3.nl).

[10] Voor asfalt is het gehalte aan koolteer ('teer') bepalend voor het onderscheid tussen gevaarlijk afval en niet-gevaarlijk afval. Teer is rijk aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Beleidsmatig wordt onderscheid gemaakt op basis van het gehalte van tien PAK die gemeten worden met gebruikelijke methoden voor chemische analyse (PAK10). Het gaat dan om de volgende drie varianten.

- De gevaarlijke variant bevat meer dan 75 mg/kg aan PAK10 (PAK-rijk). Hiervoor is recycling na vernietiging van de teer de inzet.
- De niet-gevaarlijke variant bevat minder dan 75 mg/kg PAK10 (PAK-arm). Voor dit niet-teerhoudend asfalt is de inzet recycling; het wordt daarom apart verwerkt van de PAK-rijke variant.
- De variant met de combinatie – PAK-arm en toch gevaarlijk – komt niet apart voor in de tabel. Het gaat dan om uitzonderlijke gevallen waarin het asfalt niet vanwege de aanwezigheid van teer maar vanwege specifieke andere verontreinigingen als gevaarlijk moet worden aange-merkt. Deze uitzonderlijke partijen vallen onder categorie 107.

[11] Zeefzand respectievelijk steenachtig materiaal kunnen worden ingedeeld op basis van het al dan niet gevaarlijk zijn volgens de Eural. Dit kan in principe door allerlei componenten komen (olie, metalen, etc.). Daarnaast wordt het beleidsmatig ingedeeld in PAK-rijk en PAK-arm zeefzand respectievelijk steenachtig materiaal waarbij voor de eerste reiniging verplicht is en voor de tweede niet. Beide indelingen lopen niet synchroon waardoor in theorie 4 combinaties kunnen voorkomen.

In praktijk zal het niet snel voorkomen dat zeefzand vanwege het PAK-gehalte als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt. Zeefzand dat gevaarlijk afval is zal dat dan zijn vanwege specifieke verontreinigingen die niet eenvoudig zijn te verwijderen (zware metalen bijvoorbeeld). Deze uitzonderlijke situaties komen niet apart voor in de tabel en vallen onder de categorie 107.

[12] Het gaat hier, doordat de categorieën 45, 46, 47, 48, 90 en 91 worden uitgesloten, met name om teermastiek en bitumineus dakafval.

- Voor de gevaarlijke variant zal het in vrijwel alle gevallen gaan om teerhoudende stromen met heel hoge PAK-gehalten waarvoor de inzet is: vernietiging van de PAK.

- Voor de niet-gevaarlijke variant wordt onderscheid gemaakt in 2 subcategorieën:

C De PAK-rijke stroom is weliswaar niet-gevaarlijk, maar bevat toch te veel PAK om voor recycling in aanmerking te komen en voor die stroom is de inzet ook het vernietigen van de PAK.

C Voor de PAK-arme stroom is de inzet recycling. Die wordt daarom apart verwerkt van de PAK-rijke variant. Het zal in dit laatste geval gaan om bitumineuze dakbedekking.

In praktijk zal het niet snel voorkomen dat PAK-arm dakafval als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt. PAK-arm dakafval dat gevaarlijk afval is zal dat dan zijn vanwege specifieke verontreinigingen die niet eenvoudig zijn te verwijderen (zware metalen bijvoorbeeld). Deze uitzonderlijke situatie komt niet apart voor in de tabel en valt onder de categorie 107.

[13] Onder composiet dakafval wordt verstaan:

- mengsels van teerhoudend- of bitumineus dakafval, bijvoorbeeld omdat tijdens dak onderhoud één van beide vormen op de ander is aangebracht, en

- bitumineus dakafval vermengd/verkleefd met 'dakbedekking vreemd' materiaal (zoals beton, hout, metaal, isolatiemateriaal, etc.), en

- teerhoudend dakafval vermengd/verkleefd met 'dakbedekking vreemd' materiaal (zoals beton, hout, metaal, isolatiemateriaal, etc.), en

- mengsels van teerhoudend- en bitumineus dakafval vermengd/verkleefd met 'dakbedekking vreemd' materiaal (zoals beton, hout, metaal, isolatiemateriaal, etc.)

Composiet dakafval kan worden ingedeeld op basis van het al dan niet gevaarlijk zijn volgens de Eural. Dit kan in principe door allerlei componenten komen (olie, metalen, etc.). Daarnaast wordt het beleidsmatig ingedeeld in PAK-rijk en PAK-arm en wordt ook onderscheid gemaakt in stromen met meer dan wel minder dan 10% dakafvalvreemd materiaal. Hier kunnen in totaal 8 combinaties voorkomen.

In praktijk zal het niet snel voorkomen dat PAK-arm composiet afval als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt. PAK-arm composiet dakafval dat gevaarlijk afval is zal dat dan zijn vanwege specifieke verontreinigingen die niet eenvoudig zijn te verwijderen (zware metalen bijvoorbeeld). Deze uitzonderlijke situaties komen niet apart voor in de tabel en vallen onder de categorie 109.

[14] Met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn worden bedoeld PCB's, dioxines ('dirty 17'), bestrijdingsmiddelen, organotinverbindingen en/of gebromeerde difenylethers in concentraties die tenminste gelijk zijn aan de rapportagegrens.

[15] Indien in afvalwaterstromen of baden uitsluitend snel afbreekbare stoffen voorkomen, dan is geen sprake van 'niet snel afbreekbare afvalwaterstromen'. Een stof is snel afbreekbaar als:

- wordt voldaan aan de criteria van ready biodegradable (70% van de stof is afgebroken binnen 28 dagen conform OECD-301 testen. Stoffen die in de zogenaamde inherenty testen (OECD-302 testen) afbreekbaar zijn, hoeven dat in screeningstesten (OECD-301) niet per se te zijn); èn

- CZV/BZV5- verhouding <4; èn

- stoffen bij verwerking op de zuivering geen respiratieremming veroorzaken.

[16] Beeldbuisglas van CRT-beeldbuizen of restanten van dit beeldbuisglas vallen onder categorie 107 of 108.

[17] Metalen met aanhangende olie of emulsie zijn verspaningen (zoals draaisels en boorsels) van verschillende metalen met aanhangende vloeistoffen zoals boor-, snij-, slijp-, walsolie of koelemulsies, maar ook fijn metaalbewerkingsafval zoals hamerslagslib en oliehoudend fijn slijpafval. Dit metaalafval komt voornamelijk vrij bij de metaalbewerkende industrie.

[18] Tenzij samenvoegen met andere categorieën grond en/of baggerspecie op grond van het Bbk en BRL9335 is toegestaan

[19] Een te storten afvalstof mag pas worden gemengd met een of meer andere afvalstoffen indien vaststaat – eventueel na bemonstering en analyse – dat de afvalstof kan worden gestort en dat alle te mengen afvalstoffen op hetzelfde type stortplaats mogen worden gestort. Zie hiervoor verder het Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen en paragraaf B.7.5.2.

Bijlage 12a **Lijst van stoffen, stofklassen en stofcategorieën**

De stofklasse en/of grensmassaastroom en emissiegrenswaarde van individuele stoffen kunnen afwijken van die voor een stofgroep.
Indien een stof individueel is ingedeeld geldt de grensmassaastroom en emissiegrenswaarde van de individuele stof in plaats van die van de groep.

CAS Nummer	Naam	Stofcategorie	Stofklasse
100-18-5	p-diisopropylbenzeen	gO	gO.2
100-21-0	benzeen-1,4-dicarbonzuur; tereftaalzuur	sO	sO
10025-78-2	trichloorsiliciumhydride	gA	gA.3
10026-04-7	siliciumtetrachloride	gA	gA.3
10034-85-2	waterstofjodide	gA	gA.2
100-41-4	ethylbenzeen	gO	gO.2
100-42-5	styreen; vinylbenzeen	gO	gO.2
10043-35-3	boorzuur	ZZS	zie bijlage 12b
100-44-7	benzylchloride; chloormethylbenzeen; alfachloortolueen	ZZS	zie bijlage 12b
10049-04-4	chloordioxide	gA	gA.1
100-51-6	benzylalcohol	gO	gO.2
100-52-7	benzaldehyde	gO	gO.1
100-63-0	fenylhydrazine	ZZS	MVP 1
100-66-3	anisool; methoxybenzeen	gO	gO.2
100784-20-1	halosulfuronmethyl	ZZS	MVP 1

10102-49-5	ijzer(III)arsenaat	ZZS	MVP 1
10102-50-8	ijzer(II)arsenaat	ZZS	MVP 1
10103-50-1	magnesiumarsenaat	ZZS	MVP 1
101-14-4	2,2'-dichloor-4,4'-methyleendianiline; 4,4'-methyleenbis(2-chlooraniline); zouten van 2,2'-dichloor-4,4'-methyleendianiline	ZZS	MVP 1
101-21-3	isopropyl-3-chloorfenylcarbamaat; chloorprofam; isopropyl-3-chloorcarbanilaat	gO	gO.1
10124-43-3	kobaltsulfaat	ZZS	zie bijlage 12b
10124-50-2	kaliumarseniet	ZZS	MVP 1
10141-05-6	kobalt(II)dinitraat	ZZS	zie bijlage 12b
101-61-1	N,N,N',N'-tetramethyl-4,4'-methyleendianiline; Michler's base	ZZS	MVP 1
101-68-8	difenylmethaan-4,4'-diisocyaan; MDI	sO	sO
101-77-9	4,4'-methyleendianiline; 4,4'-diaminodifenylmethaan	ZZS	MVP 1
101-80-4	4,4'-oxydianiline; zouten van 4,4'-oxydianiline; p-aminofenylether; zouten van p-aminofenylether	ZZS	MVP 1
101-84-8	difenylether	sO	sO
10190-55-3	loodmolybdaat,	ZZS	zie bijlage 12b
10215-33-5	3-butoxy-1-propanol	gO	gO.2
10222-01-2	dibroomnitrilopropamide	ZZS	MVP 1
1024-57-3	heptachloorepoxide	ZZS	MVP 1
102561-46-6	benzyltributyl-ammonium 4-hydroxy-naftaleen-1-sulfonaat	S	S
102-71-6	tri-ethanolamine	gO	gO.2

10290-12-7	koperarseniet	ZZS	MVP 1
10294-34-5	boriumtrichloride	gA	gA.2
103112-35-2	ethyl-1-(2,4-dichloorfenyl)-5-(trichloormethyl)-1H-1,2,4-triazool-3-carboxylaat	ZZS	MVP 1
103-11-7	2-ethylhexylacrylaat	gO	gO.1
103122-66-3	O-isobutyl-N-ethoxycarbonylthiocarbamaat	ZZS	MVP 1
10332-33-9	perboorzuur (HBO(O ₂)) natrium zout monohydraat	ZZS	zie bijlage 12b
103-33-3	azobenzeen	ZZS	MVP 1
103361-09-7	flumioxazine; N-(7-fluor-3,4-dihydro-3-oxo-4-prop-2-ynyl-2H-1,4-benzoxazin-6-yl)cyclohex-1-een-1,2-dicarboxamide	ZZS	MVP 1
103-65-1	isocumol; n-propylbenzeen	gO	gO.2
104-40-5	p-nonylfenol; 4-(para)-nonylfenol	ZZS	MVP 1
104653-34-1	difethialon	ZZS	MVP 1
10486-00-7	perboorzuur (HBO(O ₂)) natriumzout tetrahydraat	ZZS	zie bijlage 12b
105024-66-6	(4-ethoxyfenyl)(3-(3-fenoxy-4-fluorfenyl)propyl)dimethylsilaan	ZZS	MVP 1
105-58-8	diethylcarbonaat	gO	gO.2
105-60-2	caprolactam	gO	gO.1
105-67-9	2,4-dimethylfenol; 2,4-xylenol	gO	gO.2
10605-21-7	carbendazim; methylbenzimidazool-2-ylcarbamaat	ZZS	MVP 1
106325-08-0	epoxiconazool; (2RS,3SR)-3-(2-chloorfenyl)-2-(4-fluorfenyl)-[(1H-1,2,4-triazool-1-yl)methyl]oxiraan	ZZS	MVP 1
106-46-7	1,4-dichloorbenzeen	gO	gO.2
106-47-8	4-chlooraniline	ZZS	MVP 1
106-65-0	dimethylsuccinaat	gO	gO.1

106-89-8	epichloorhydrine; 1-chloor-2,3-epoxypropaan; chloormethyloxiraan	ZZS	MVP 2
106-91-2	2,3-epoxypropylmethacrylaat	ZZS	MVP 2
106-93-4	1,2-dibroomethaan	ZZS	MVP 2
106-94-5	1-broompropaan	ZZS	zie bijlage 12b
106-97-8	butaan [met 0,1 procent of meer butadieen (EG-nr. 203-450-8)]	ZZS	MVP 2
106-99-0	1,3-butadieen	ZZS	MVP 2
107-02-8	2-propenal; acroleïne	gO	gO.1
107-06-2	1,2-dichloorethaan; ethyleenchloride	ZZS	MVP 2
107-10-8	n-propylamine	gO	gO.1
107-13-1	acrylonitril; 2-propeennitril; propeennitril	ZZS	MVP 2
107-15-3	1,2-diaminoethaan	ZZS	MVP 2
107-20-0	2-chloorethanal; chlooraceetaldehyde	gO	gO.1
107-21-1	1,2-ethaandiol; ethyleenglycol; glycol	gO	gO.2
107-22-2	ethaandial; glyoxaal	gO	gO.1
1072-63-5	1-vinylimidazool	ZZS	MVP 2
107-30-2	chloordimethylether; chloormethyl-methylether	ZZS	MVP 2
107-31-3	methylformiaat	gO	gO.3
107-46-0	hexylmethyldisiloxaan	gO	gO.2
107-87-9	2-pentanon; methylpropylketon	gO	gO.2
107-98-2	1-methoxy-2-propanol	gO	gO.2
108-01-0	dimethylaminoethanol	gO	gO.2
108-05-4	azijnzuurvinylester; vinylacetaat	gO	gO.2
108-10-1	4-methyl-2-pentanon; isobutylmethylketon; methylisobutylketon; MIBK	gO	gO.2
108-20-3	2-isopropoxypropaan; diisopropylether	gO	gO.2
108-21-4	i-propylacetaat; isopropylacetaat	gO	gO.2

108225-03-2	(6-(4-hydroxy-3-(2-methoxyfenylazo)-2-sulfonato-7-naftylamino)-1,3,5-triazin-2,4-diyl)bis[(amino-1-methylethyl)ammonium]-formaat	ZZS	MVP 1
108-24-7	azijnzuuranhydride	gO	gO.1
108-31-6	maleïnezuuranhydride; MAA	sO	sO
108-46-3	1,3-dihydroxybenzeen; resorcinol	gO	gO.2
108-65-6	1-methoxy-2-propylacetaat; 2-methoxy-1methylethylacetaat	gO	gO.2
108-70-3	1,3,5-trichloorbenzeen	ZZS	MVP 1
108-83-8	diisobutylketon	gO	gO.2
108-87-2	methylcyclohexaan	gO	gO.2
108-88-3	tolueen; methylbenzeen	gO	gO.2
108-90-7	chloorbenzeen	gO	gO.2
108-93-0	cyclohexanol	gO	gO.2
108-94-1	cyclohexanon	gO	gO.2
108-95-2	fenol	gO	gO.1
109-60-4	n-propylacetaat	gO	gO.2
109-65-9	1-broombutaan	gO	gO.2
109-66-0	pentaan	gO	gO.2
109-70-6	1-broom-3-chloorpropaan	gO	gO.3
109-86-4	2-methoxyethanol; methyleenglycolmonomethylether; ethyleenglycolmonomethylether; methylglycol	ZZS	zie bijlage 12b
109-89-7	diethylamine	gO	gO.1
109-94-4	ethylformiaat	gO	gO.2
109-99-9	tetrahydrofuraan	gO	gO.2
110-00-9	furaan	ZZS	MVP 2
110-12-3	5-methyl-2-hexanon; methylisoamylketon	gO	gO.2
110-19-0	iso-butylacetaat	gO	gO.2
110-49-6	2-methoxyethylacetaat	ZZS	zie bijlage 12b

110-71-4	1,2-dimethoxyethaan; ethyleenglycoldimethylether	ZZS	MVP 2
110-80-5	2-ethoxyethanol; ethyleenglycolmonoethylether	ZZS	zie bijlage 12b
110-82-7	cyclohexaan	gO	gO.2
110-85-0	piperazine	gO	gO.1
110-86-1	pyridine	gO	gO.1
110-88-3	1,3,5-trioxaan	gO	gO.3
11113-50-1	natuurlijk ruw boorzuur met een gehalte aan H ₃ BO ₃ van niet meer dan 85 gewichtspercenten berekend op de droge stof	ZZS	zie bijlage 12b
111-15-9	2-ethoxyethylacetaat; ethylglycolacetaat	ZZS	zie bijlage 12b
111-35-3	3-ethoxy-1-propanol	gO	gO.2
11138-47-9	perboorzuur natriumzout	ZZS	zie bijlage 12b
111-41-1	2-(2-aminoethylamino)ethanol; AEEA	ZZS	MVP 1
111-42-2	2,2'-iminodiethanol; diethanolamine	gO	gO.2
1116-54-7	2,2'-(nitrosoimino)bisethanol	ZZS	MVP 1
111-76-2	2-butoxyethanol; butylglycol	gO	gO.2
111-77-3	2-(2-methoxyethoxy)ethanol; DEGME	gO	gO.2
111-90-0	diethyleenglycolmonoethylether; ethyldiglycol	gO	gO.2
1119-40-0	dimethylglutaraat	gO	gO.1
111-96-6	bis(2-methoxyethyl)ether	ZZS	MVP 2
111988-49-9	thiacloprid	ZZS	MVP 1
1120-71-4	1,3-propaansultoon	ZZS	MVP 2
112-07-2	1-butoxy-2-ethylacetaat; butylglycolacetaat	gO	gO.2
112-24-3	triethyleentetramine	gO	gO.2
112-24-5	2-(2-butoxyethoxy)ethanol; butyldiethylacetaat	gO	gO.2

diethyleenglycolbutylether

112-49-2	1,2-bis(2-methoxyethoxy)ethaan; TEGDME; triethyleenglycoldimethylether; triglyme	ZZS	MVP 1
112-70-9	tridecanol (isomeren mengsel); tridecylalkohol	gO	gO.2
115-10-6	dimethylether	gO	gO.2
115-11-7	2-methylpropeen; isobuteen; isobutyleen	gO	gO.2
115-29-7	endosulfan	ZZS	MVP 1
115-32-2	dicofol	ZZS	MVP 1
115-86-6	trifenylfosfaat	gO	gO.1
115-96-8	tris(2-chloorethyl)fosfaat	ZZS	MVP 1
116-14-3	tetrafluoretheen; tetrafluorethyleen	ZZS	MVP 1
116-15-4	hexafluorpropeen	gO	gO.1
117-81-7	bis(2-ethylhexyl)ftalaat; di-ethylhexyl ftalaat; DEHP	ZZS	MVP 1
117-82-8	bis(2-methoxyethyl)ftalaat	ZZS	MVP 1
117955-40-5	2-methoxypropylacetaat	ZZS	zie bijlage 12b
118658-99-4	(methyleenbis(4,1-fenyleenazo(1-(3-(dimethylamino)propyl)-1,2-dihydro-6-hydroxy-4-methyl-2-oxopyridine-5,3-diyl)))-1,1'-dipyridiniumdichloridedihydrochloride	ZZS	MVP 1
118-74-1	hexachloorbenzeen	ZZS	MVP 1
118-79-6	2,4,6-tribroomfenol	gO	gO.1
119313-12-1	2-benzyl-2-dimethylamino-4'-morfolinobutyrofenon	ZZS	MVP 1
1194-65-6	dichlobenil	sO	sO
119-64-2	1,2,3,4-tetrahydronaftaleen; tetraline	gO	gO.2
119738-06-6	(±) tetrahydrofurfuryl-(R)-2-[4-(6-chloorchinoxalin-2-yloxy)-fenyloxy]propanoaat	ZZS	MVP 1
119-90-4	3,3'-dimethoxybenzidine; o-dianisidine; zouten van 3,3'-dimethoxybenzidine; zouten van o-dianisidine	ZZS	MVP 1
119-92-7	3,3'-dimethylbenzidine; 4,4'-bis(2-methyl-5-pyridinyl)benzidine; zouten van 3,3'-dimethylbenzidine; zouten van 4,4'-bis(2-methyl-5-pyridinyl)benzidine	ZZS	MVP 1

3,3'-dimethylbenzidine; zouten van 4,4'-bi-o-toluidine

12002-03-8	koperacetoarseniet	ZZS	MVP 1
12007-00-0	nikkelboride (NiB)	ZZS	zie bijlage 12b
12007-01-1	dinikkelboride	ZZS	zie bijlage 12b
12007-02-2	trinikkelboride	ZZS	zie bijlage 12b
12008-41-2	dinatriumoctaboraaf watervrij	ZZS	MVP 1
120-12-7	antraceen	ZZS	zie bijlage 12b
12036-01-0	zirkoonoxide	S	S
12040-72-1	perboorzuur natriumzout monohydraat	ZZS	zie bijlage 12b
12068-61-0	nikkeldiarsenide	ZZS	zie bijlage 12b
120-71-8	6-methoxy-m-toluidine; p-cresidine	ZZS	MVP 1
120-80-9	catechol	ZZS	MVP 1
120-82-1	1,2,4-trichloorbenzeen	ZZS	MVP 2
120-92-3	cyclopentanon	gO	gO.1
121-14-2	2,4-dinitrotolueen	ZZS	MVP 1
121158-58-5	fenol, dodecyl-, vertakt	ZZS	MVP 1
121-44-8	triethylamine	gO	gO.1
121-69-7	N,N-dimethylaniline	gO	gO.1
12179-04-3	boraxpentahydraat; dinatriumtetraboraafpentahydraat	ZZS	zie bijlage 12b
122-60-1	1,2-epoxy-3-fenoxypropaan; fenyglycidylether	ZZS	MVP 1
122-66-7	hydrazobenzeen; 1,2-difenyhydrazine	ZZS	MVP 1
12267	tetraoordinatriumboroxide hydrate	ZZS	zie bijlage

73-1			12b
12280-03-4	dinatriumoctaboraaf tetrahydraaf	ZZS	MVP 1
122-99-6	fenoxyethanol	gO	gO.2
123-03-5	cetylpyridiniumchloride	gO	gO.1
123312-54-9	distearyldimethylammonium-bisulfaaf	gO	gO.1
123-38-6	propanal; propionaldehyde	gO	gO.2
123-39-7	N-methylformamide	ZZS	MVP 2
123-42-2	4-hydroxy-4-methyl-2-pentanon; diacetonalcohol	gO	gO.2
123-72-8	butanal; n-butylaldehyde; n-butylaldehyd	gO	gO.2
123-73-9	(2E)-2-butenal	ZZS	MVP 1
123-77-3	azodicarbonamide; 1,1-Azobisformamide; C,C'-azodi(formamide)	ZZS	MVP 1
123-86-4	azijnzuurbutylester; n-butylacetaaf	gO	gO.2
123-91-1	1,4-dioxan	gO	gO.1
123-92-2	iso-amylacetaaf	gO	gO.2
123-95-5	butylstearaaf	gO	gO.2
124-17-4	2-(2-butoxy-ethoxy)-ethylacetaaf	gO	gO.2
124-40-3	dimethylamine	gO	gO.1
124495-18-7	quinoxifen; 5,7-dichloor-4-(p-fluorfenoxy)quinoline	ZZS	MVP 1
124-65-2	natriumkakodylaaf	ZZS	MVP 1
124-68-5	isobutanol-2-amine	gO	gO.2
12510-42-8	erionief	ZZS	MVP 1
12619-90-8	nikkelboride	ZZS	zie bijlage 12b
126-99-8	chloropreen; 2-chloor-1,3-butadieen; 2-chloropreen	ZZS	zie bijlage 12b
127-18-4	perchloorethyleen; tetrachlooretheen; PER	gO	gO.2

127-19-5	N,N-dimethylaceetamide	ZZS	zie bijlage 12b
12737-30-3	kobaltnikkeloxide	ZZS	zie bijlage 12b
1300-71-6	xylolen	gO	gO.1
1303-00-0	galliumarsenide	ZZS	zie bijlage 12b
1303-28-2	arseenpentoxide; diarseenpentaoxide	ZZS	zie bijlage 12b
1303-86-2	booroxide; diboortrioxide	ZZS	zie bijlage 12b
1303-96-4	boraxdecahydraat; dinatriumtetraboraat decahydraat	ZZS	zie bijlage 12b
1304-56-9	berylliumoxide	ZZS	MVP 1
1305-78-8	calciumoxide	sA	sA.3
1306-23-6	cadmiumsulfide	ZZS	MVP 1
1310-58-3	kaliiumhydroxide	sA	sA.3
1310-73-2	natriumhydroxide	sA	sA.3
131-18-0	di-n-pentylftalaat; n-pentyl-isopentylftalaat	ZZS	MVP 1
1313-99-1	nikkeloxide; nikkemonoxide	ZZS	MVP 1
1314-36-9	yttriumoxide	sA	sA.3
1314-62-1	vanadiumpentoxide	sA	sA.1
13149-00-3	hexahydroftaalzuur-anhydride (cis-isomeer); cis-cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride	ZZS	MVP 1
1317-61-9	ijzeroxide (Fe ₃ O ₄)	S	S
1319-77-9	arsenolijst	gO	gO.1

1321-64-8	pentachloornaftaleen	ZZS	ERS
1321-65-9	trichloornaftaleen	ZZS	ERS
132-32-1	3-amino-9-ethylcarbazool; 9-ethylcarbazool-3-ylamine	ZZS	MVP 1
13252-13-6	2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur	ZZS	MVP 2
1327-53-3	arseentrioxide	ZZS	zie bijlage 12b
1330-43-4	boorzuur dinatriumzout; dinatriumtetraboraat watervrij; boraxdecahydraat; dinatriumtetraboraat decahydraat; boraxpentahydraat; dinatriumtetraboraat pentahydraat	ZZS	zie bijlage 12b
1331-22-2	methylcyclohexanon	gO	gO.2
1332-21-4	asbest	sA	sA.1
1333-86-4	carbon black	S	S
133-49-3	pentachloorbenzeenthiool	ZZS	MVP 1
1335-32-6	loodacetaat, basisch	ZZS	MVP 1
1335-87-1	hexachloornaftaleen	ZZS	ERS
1335-88-2	tetrachloornaftaleen	ZZS	ERS
13360-57-1	dimethylsulfamoylchloride	ZZS	MVP 2
1336-36-3	polychloorbifenylen; PCB's	ZZS	ERS
1338-23-4	methylethylketonperoxide	gO	gO.1
133855-98-8	epoxiconazool; (2RS,3SR)-3-(2-chloorfenyl)-2-(4-fluorfenyl)-[(1H-1,2,4-triazool-1-yl)methyl]oxiraan	ZZS	MVP 1
13463-39-3	nikkeltetracarbonyl; tetracarbonylnikkel	ZZS	MVP 2

13463-40-6	ijzerpentacarbonyl	sA	sA.1
13463-67-7	titaandioxide	S	S
13477-70-8	nikkel(II)arsenaat; trinikkelbis(arsenaat)	ZZS	zie bijlage 12b
13517-20-9	perboorzuur (H ₃ BO ₂ (O ₂)) mononatriumzout trihydraat	ZZS	zie bijlage 12b
13560-89-9	Dechloraan Plus	ZZS	MVP 1
137-17-7	2,4,5-trimethylaniline	ZZS	MVP 1
13746-66-2	kaliumferricyanide	sA	sA.3
13814-96-5	loodbis(tetrafluorboraat); loodfluorboraat	ZZS	zie bijlage 12b
138-22-7	butyllactaat	gO	gO.2
13840-56-7	orthoboorzuur natriumzout	ZZS	zie bijlage 12b
138-86-3	limoneen	gO	gO.2
139-65-1	4,4'-thiodianiline; zouten van 4,4'-thiodianiline	ZZS	MVP 1
140-01-2	pentanatrium diethyleen-triaminepenta-azijnzuur	ZZS	MVP 1
140-66-9	1,1,3,3-tetramethyl-4-butylfenol; 4-tert-octylfenol; para-tert-octylfenol	ZZS	MVP 1
140-88-5	acrylzuurethylester; ethylacrylaat; ethylpropenoaat	gO	gO.1
141-32-2	butylacrylaat	gO	gO.1
141-43-5	ethanolamine	gO	gO.2
14166-21-3	hexahydroftaalzuur-anhydride (trans-isomeer); trans-cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride	ZZS	MVP 1
141-78-6	azijnzuurester; azijnzuurethylester; ethylacetaat	gO	gO.2
1420-07-1	dinoterb; 2-tert-butyl-4,6-dinitrofenol; zouten en esters van dinoterb	ZZS	MVP 1
142844-00-6	aluminiumsilicaat vuurvaste keramische vezels	ZZS	MVP 1

142-96-1	dibutylether	gO	gO.2
143-18-0	kaliummoleaat	gO	gO.2
143-50-0	chloordecon	ZZS	MVP 1
143860-04-2	3-ethyl-2-methyl-2-(3-methylbutyl)-1,3-oxazolidine	ZZS	MVP 1
14464-46-1	crystoballiet	sA	sA.1
1464-53-5	2,2'-bioxiraan; 1,2:3,4-diepoxybutaan	ZZS	MVP 2
14708-14-6	nikkelbis(tetrafluorboraat)	ZZS	zie bijlage 12b
14808-60-7	silica (kwarts) als respirabel stof, met uitsluiting van silicavezels; zand e.a. siliciumverbindingen, m.u.v. kristallijne en/of vezelvormige verbindingen	sA	sA.2
148-24-3	8-hydroxychinoline	ZZS	MVP 1
148477-71-8	spirodiclofen	ZZS	MVP 1
14977-61-8	chromylchloride	ZZS	zie bijlage 12b
15087-24-8	3-benzylideenkamfer	ZZS	MVP 1
15120-17-9	natriumarseniet	ZZS	MVP 1
15120-21-5	natriumperboraat	ZZS	zie bijlage 12b
151-56-4	aziridine; ethyleenimine	ZZS	zie bijlage 12b
151798-26-4	2-[2-hydroxy-3-(2-chlorfenyl)carbamoyl-1-naftylazo]-7-[2-hydroxy-3-(3-methylfenyl)carbamoyl-1-naftylazo]fluoreen-9-on	ZZS	MVP 1
15195-06-9	strontiumarseniet	ZZS	MVP 1
15468-32-3	tridymiet	sA	sA.1
15606-95-8	triethylarsenaat	ZZS	zie bijlage 12b

1569-01-3	n-propoxypropanol-2	gO	gO.2
1569-02-4	1-ethoxy-2-propanol	gO	gO.2
1582-09-8	trifluraline	ZZS	MVP 1
1589-47-5	2-methoxypropanol	ZZS	zie bijlage 12b
16071-86-6	dinatrium-5-[(4'-((2,6-dihydroxy-3-((2-hydroxy-5-sulfofenyl)azo)fenyl)azo)(1,1'-bifenyl)-4-yl)azo]salicylato(4-)cupraat(2-)	ZZS	MVP 1
16118-49-3	carbetamide	ZZS	MVP 1
1634-04-4	methyl-tertiair-butylether; MTBE	gO	gO.2
164058-22-4	trinatrium-[4'-(8-acetylamino-3,6-disulfonato-2-nafthylazo)-4''-(6-benzoylamino-3-sulfonato-2-nafthylazo)-bifenyl-1,3',3'',1'''-tetraolato-O,O',O'',O''']koper(II)	ZZS	MVP 1
16812-54-7	nikkelsulfide; nikkel(II)sulfide	ZZS	MVP 1
1763-23-1	heptadecafluorooctaan-1-sulfonzuur; perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ZZS	MVP 1
17804-35-2	benomyl; methyl-1-(butylcarbamoyle)benzimidazool-2-ylcarbamaat	ZZS	MVP 1
1825-21-4	pentachlooranisol	ZZS	MVP 1
183196-57-8	kalium-1-methyl-3-morfolinocarbonyl-4-[3-(1-methyl-3-morfolinocarbonyl-5-oxo-2-pyrazoline-4-ylideen)-1-propenyl]pyrazool-5-olaat [met 0,5 procent of meer N,N-dimethylformamide (EC nr 200-679-5)]	ZZS	MVP 2
1836-75-5	nitrofeen; 2,4-dichloorfenyl-4-nitrofenylether	ZZS	MVP 1
18540-29-9	chroom(VI)	ZZS	zie bijlage 12b
189-55-9	dibenzo[a,i]pyreen (PAK)	ZZS	MVP 1
189-64-0	dibenzo[a,h]pyreen (PAK)	ZZS	MVP 1

1897-52-5	2,6-difluorbenzonitril; diflubenil	sO	sO
19089-47-5	2-ethoxy-1-propanol	gO	gO.2
191-24-2	benzo[g,h,i]peryleen (PAK)	ZZS	MVP 1
191-30-0	dibenzo[a,l]pyreen (PAK)	ZZS	MVP 1
192-65-4	dibenzo[a,e]pyreen (PAK)	ZZS	MVP 1
19287-45-7	diboraan (B ₂ H ₆)	gA	gA.1
192-97-2	Benzo[e]pyreen (PAK)	ZZS	MVP 1
193-39-5	indeno(1,2,3-cd)pyreen (PAK)	ZZS	MVP 1
1937-37-7	dinatrium-4-amino-3-[[4'-[(2,4-diaminofenyl)azo][1,1'-bifenyl]-4-yl]azo]-6-(fenylazo)-5-hydroxynaftaleen-2,7-disulfonaat	ZZS	MVP 1
19438-60-9	methylcyclohexyl-1,6-dicarboxylzuur-anhydride	ZZS	MVP 1
194-59-2	7H-dibenzo[c,g]carbazol (PAK)	ZZS	MVP 1
199327-61-2	7-methoxy-6-(3-morfoline-4-ylpropoxy)-3H-chinazoline-4-on [met 0,5 procent of meer formamide (EC nr. 200-842-0)]	ZZS	MVP 1
2040-90-6	2-chloor-6-fluorfenol	ZZS	MVP 1
205-82-3	benzo[j]fluorantheen (PAK)	ZZS	MVP 1
2058-94-8	perfluorundecanoaat	ZZS	MVP 1
205-99-2	benzo[b]fluorantheen (PAK); benzo[e]acefenantryleen (PAK)	ZZS	MVP 1
2062-98-8	2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionyl fluoride	ZZS	MVP 2
206-44-0	fluorantheen (PAK)	ZZS	MVP 1
207-08-9	benzo[k]fluorantheen	ZZS	MVP 1
207122-15-4	hexabroomdifenylether; BDE-154	ZZS	ERS
207122-15-4	hexabroomdifenylether; BDE-154	ZZS	ERS

16-5

208-96-8	acenaftyleen	ZZS	MVP 1
2104-64-5	ethyl-p-nitrofenylthio-benzeenfosfenaat; EPN	ZZS	MVP 1
21049-39-8	natriumzouten van perfluornonaanzuur	ZZS	MVP 2
210555-94-5	fenol, 4-dodecyl-, vertakt	ZZS	MVP 1
21136-70-9	benzidine sulfaat; [1,1'-bifeny]-4,4'-diamine sulfaat	ZZS	MVP 1
214353-17-0	1-(2-amino-5-chloorfenyl)-2,2,2-trifluor-1,1-ethaandiol hydrochloride [met 0,1 procent of meer 4-chlooraniline (EC nr. 203-401-0)]	ZZS	MVP 1
21436-97-5	2,4,5-trimethylanilinehydrochloride	ZZS	MVP 1
218-01-9	chryseen (PAK)	ZZS	MVP 1
2227-13-6	tetrasul	ZZS	MVP 1
2234-13-1	octachloornaftaleen	ZZS	ERS
22398-80-7	indium fosfide	ZZS	MVP 1
224-42-0	dibenz[a,j]acridine (PAK)	ZZS	MVP 1
226-36-8	dibenz[a,h]acridine (PAK)	ZZS	MVP 1
23593-75-1	clotrimazol; 1-(2-chloorfenyl)difenylmethyl-1-h-imidazol	ZZS	MVP 1
2385-85-5	mirex	ZZS	MVP 1
2425-06-1	captafol	ZZS	MVP 1
24280-93-1	mycofenolinezuur	ZZS	MVP 1
2440-02-0	heptachloornorborneen	ZZS	MVP 1
2454-02-0	1,2,5-tris-(cyclohexylmethyl)-4,2,5-triazine 2,4,6-(1H)trien	ZZS	MVP 1

9	trion; TGIC		
24602-86-6	tridemorf; 2,6-dimethyl-4-tridecylmorfoline	ZZS	MVP 1
2475-45-8	1,4,5,8-tetraaminoantrachinon	ZZS	MVP 1
24937-79-9	polyvinylideenfluoride	S	S
25038-54-4	6-aminohexaanzuur, dimeer	gO	gO.2
25086-15-1	polymethylmethacrylaat	S	S
25154-52-3	nonylfenolen en verwante verbindingen; NPs	ZZS	MVP 1
25155-23-1	trixyl fosfaat; TXP	ZZS	MVP 1
25167-70-8	2,4,4-trimethyl-1-penteen; diisobuteen	gO	gO.2
25214-70-4	oligomere reactieproducten van formaldehyde met aniline (technisch MDA)	ZZS	MVP 1
25321-09-9	diisopropylbenze(e)n(en)	gO	gO.2
25321-14-6	dinitrotolueen	ZZS	MVP 1
25339-17-7	isodecanol	gO	gO.2
25340-17-4	diethylbenzeen, isomeren:1,2-;1,3-;1,4	gO	gO.2
2551-62-4	zwavelhexafluoride	gA	gA.3
25550-51-0	methylhexahydroftaalzuur anhydride (MHHPA)	ZZS	MVP 1
2580-56-5	[4-[[4-anilino-1-naftyl][4-(dimethylamino)fenyl]methyleen]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride (C.I. Basic Blue 26) [met 0,1 procent of meer Michler's keton (EG-nr. 202-027-5) of Michler's base (EC nr. 202-959-2)]	ZZS	MVP 1
25872	2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-ditertbutylfenol	ZZS	MVP 1

55-1

2602-46-2	tetranatrium-3,3'-[[1,1'-bifeny]-4,4'-diylbis(azo)]bis[5-amino-4-hydroxynaftaleen-2,7-disulfonaat]	ZZS	MVP 1
26140-60-3	terfenyl	ZZS	MVP 1
26761-40-0	di-isodecyl-ftalaat; DIDP; diisodecylftalaat	sO	sO
2687-91-4	N-ethyl-2-pyrrolidon; 1-ethylpyrrolidin-2-one	ZZS	MVP 2
27016-75-7	nikkelarsenide	ZZS	zie bijlage 12b
27140-08-5	fenylhydrazinehydrochloride	ZZS	MVP 1
27366-72-9	N,N-(dimethylamino)thioacetamide hydrochloride	ZZS	MVP 2
27458-92-0	isotrideca-1-ol	gO	gO.1
2795-39-3	kaliümheptadecafluorooctaän-1-sulfonaat; kaliümperfluorooctaänsulfonaat	ZZS	MVP 1
28553-12-0	diisononylftalaat; DINP	sO	sO
28680-45-7	heptachloornorborneen	ZZS	MVP 1
28772-56-7	bromadiolon	ZZS	MVP 1
288-32-4	imidazool	ZZS	MVP 1
29081-56-9	ammoniumheptadecafluorooctaänsulfonaat; ammoniumperfluorooctaänsulfonaat	ZZS	MVP 1
2915-52-8	didodecylmaleaat; dilauryl maleate	gO	gO.2
29457-72-5	lithiumheptadecafluorooctaänsulfonaat; lithiumperfluorooctaänsulfonaat	ZZS	MVP 1
294-62-2	cyclododecaan	ZZS	MVP 1
301-04-2	looddiacetaat	ZZS	MVP 1
302-01-2	hydrazine	ZZS	MVP 2

3033-77-0	2,3-epoxypropyltrimethylammoniumchloride; glycidyltrimethylammoniumchloride	ZZS	MVP 1
307-55-1	perfluordodecanoaat	ZZS	MVP 1
309-00-2	aldrin	ZZS	MVP 1
3108-42-7	ammonium perfluordecaanuur	ZZS	MVP 1
3165-93-3	4-chloor-o-toluidinehydrochloride	ZZS	MVP 1
319-84-6	alfa-HCH	ZZS	MVP 1
319-85-7	beta-HCH	ZZS	MVP 1
32241-08-0	heptachloornaftaleen	ZZS	ERS
32534-81-9	pentabroomdifenyl ether	ZZS	ERS
32536-52-0	octabroomdifenylether; OctaBDE; commercieel octabroomdifenylether	ZZS	ERS
330-54-1	diuron	ZZS	MVP 1
330-55-2	linuron; 3-(3,4-dichloorfenyl)-1-methoxy-1-methylureum	ZZS	MVP 1
33213-65-9	beta-endosulfan	ZZS	MVP 1
334-88-3	diazomethaan	ZZS	MVP 2
335-57-9	hexadecafluorheptaan	ZZS	ERS
335-67-1	perfluorooctaanzuur; decapentafluorooctaanzuur; PFOA	ZZS	MVP 2
335-76-2	perfluordecaanzuur	ZZS	MVP 1
3424-82-6	o,p-DDE isomeer	ZZS	MVP 1
34590-94-8	dipropyleenglycolmonomethylether	gO	gO.2
35367-38-5	diflubenzuron	sO	sO
355-46-4	perfluorhexaan-1-sulfonzuur	ZZS	MVP 2
36065-20-2	1,3,5-tribroom-2-(2,3-dibroom-2-methylpropoxy)benzeen; 2,4,6-tribroomfenyl 2-methyl	ZZS	MVP 1

2,3-dibroompropylether

36341-27-2	benzidine acetaat; [1,1'-bifeny]-4,4'-diamine acetaat	ZZS	MVP 1
36355-01-8	hexabroombifenyyl	ZZS	ERS
36437-37-3	2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(tert-butyl)-6-(sec-butyl)fenol	ZZS	MVP 1
36643-28-4	tributyltin-kation en tributyltin verbindingen	ZZS	MVP 1
3687-31-8	trilooddiarsenaat	ZZS	zie bijlage 12b
3691-35-8	chloorfacinon	ZZS	MVP 1
37240-96-3	loodrhodiumoxide	ZZS	MVP 1
3724-43-4	chloor-N,N-dimethylformiminiumchloride	ZZS	MVP 1
37244-98-7	perboorzuur natriumzout tetrahydraat	ZZS	zie bijlage 12b
375-73-5	perfluorbutaansulfonzuur; PFBS	ZZS	MVP 1
375-95-1	perfluornonaanzuur	ZZS	MVP 2
376-06-7	perfluortetradecanoaat	ZZS	MVP 1
37894-46-5	etacelasil; 6-(2-chloorethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecaan	ZZS	MVP 1
382-21-8	perfluorisobuteen	ZZS	MVP 2
3825-26-1	ammonium pentadecafluorooctanoaat; APFO	ZZS	MVP 1
3830-45-3	natrium perfluordecaanzuur	ZZS	MVP 1
3843-16-1	distearyldimethylammonium-methosulfaat	gO	gO.1
3846-71-7	2-benzotriazol-2-yl-4,6-di-tert-butylfenol	ZZS	MVP 1
3864-99-1	2,4-di-tert-butyl-6-(5-chloorbenzotriazol-2-yl)fenol	ZZS	MVP 1

39156-41-7	2,4-diaminoanisoolsulfaat	ZZS	MVP 1
39300-45-3	dinocap; (RS)-2,6-dinitro-4-octylfenylcrotonaten en (RS)-2,4-dinitro-6-octylfenylcrotonaten waarbij octyleen een mengsel is van 1-methylheptyl-, 1-ethylhexyl- en 1-propylpentylgroepen	ZZS	MVP 1
39807-15-3	oxadiargyl	sO	sO
399-95-1	4-amino-3-fluorfenol	ZZS	MVP 1
40722-80-3	(2-chloorethyl)(3-hydroxypropyl)ammoniumchloride	ZZS	MVP 1
41083-11-8	azocyclotin	ZZS	MVP 1
4149-60-4	ammoniumzouten van perfluornonaanzuur	ZZS	MVP 2
4170-30-3	2-butenal	ZZS	MVP 1
446255-22-7	heptabroomdifenylether; BDE -175	ZZS	ERS
463-58-1	carbonylsulfide	gO	gO.1
465-73-6	isodrin	ZZS	MVP 1
470-90-6	chloorfenvinfos	ZZS	MVP 1
48122-14-1	hexahydro-1-methylftaalzuur-anhydride	ZZS	MVP 1
485-31-4	binapacryl; 2-sec-butyl-4,6-dinitrofenyl-3-methylcrotonaat	ZZS	MVP 1
488-23-3	1,2,3,4-tetramethylbenzeen	gO	gO.2
4904-61-4	1,5,9-cyclododecatrien	ZZS	MVP 1
49690-63-3	tri-2,4-dibroomfenylfosfaat; tris(2,4-dibroomfenyl)fosfaat	sO	sO
50-00-0	formaldehyde	ZZS	MVP 2
50-29-3	DDT, 4,4'-isomeer; para-para-DDT	ZZS	MVP 1
50-32-8	benzo[a]pyreen (PAK)	ZZS	MVP 1

50471-44-8	vinchlozolin; N-3,5-dichloorfenyl-5-methyl-5-vinyl-1,3-oxazolidine-2,4-dion	ZZS	MVP 1
506-77-4	chloorcyaan	gA	gA.1
51000-52-3	ethenyl ester van neodecaanzuur	ZZS	zie bijlage 12b
512-04-9	3beta,25R-spirost-5-en-3-ol	ZZS	MVP 1
5131-66-8	1-butoxy-2-propanol	gO	gO.2
513-42-8	2-methylallylalcohol	gO	gO.1
513-79-1	kobaltcarbonaat	ZZS	zie bijlage 12b
5146-66-7	3,7-dimethylocta-2,6-dieennitril	ZZS	MVP 1
51594-55-9	(R)-1-chloor-2,3-epoxypropaan	ZZS	MVP 2
51-79-6	urethaan; ethylcarbamaat	ZZS	MVP 2
52033-74-6	fenylhydrazinesulfaat (2:1)	ZZS	MVP 1
52125-53-8	1,2-propaandiolmonoethylether	gO	gO.2
5216-25-1	p-chloorbenzotrichloride; $\alpha,\alpha,\alpha,4$ -tetrachloortolueen	ZZS	MVP 1
527-53-7	1,2,3,5-tetramethylbenzeen	gO	gO.2
531-85-1	benzidine dihydrochloride; [1,1'-bifenyl]-4,4'-diamine hydrochloride	ZZS	MVP 1
531-86-2	benzidine sulfaat; [1,1'-bifenyl]-4,4'-diamine sulfaat	ZZS	MVP 1
5343-92-0	1,2-pentaandiol	gO	gO.2
53-70-3	dibenz[a,h]antraceen (PAK); dibenzo(a,h)-antraceen (PAK)	ZZS	MVP 1
540-59-0	1,2-dichlooretheen	gO	gO.2
540-73-8	1,2-dimethylhydrazine	ZZS	MVP 2
540-97-6	dodecamethylcyclohexasiloxaan	ZZS	MVP 1

541-02-6	decamethylcyclopentasiloxaan; D5	ZZS	MVP 2
541-05-9	hexamethylcyclotrisiloxaan; D3	gO	gO.2
542-56-3	isobutylnitriet	ZZS	MVP 2
542-88-1	bis(chloormethyl)ether; oxybis(chloormethaan)	ZZS	MVP 2
5436-43-1	tetrabroomdifenylether; BDE-47	ZZS	ERS
548-62-9	C.I. Basic Violet 3 [met 0,1 procent of meer Michler's keton (EG-nr. 202-027-5)]	ZZS	MVP 1
55219-65-3	triadimenol	ZZS	MVP 1
552-30-7	benzeen-1,2,4-tricarbonzuur-1,2-anhydride	ZZS	MVP 1
553-00-4	2-naftylamine acetaat; 2-naftaleenamine acetaat	ZZS	MVP 1
5543-57-7	(S)-3-(1-fenyl-3-oxobutyl)-4-hydroxy-2-benzopyron	ZZS	MVP 1
5543-58-8	(R)-3-(1-fenyl-3-oxobutyl)-4-hydroxy-2-benzopyron	ZZS	MVP 1
55525-54-7	3,3'-(ureyleendimethyleen)bis(3,5,5-trimethylcyclohexyl)diisocyaan	ZZS	MVP 1
556-52-5	glycidol; 2,3-epoxypropan-1-ol	ZZS	MVP 2
556-67-2	octamethyltetra-siloxaan; D4	ZZS	MVP 2
557-05-1	zinkstearaat	S	S
5571-36-8	cyclisch 3-(1,2-ethaandylacetaal)oestra-5(10),9(11)-dienen-3,17-dion	ZZS	MVP 1
56073-07-5	difenacum	ZZS	MVP 1
56073-10-0	brodifacoum	ZZS	MVP 1
561-41-1	4,4'-bis(dimethylamino)-4''-(methylamino)trityl alcohol [met 0,1 procent of meer Michler's keton (EG-nr. 202-027-5) of Michler's base (EC No. 202-959-2)]	ZZS	MVP 1
5625-90-1	N,N'-methyleendimorfoline	ZZS	MVP 1
56-35-9	tributyltinoxide	ZZS	MVP 1

563-80-4	3-methyl-2-butanon; methylisopropylketon	gO	gO.2
56-55-3	benz[a]antraceen (PAK); benzo[a]antraceen (PAK)	ZZS	MVP 1
56-81-5	glycerol	sO	sO
569-61-9	4,4'-(4-iminocyclohexa-2,5-dienylideenmethyleen)dianilinehydrochloride	ZZS	MVP 1
57044-25-4	2,3-epoxypropaan-1-ol	ZZS	MVP 2
57110-29-9	hexahydro-3-methylftaalzuur-anhydride	ZZS	MVP 1
57-14-7	N,N-dimethylhydrazine	ZZS	MVP 2
57171-56-9	geethoxyleerd sorbitolhexaoleaat	gO	gO.2
573-58-0	dinatrium-3,3'-[[1,1'-bifeny]-4,4'-diylbis(azo)]bis(4-aminonaftealen-1-sulfonaat)	ZZS	MVP 1
57-55-6	1,2-propaandiol; propyleenglycol	gO	gO.2
57-57-8	1,3-propiolacton; 3-propanolide	ZZS	MVP 2
57-74-9	chloordaan	ZZS	MVP 1
578-94-9	difenylaminochloorarsine	ZZS	MVP 1
581-89-5	2-nitronaftealen	ZZS	MVP 1
5836-29-3	cumatetraalyl	ZZS	MVP 1
584-84-9	1-methyl-2,4-fenyleen-diisocyaanaat; toluen-2,4-diisocyaanaat; TDI	sO	sO
58591-45-0	kobaltnikkeldioxide	ZZS	zie bijlage 12b
58-89-9	gamma-hexachloorcyclohexaan; gamma-HCH; lindaan	ZZS	MVP 1
592-62-1	methyl-ONN-azoxymethylacetaat; methylazoxymethylacetaat	ZZS	MVP 1
593-60-2	vinylbromide	ZZS	MVP 2
59447-55-1	(pentabroomfenyl)methylacrylaat; (pentabroomfenyl)methylester van 2-propeenzuur	ZZS	MVP 1
59653-74-6	1,3,5-tris-[(2S en 2R)-2,3-epoxypropyl]-1,3,5-triazine-2,4,6-(1H3H5H)-trion	ZZS	MVP 1

598-14-1	ethylchlorarsine	ZZS	MVP 1
59-88-1	fenylhydrazinechloride	ZZS	MVP 1
60-09-3	4-aminoazobenzeen	ZZS	MVP 1
602-01-7	2,3-dinitrotolueen	ZZS	MVP 1
60207-90-1	propiconazool	ZZS	MVP 1
602-87-9	5-nitroacenafteen	ZZS	MVP 1
60-29-7	diethylether; ether	gO	gO.2
60-32-2	6-aminohexaanzuur, monomeer	gO	gO.2
603-35-0	trifenyfosfine	ZZS	MVP 1
60-34-4	methylhydrazine	ZZS	MVP 2
60348-60-9	pentabroomdifenylether; BDE-99	ZZS	ERS
605-50-5	di-isopentylftalaat	ZZS	MVP 1
60-57-1	dieldrin	ZZS	MVP 1
606-20-2	2,6-dinitrotolueen	ZZS	MVP 1
608-33-3	2,6-dibroomfenol	sO	sO
608-73-1	hexachloorcyclohexaan	ZZS	MVP 1
608-93-5	pentachloorbenzeen	ZZS	MVP 1
610-39-9	3,4-dinitrotolueen	ZZS	MVP 1
612-52-2	2-naftylamine hydrochloride; 2-naftaleenamine hydrochloride	ZZS	MVP 1
612-82-8	4,4'-bi-o-toluidine dihydrochloride; 3,3'-dimethylbenzidine dihydrochloride; 3,3'-dimethyl-[1,1'-bifeny]-4,4'-diamine dihydrochloride	ZZS	MVP 1
613-35-4	N,N'-diacetylbenzidine	ZZS	MVP 1
615-05-4	2,4-diaminoanisool; 4-methoxy-m-fenyleendiamine	ZZS	MVP 1
615-58-7	2,4-dibroomfenol	gO	gO.1
61571-06-0	tetrahydrothiopyraan-3-carboxaldehyde	ZZS	MVP 2

61788-32-7	gehydrogeneerd terfenyl	ZZS	MVP 1
61788-33-8	polychloorterfenylen	ZZS	MVP 1
6180-61-6	fenoxypropanol; 3-fenoxy-1-propanol	gO	gO.2
618-85-9	3,5-dinitrotolueen	ZZS	MVP 1
619-15-8	2,5-dinitrotolueen	ZZS	MVP 1
620-14-4	1-methyl-3-ethylbenzeen	gO	gO.2
62037-80-3	ammonium 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat	ZZS	MVP 2
621-64-7	nitrosodipropylamine	ZZS	MVP 2
62-53-3	aminobenzeen; aniline	gO	gO.1
625-45-6	methoxyazijnzuur	ZZS	MVP 2
62-55-5	thioacetamide	ZZS	MVP 2
626-38-0	sec-amylacetaat	gO	gO.1
62-75-9	N-nitrosodimethylamine; dimethylnitrosoamine	ZZS	MVP 2
627-93-0	dimethyladipaat	gO	gO.1
628-63-7	n-amylacetaat	gO	gO.2
629-14-1	1,2-diethoxyethaan	ZZS	MVP 2
630-08-0	koolmonoxide (CO) (deze verbinding heeft geen emissiegrenswaarde)	---	---
63148-62-9	siliconenolie	gO	gO.2
63989-69-5	ijzer(III)arseniet	ZZS	MVP 1
64-17-5	ethanol	gO	gO.2
64-18-6	mierenzuur	gO	gO.1
64-19-7	azijnzuur	gO	gO.2
64475-85-0	white spirit	gO	gO.2

646-13-9	isobutylstearaat	gO	gO.2
64-67-5	diethylsulfaat	ZZS	MVP 2
64-86-8	colchicine	ZZS	MVP 1
64969-36-4	4,4'-bi-o-toluidine disulfaat; 3,3'-dimethylbenzidine disulfaat; 3,3'-dimethyl-[1,1'-bifeny]-4,4'-diamine disulfaat	ZZS	MVP 1
65229-23-4	nikkelboorfosfide	ZZS	zie bijlage 12b
65277-42-1	1-[4-[4-[[[(2SR,4RS)-2-(2,4-dichloorfenyl)-2-(imidazool-1-ylmethyl)-1,3-dioxolaan-4-yl]methoxy]fenyl]piperazine-1-yl]ethanon; ketoconazool	ZZS	MVP 1
65321-67-7	tolueen-2,4-diammoniumsulfaat	ZZS	MVP 1
65996-93-2	Pek koolteer, hoge temperatuur; Het residu dat wordt verkregen bij de destillatie van bij hoge temperatuur verkregen koolteer. Een zwarte vaste stof met een verwekingstraject van bij benadering 30°C tot 180°C. Voornamelijk samengesteld uit een complexe verzameling van aromatische koolwaterstoffen met drie- of meervoudig gecondenseerde ringen.	ZZS	MVP 1
65997-15-1	Portland cement	S	S
66-81-9	cycloheximide; 4-{{(2R)-2-[(1S,3S,5S)-3,5-dimethyl-2-oxocyclohexyl]-2-hydroxyethyl}}piperidine-2,6-dion	ZZS	MVP 1
67118-55-2	kalium 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat	ZZS	MVP 2
67-56-1	methanol	gO	gO.2
67-63-0	2-propanol; iso-propanol; isopropylalcohol	gO	gO.2
67-64-1	aceton; propanon	gO	gO.2
67-66-3	chloroform; trichloormethaan	gO	gO.1
6786-83-0	α,α -bis[4-(dimethylamino)fenyl]-4 (fenylamino)naftaleen-1-methanol (C.I. Solvent Blue 4) [met 0,1 procent of meer Michler's keton (EG-nr. 202-027-5) of Michler's base (EC No. 202-959-2)]	ZZS	MVP 1
68016-03-5	kobaltdimolybdeennikkeloctaoxide	ZZS	zie bijlage 12b
680-31-9	hexamethylfosforamide; hexamethylfosforzuurtriamide	ZZS	MVP 1

6804-07-5	carbadox	ZZS	MVP 1
68049-83-2	azafenidin; 2-(2,4-dichloor-5-prop-2-ynyloxyfenyl)-5,6,7,8-tetrahydro-1,2,4-triazool[4,3-a]pyridin-3(2H)-one	ZZS	MVP 1
6807-17-6	4,4-isobutylethylideendifenol	ZZS	MVP 1
68-12-2	N,N-dimethylformamide	ZZS	zie bijlage 12b
68186-89-0	kobaltnikkel grijze periklaas: C.I. Pigment black 25; C.I. 77332	ZZS	zie bijlage 12b
68515-42-4	1,2-benzeendicarboxylzuur, di-C7-11 vertakte en lineaire alkylesters	ZZS	MVP 1
68515-50-4	1,2-benzeendicarbonzuur, dihexyl ester, vertakte en lineaire alkylesters	ZZS	MVP 1
68515-51-5	1,2-benzeendicarbonzuur, di-C6-10-alkyl esters	ZZS	MVP 1
68631-49-2	hexabroomdifenylether; BDE-153	ZZS	ERS
68648-93-1	1,2-benzeendicarbonzuur, mengsel van decyl en hexyl en octyl diesters	ZZS	MVP 1
68694-11-1	triflumizool	ZZS	MVP 1
69029-86-3	tellurium	sA	sA.2
693-98-1	2-methylimidazool	ZZS	MVP 1
69806-50-4	fluazifop-butyl; butyl-2-[4-[[5-(trifluormethyl)-2-pyridyl]oxy]fenoxy]propionaat	ZZS	MVP 1
70124-77-5	flucythrinaat	ZZS	MVP 1
70225-14-8	diethanolamineperfluorocetaansulfonaat	ZZS	MVP 1
70-25-7	1-methyl-3-nitro-1-nitrosoguanidine	ZZS	MVP 1
70657-70-4	2-methoxypropylacetaat	ZZS	zie bijlage 12b

70776-03-3	polychloornaftalenen; PCNs; chloorderivaten van naftaleen	ZZS	ERS
70987-78-9	(S)-oxiraanmethanol 4-methylbenzeensulfonaat	ZZS	MVP 1
71-23-8	n-propenol	gO	gO.2
712-48-1	difenylchlorarsine	ZZS	MVP 1
71-36-3	butylalcohol; n-butanol	gO	gO.2
71-43-2	benzeen	ZZS	MVP 2
71-48-7	kobaltacetaat	ZZS	zie bijlage 12b
71850-09-4	diisohexylftalaat	ZZS	MVP 1
71868-10-5	2-methyl-1-(4-methylthiofenyl)-2-morfolinopropaan-1-on	ZZS	MVP 1
71888-89-6	1,2-benzeendicarbonzuur; C7-rijk di-C6-8-vertakte alkylesters	ZZS	MVP 1
72-20-8	endrin	ZZS	MVP 1
72-43-5	methoxychlor	ZZS	MVP 1
72629-94-8	perfluortridecanoaat	ZZS	MVP 1
732-26-3	2;4;6-tri-tert-butylfenol; dodecylfenol	ZZS	MVP 1
7397-62-8	butylglycolaat	gO	gO.2
7439-97-6	kwik	ZZS	MVP 1
7429-90-5	aluminium	S	S
7439-92-1	lood	ZZS	zie bijlage 12b
7439-96-5	mangaan	sA	sA.3
7439-98-7	molybdeen	S	S
7440-00-0	nikkel	ZZS	zie bijlage 12b

0			12b
7440-05-3	palladium	sA	sA.3
7440-06-4	platina	sA	sA.3
7440-16-6	rhodium	sA	sA.2
7440-22-4	zilver	sA	sA.2
7440-25-7	tantaal	sA	sA.3
7440-28-0	thallium	sA	sA.1
7440-31-5	tin	sA	sA.3
7440-36-0	antimoon	sA	sA.3
7440-38-2	arseen	ZZS	MVP 1
7440-39-3	barium	sA	sA.3
7440-41-7	beryllium	ZZS	MVP 1
7440-42-8	borium	S	S
7440-43-9	cadmium	ZZS	Zie bijlage 12b
7440-47-3	chroom (m.u.v chroom(VI))	sA	sA.3
7440-48-4	kobalt	ZZS	MVP 1
7440-50-8	koper	sA	sA.3
7440-62-2	vanadium	sA	sA.3
7440-65-5	yttrium	sA	sA.3

7440-66-6	zink	S	S
7440-67-7	zirkoon	S	S
74499-35-7	fenol, (tetrapropenyl)- derivaten	ZZS	MVP 1
74646-29-0	trinikkelbis(arseniet)	ZZS	zie bijlage 12b
74753-18-7	4,4'-bi-o-toluidine sulfaat; 3,3'-dimethylbenzidine sulfaat; 3,3'-dimethyl-[1,1'-bifeny]-4,4'-diamine sulfaat	ZZS	zie bijlage 12b
74-85-1	etheen	gO	gO.2
74-86-2	acetyleen; ethyn	gO	gO.2
74-87-3	chloormethaan; methylchloride	gO	gO.1
74-89-5	aminomethaan; methylamine	gO	gO.1
74-90-8	blauwzuurgas; cyaanwaterstof; HCN	gA	gA.2
75-00-3	chloorethaan; ethylchloride	gO	gO.2
75-01-4	vinylchloride; chlooretheen; chloorethyleen	ZZS	MVP 2
75-04-7	aminoethaan; ethylamine	gO	gO.1
75-05-8	acetonitril	gO	gO.2
75-07-0	ethanal	ZZS	MVP 2
75-09-2	dichloormethaan; methyleenchloride	gO	gO.2
75113-37-0	di- μ -oxo-di-n-butylstannio-hydroxyboraan; dibutyltinhydrogeenboraat; dibutyltinwaterstofboraat	ZZS	zie bijlage 12b
75-12-7	formamide	ZZS	MVP 1
75-15-0	koolstofdisulfide; zwavelkoolstof	gO	gO.2
75-18-3	dimethylmercaptaan; thiobismethaan	gO	gO.1
75-21-8	1,2-epoxyethaan; ethyleenoxide; oxiraan; etheenoxide	ZZS	MVP 2
75-25-2	tribroommethaan	gO	gO.1
75-26-3	2-broompropaan	ZZS	MVP 2

75-27-4	broomdichloormethaan	gO	gO.1
75-28-5	isobutaan [met 0,1 procent of meer butadieen (EG-nr. 203-450-8)]	ZZS	MVP 2
75-29-6	2-chloorpropaan	gO	gO.2
75-34-3	1,1-dichloorethaan	gO	gO.3
75-35-4	1,1-dichlooretheen	gO	gO.1
75-38-7	1,1-difluoretheen; vinylideenfluoride	gO	gO.2
75-44-5	fosgeen	gA	gA.1
75-52-5	nitromethaan	gO	gO.3
75-55-8	2-methylaziridine	ZZS	MVP 2
75-56-9	propyleenoxide; methyloxiraan; 1,2-epoxypropaan; propeenoxide	ZZS	MVP 2
75-60-5	kakodylzuur	ZZS	MVP 1
75-65-0	2-methyl-2-propanol; tert-butanol	gO	gO.2
75-73-0	koolstoftetrafluoride; methaantetrafluoride; tetrafluormethaan	gO	gO.2
75-91-2	1,1-dimethylethyl-hydroperoxide; tertiairbutylhydroperoxide; TBHP	gO	gO.1
76-01-7	pentachloorethaan	ZZS	MVP 2
7601-90-3	perchloorzuur	gA	gA.1
76-16-4	hexafluorethaan	gO	gO.2
76-19-7	octafluorpropaan	gO	gO.2
76253-60-6	monomethyltetrachloordifenylnmethaan	ZZS	MVP 1
7631-86-9	siliciumdioxide (amorf)	S	S
7631-89-2	natriumarsenaat	ZZS	MVP 1
7632-04-4	natriumperoxometaboraat	ZZS	zie bijlage 12b
7637-07	hexafluoride	gA	gA.2

2

764-41-0	1,4-dichloorbut-2-een	ZZS	MVP 2
76-44-8	heptachloor	ZZS	MVP 1
7646-79-9	kobaltchloride; kobaltdichloride	ZZS	zie bijlage 12b
7646-85-7	zinkchloride (rook)	sA	sA.3
7647-01-0	zoutzuur	gA	gA.2
7664-38-2	fosforzuur	gA	gA.2
7664-39-3	waterstoffluoride	gA	gA.2
7664-41-7	ammoniak	gA	gA.3
7664-93-9	zwavelzuur	gA	gA.2
76-87-9	fentinhydroxide; trifenylinhydroxide	ZZS	MVP 1
7697-37-2	salpeterzuur (nevels)	gA	gA.3
77-09-8	fenolftaleïne	ZZS	MVP 1
77182-82-2	glufosinaat-ammonium; ammonium-2-amino- 4-(hydroxymethylfosfinyl)butyraat	ZZS	MVP 1
7726-95-6	broom	gA	gA.2
77402-03-0	methylacrylamidomethoxyacetaat [met 0,1 procent of meer acrylamide]	ZZS	MVP 1
77402-05-2	methylacrylamidoglycolaat [met 0,1 procent of meer acrylamide]	ZZS	MVP 1
77-47-4	1,2,3,4,5,5-hexachloor(1,3-)cyclopentadien	ZZS	MVP 1
7758-01-2	kaliumbromaat	ZZS	MVP 1
77-58-7	dibutyltindilauraat	ZZS	MVP 1
776907	Methylacrylamidoglycolaat	ZZS	MVP 1

69-9

77-78-1	dimethylsulfaat	ZZS	MVP 2
7778-39-4	arseenzuur	ZZS	zie bijlage 12b
7778-44-1	calciumarsenaat	ZZS	zie bijlage 12b
7782-41-4	fluor	gA	gA.1
7782-42-5	grafiet	S	S
7782-49-2	seleen	sA	sA.2
7782-50-5	chloorgas (Cl ₂)	gA	gA.2
7782-65-2	germaniumhydride (GeH ₄)	gA	gA.2
7783-06-4	waterstofsulfide; zwavelwaterstof	gA	gA.2
7783-54-2	stikstoftrifluoride	gA	gA.2
7783-61-1	siliciumtetrafluoride	gA	gA.2
7784-08-9	zilverarseniet	ZZS	MVP 1
7784-33-0	arseenbromide	ZZS	MVP 1
7784-34-1	arseentrichloride	ZZS	MVP 1
7784-40-9	loodarsenaat	ZZS	zie bijlage 12b
7784-41-0	kaliumarsenaat	ZZS	MVP 1
7784-42-1	arseenwaterstof (arsine)	ZZS	MVP 1
7784-44-3	ammoniumarsenaat	ZZS	MVP 1

7789-75-5	calciumfluoride	sA	sA.3
7790-79-6	cadmiumfluoride	ZZS	MVP 1
7803-51-2	fosforwaterstof (fosfine)	gA	gA.1
7803-57-8	hydraten van hydrazine	ZZS	MVP 2
7803-62-5	siliciumtetrahydride	gA	gA.2
78-10-4	ethylsilicaat; tetraethylorthosilicaat	gO	gO.2
78-59-1	3,5,5-trimethyl-2-cyclohexeen-1-on; isoforon	gO	gO.2
78-79-5	isopreen	ZZS	zie bijlage 12b
78-83-1	isobutanol	gO	gO.2
78-87-5	1,2-dichloorpropaan	ZZS	MVP 2
789-02-6	2,4-DDT isomeer	ZZS	MVP 1
78-92-2	2-butanol; sec-butanol	gO	gO.2
78-93-3	2-butanon; ethylmethylketon; methylethylketon; MEK	gO	gO.2
79-00-5	1,1,2-trichloorethaan	gO	gO.1
79-01-6	trichlooretheen; trichloorethyleen; TRI	ZZS	zie bijlage 12b
79-06-1	acrylamide	ZZS	MVP 1
79-09-4	propaanzuur; propionzuur	gO	gO.2
79-10-7	acrylzuur; propeenzuur	gO	gO.1
79-11-8	chloorazijnzuur	gO	gO.1
79-16-3	N-methylacetamide	ZZS	zie bijlage 12b
79-20-9	azijnzuurmethylester; methylacetaat	gO	gO.2
79-21-0	perazijnzuur	gO	gO.1
79-24-3	nitroethaan	gO	gO.3

79-27-6	1,1,2,2- tetrabroomethaan	gO	gO.1
79-29-8	2,3-dimethylbutaan	gO	gO.2
793-24-8	N-(1,3-dimethylbutyl)-N'-fenyl-1,4-benzeendiamine; 4-(dimethylbutylamino) difenylamine	ZZS	MVP 1
79-34-5	1,1,2,2-tetrachloorethaan	gO	gO.1
79-44-7	dimethylcarbamoylechloride	ZZS	MVP 2
79-46-9	2-nitropropan	ZZS	MVP 2
79-94-7	tetrabroombisfenol A	ZZS	zie bijlage 12b
8001-35-2	toxafeen	ZZS	MVP 1
80-05-7	bisfenol A	ZZS	MVP 2
8021-39-4	creosoot, hout	ZZS	MVP 1
80387-97-9	2-ethylhexyl-[[[3,5-bis(1,1-dimethylethyl)- 4-hydroxyfenyl]methyl]thio]acetaat	ZZS	MVP 1
80-46-6	p-(1,1-dimethylpropyl)fenol	ZZS	MVP 1
80-62-6	methacrylzuurmethylester; methyl-(2-methyl)-propenoaat; methylmethacrylaat	gO	gO.1
81-15-2	musk xyleen; muskus-xyleen; 5-tert-butyl-2,4,6- trinitro-m-xyleen	ZZS	zie bijlage 12b
81-81-2	warfarine	ZZS	MVP 1
822-06-0	1,6-hexaandiisocyaanaat; hexamethyleendiisocyaanaat	gO	gO.1
82413-20-5	(E)-3-[1-[4-[2-(dimethylamino)ethoxy]fenyl]- 2-fenylbut-1-enyl]fenol	ZZS	MVP 1
83-32-9	acenafteen	ZZS	MVP 1
838-88-0	4,4'-methyleendi-o-toluidine	ZZS	MVP 1
84-15-1	o-terfenyl	ZZS	MVP 1
84245-12-5	N-[6,9-dihydro-9-[[2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethoxy]methyl]-6-oxo-1H-purin- 2-yl]acetamide	ZZS	MVP 1
84540-57-8	methoxypropylaceta(a)t(en)	gO	gO.2

84-61-7	dicyclohexylftalaat	ZZS	MVP 1
84-65-1	antrachinon	ZZS	MVP 1
84-69-5	diisobutylftalaat; DIBP	ZZS	zie bijlage 12b
84-74-2	dibutylftalaat; DBP	ZZS	MVP 1
84-75-3	dihexylftalaat	ZZS	MVP 1
84-76-4	dinonylftalaat	gO	gO.1
84777-06-0	vertakte en lineaire dipentylesters van 1,2-benzeendicarbonzuur	ZZS	MVP 1
84929-62-4	ricinusolie-ethoxylaat (met 15 ethyleenoxide-eenheden)	gO	gO.2
85-01-8	fenantreen	ZZS	MVP 1
85136-74-9	6-hydroxy-1-(3-isopropoxypropyl)-4-methyl-2-oxo- 5-[4-(fenylazo)fenylazo]-1,2-dihydro-3-pyridinecarbonitril	ZZS	MVP 1
85-22-3	pentabroommethylbenzeen	ZZS	MVP 1
85-42-7	hexahydroftaalzuur-anhydride; cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride	ZZS	MVP 1
85-44-9	ftaalzuuranhydride	sO	sO
85509-19-9	flusilazool; bis(4-fluorfenyl)(methyl)(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)silane	ZZS	MVP 1
85535-84-8	C10-13-chlooralkanen; kortketenige gechloreerde paraffines; SCCP's; C10-13 alifatische chloorkoolwaterstoffen	ZZS	MVP 1
85-68-7	benzylbutylftalaat; BBP	ZZS	MVP 1
872-50-4	N-methyl-2-pyrrolidon; 1-methyl-2-pyrrolidon	ZZS	zie bijlage 12b
87-61-6	1,2,3-trichloorbenzeen	ZZS	MVP 2
87-68-3	hexachloorbutadieen	ZZS	MVP 1
87-86-5	pentachloorfenol	ZZS	MVP 1
88-72-2	2-nitrotolueen	ZZS	MVP 2
88-85-7	dinoseb; 6-(1-methylpropyl)-2,4-dinitrofenol; zouten en esters van dinoseb	ZZS	MVP 1

90035-08-8	flocumafen	ZZS	MVP 1
90-04-0	o-anisidine; 2-methoxyaniline	ZZS	MVP 2
9016-45-9	nonylfenolethoxylaten en verwante verbindingen; NPEs	ZZS	MVP 1
90640-80-5	antraceenolie, Een complexe verzameling polycyclische aromatische koolwaterstoffen die wordt verkregen uit koolteer met een destillatietraject van ongeveer 300°C tot 400°C. Voornamelijk samengesteld uit fenantreen antraceen en carbazool.	ZZS	MVP 1
90640-81-6	antraceenolie, fractie, De antraceenrijke vaste stof die wordt verkregen door de kristallisatie en centrifugatie van antraceenolie. Bestaat voornamelijk uit antraceen carbazool en fenantreen. antraceenolie, antraceenpasta	ZZS	MVP 1
90640-82-7	antraceenolie, fractie, De olie die resteert na de verwijdering, door middel van een kristallisatieproces, van een antraceenrijke vaste stof (antraceenpasta) uit antraceenolie. Bestaat voornamelijk uit aromatische verbindingen met twee, drie of vier ringen. antraceenolie, antraceenarm	ZZS	MVP 1
90-72-2	2,4,6-tri(dimethylaminomethyl)fenol	sO	sO
90-94-8	4,4'-bis(dimethylamino)benzofenon; Michler's keton	ZZS	MVP 1
91079-47-9	fenolen C9-11-; gedestilleerde fenolen	ZZS	MVP 1
91-08-7	1-methyl-2,6-fenyleen-diisocyaanaat; tolueen-2,6-diisocyaanaat	sO	sO
91-17-8	bicyclo(4,4,0)decaan; decahydronaftaleen; decaline	gO	gO.2
91-20-3	naftaleen; naftaline	ZZS	MVP 1
91-22-5	quinoline; chinoline	ZZS	MVP 1
91-23-6	2-nitroanisool	ZZS	MVP 1
91-59-8	2-naftylamine; 2-naftaleenamine; zouten van 2-naftylamine; zouten van 2-naftaleenamine	ZZS	MVP 1
91-94-1	3,3-dichloorbenzidine; zouten van 3,3-dichloorbenzidine	ZZS	MVP 1
91-95-2	bifenyl-3,3',4,4'-tetrayltetraamine; diaminobenzidine	ZZS	MVP 1
91995-45-0	antraceenolie, fractie, Een complexe verzameling koolwaterstoffen uit de destillatie van antraceen die	ZZS	MVP 1

wordt verkregen door de kristallisatie van antraceenolie uit bitumineuze hoge-temperatuur- teer, met een kooktraject van ongeveer 330 °C tot 350 °C. Bevat hoofdzakelijk antraceen carbazool en fenantreen. antraceenolie, antraceenpasta, antraceenfractie

91995-17-4	antraceenolie, fractie, Een complexe verzameling koolwaterstoffen uit de destillatie van antraceen die wordt verkregen door de kristallisatie van antraceenolie uit bitumineuze hoge-temperatuur- teer, met een kooktraject van ongeveer 290 °C tot 340 °C. Bevat hoofdzakelijk tricyclische aromaten en dihydroderivaten daarvan. antraceenolie, antraceenpasta, lichte destillatiefracties	ZZS	MVP 1
924-42-5	N-methylolacrylamide	ZZS	MVP 1
92-52-4	bifenyl; difenyl	sO	sO
92-67-1	4-aminobifenyl; xenylamine; zouten van 4-aminobifenyl; zouten van xenylamine	ZZS	MVP 1
92-87-5	benzidine; 4,4'-diaminobifenyl; zouten van benzidine; zouten van 4,4'-diaminobifenyl;	ZZS	MVP 1
92-93-3	4-nitrobifenyl	ZZS	MVP 1
93-58-3	benzoëzuurmethylester; methylbenzoaat	sO	sO
94-26-8	butylparabeen	ZZS	MVP 1
94361-06-5	cyproconazool	ZZS	MVP 1
94551-87-8	ontkoperd afvalslak en bezinksel van elektrolytische koperzuivering	ZZS	MVP 1
94-59-7	5-allyl-1,3-benzodioxoo; safrool	ZZS	MVP 1
94723-86-1	2-butyryl-3-hydroxy-5-thiocyclohexaan-3-ylcyclohex-2- een-1-on	ZZS	MVP 1
95-06-7	sulfallaat; 2-chloorallyldiethyldithiocarbamaat	ZZS	MVP 1
95-50-1	1,2-dichloorbenzeen	gO	gO.1
95-53-4	o-toluidine; 2-aminotolueen; 2-methylbenzeenamine; zouten van o-toluidine; zouten van 2-aminotolueen; zouten van 2-methylbenzeenamine	ZZS	zie bijlage 12b
95-69-2	4-chloor-o-toluidine	ZZS	MVP 1
95-80-7	4-methyl-m-fenyleendiamine	ZZS	MVP 1

95-92-1	diethyloxalaat	gO	gO.2
95-93-2	1,2,4,5-tetramethylbenzeen	gO	gO.2
959-98-8	alfa-endosulfan	ZZS	MVP 1
96-09-3	(epoxyethyl)benzeen; fenyloxiraan; styreenoxide	ZZS	MVP 2
96-12-8	dibroomchloorpropaan; 1,2-dibroom- 3-chloorpropaan	ZZS	MVP 2
96-13-9	2,3-dibroompropaan-1-ol	ZZS	MVP 2
96-18-4	1,2,3-trichloorpropaan	ZZS	MVP 2
96-22-0	3-pentanon	gO	gO.2
96-23-1	1,3-dichloorpropaan-2-ol	ZZS	MVP 2
96-29-7	2-butanonoxim	ZZS	MVP 2
96-33-3	acrylzuurmethylester; methylacrylaat; methylpropenoaat	gO	gO.1
96-45-7	ethyleenthioureum; ETU; imidazolidine-2-thion	ZZS	MVP 1
96-48-0	γ -butyrolacton	gO	gO.1
97-56-3	o-aminoazotolueen; 4-amino-2',3- dimethylazobenzeen; 4-o-tolylazo-o-toluidine	ZZS	MVP 1
97-64-3	ethylactaat; ethyl- α -hydroxypropionaat	gO	gO.2
97-88-1	n-butylmethacrylaat	gO	gO.2
97925- 95-6	ethanol, 2,2'-iminobis-, N- (C13-15-vertakt en lineair alkyl)-derivaten	ZZS	MVP 1
97-99-4	tetrahydro-2-furylmethanol	ZZS	MVP 2
98-00-0	2-hydroxymethylfuran; furfurylalcohol	gO	gO.2
98-01-1	2-furaldehyde; furfural; furfurol	gO	gO.1
98-07-7	benzotrichloride; trichloormethylbenzeen	ZZS	zie bijlage 12b
98-54-4	4-tert-butylfenol	ZZS	MVP 1
98-55-5	α -terpineol	gO	gO.2
98-73-7	4-tert-butylbenzoëzuur	ZZS	MVP 1
98-82-8	cumeen; isopropylbenzeen	gO	gO.2
98-83-9	isopropenylbenzeen; α -methylstyreen	gO	gO.2

98-87-3	benzalchloride	gO	gO.1
98-95-3	nitrobenzeen	ZZS	zie bijlage 12b
99-62-7	m-diisopropylbenzeen	gO	gO.2
996-35-0	dimethylisopropylamine	gO	gO.1
99688-47-8	monomethyldibroomdifenylmethaan	ZZS	MVP 1
	2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur, zijn zouten en zijn acylhaliden (omvattend elk van hun individuele isomeren en combinaties daarvan)	ZZS	MVP 2
	4-heptylfenol, vertakt en lineair	ZZS	MVP 1
	5-sec-butyl-2-(2,4-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxaan	ZZS	MVP 1
	5-sec-butyl-2-(4,6-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxaan	ZZS	MVP 1
	6-aminohexaanzuur, trimeer	gO	gO.2
	aardolie	gO	gO.2
	alifatisch koolwaterstofmengsel	gO	gO.2
	alkoholethyleen-oxide-fosfaatester (mengsel van C12/C14 mono- di- en trimeren)	gO	gO.2
	alkylalcoholen	gO	gO.2
	aluminiumverbindingen	S	S
	antimoonverbindingen	sA	sA.3
	aromatisch koolwaterstofmengsel	gO	gO.2
	arseenverbindingen	ZZS	MVP 1
	azokleurstoffen op basis van benzidine; 4,4'-diarylazobifenylnkleurstoffen	ZZS	MVP 1
	azokleurstoffen op basis van o-dianisidine; 4,4'-diarylazo-3,3'-dimethoxybifenylnkleurstoffen	ZZS	MVP 1
	azokleurstoffen op basis van o-tolidine; 4,4'-diarylazo-3,3'-dimethylbifenylnkleurstoffen	ZZS	MVP 1
	bariumverbindingen	sA	sA.3

benzine	gO	gO.2
berylliumverbindingen	ZZS	MVP 1
boriumverbindingen (stofvormig)	S	S
broomverbindingen ¹	gA	gA.2
cadmiumverbindingen	ZZS	zie bijlage 12b
calciumverbindingen, m.u.v. calciumoxide	S	S
chloorbenzenen m.u.v. 1,2-dichloorbenzeen	gO	gO.2
chloorverbindingen	gA	gA.3
chromverbindingen (m.u.v. Chrom(VI)verbindingen)	sA	sA.3
chrom(VI)verbindingen	ZZS	zie bijlage 12b
cyaniden	sA	sA.3
dichloorfenol(en)	gO	gO.1
dichloorsiliciumdihydride	gA	gA.3
e-glas microvezels met een representatieve samenstelling	ZZS	MVP 1
ester van penta-erythritol en C ₉ -C ₁₀ -vetzuur	gO	gO.2
ethoxypropylaceta(a)t(en)	gO	gO.2
fenol, 2-dodecyl-, vertakt	ZZS	MVP 1
fenol, 3-dodecyl-, vertakt	ZZS	MVP 1
fluoriden	sA	sA.3
fluorspar	sA	sA.3
fluorverbindingen	gA	gA.2
gebromeerde brandvertragers	ZZS	MVP 1
geëthoxyleerd 4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)fenol	ZZS	MVP 1
geëthoxyleerd lineair en vertakt 4-nonylfenol	ZZS	MVP 1
gesulfateerde plantaardige olie	gO	gO.2
glaswolvezels	sA	sA.2

hexachloorcyclohexanen	ZZS	MVP 1
houtstof (deeltjes <10 µm)	S	S
hydrazinebis(3-carboxy-4-hydroxybenzeensulfonaat)	ZZS	MVP 2
hydrazine-trinitromethaan	ZZS	MVP 2
hydrazine zouten	ZZS	MVP 2
iso-octyl/nonyl-fenyl-polyglycoether (met 5 ethyleenoxide-eenheden)	gO	gO.2
keramische vezels	sA	sA.1
kobaltverbindingen	ZZS	MVP 1
kobaltlithiumnikkeloxide	ZZS	zie bijlage 12b
koperverbindingen, uitgezonderd koperrook	sA	sA.3
koperrook	sA	sA.2
kwikverbindingen	ZZS	MVP 1
loodalkylen	ZZS	zie bijlage 12b
loodverbindingen, anorganisch	ZZS	Zie bijlage 12b
loodverbindingen organisch	ZZS	MVP 1
magnesiumverbindingen	S	S
mangaanverbindingen	sA	sA.3
mengsel van 4-[[bis-(4-fluorfenyl)methylsilyl]methyl]-4H-1,2,4-triazool en 1-[[bis-(4-fluorfenyl)methylsilyl]methyl]-1H-1,2,4-triazool	ZZS	MVP 1
mengsel van dimethyl(2-(hydroxymethylcarbamoylethyl)fosfonaat, diethyl(2-(hydroxymethylcarbamoylethyl)fosfonaat en methylethyl(2-(hydroxymethylcarbamoylethyl)fosfonaat	ZZS	MVP 1
mengsel van dinatrium-4-(3-ethoxycarbonyl-4-(5-(3-ethoxycarbonyl-5-hydroxy-1-(4-sulfonatofenyl)pyrazool-4-yl)penta-2,4-dienylideen)-4,5-dihydro-5-oxopyrazool-1-yl)benzeensulfonaat en trinatrium-4-(3-ethoxycarbonyl-4-(5-(3-ethoxycarbonyl-5-oxido-1-(4-sulfonatofenyl)pyrazool-4-yl)penta-2,4-dienylideen)-4,5-	ZZS	MVP 1

dihydro-5-oxopyrazool-1-yl)benzeensulfonaat

mengsel van N-[3-hydroxy-2-(2-methyl-acryloylamino-methoxy)-propoxymethyl]-2-methyl-acrylamide, N-[2,3-bis-(2-methyl-acryloylamino-methoxy)propoxymethyl]-2-methylacrylamide, methacrylamide, 2-methyl-N-(2-methyl-acryloylamino-methoxy-methyl)-acrylamide en N-(2,3-dihydroxy-propoxymethyl)-2-methyl-acrylamide	ZZS	MVP 1
mengsel van: 1,3,5-tris(3-aminomethylfenyl)-1,3,5-(1H3H5H)-triazine-2,4,6-trion; mengsel van oligomeren van 3,5-bis(3-aminomethylfenyl)-1-poly[3,5-bis(3-aminomethylfenyl)-2,4,6-trioxo-1,3,5-(1H3H5H)-triazin-1-yl]-1,3,5-(1H3H5H)-triazine-2,4,6-trion	ZZS	MVP 1
mercaptanen	gO	gO.1
methylfenolen	gO	gO.1
methylfenyleendiamine; diaminotolueen; [technisch product – mengsel van 4-methyl-m-fenyleendiamine (EU-nr. 202-453-1) en 2-methyl-m-fenyleendiamine (EC nr. 212-513-9)	ZZS	MVP 1
molybdeenverbindingen	S	S
monomethyldichloordifenylmethaan	ZZS	MVP 1
nikkelverbindingen	ZZS	zie bijlage 12b
nitrocresolen	sO	sO
nitrofenolen	sO	sO
nitrotolue(e)n(en)	sO	sO
O-hexyl-N-ethoxycarbonylthiocarbamaat	ZZS	MVP 1
olefinische koolwaterstoffen	gO	gO.2
PAKs; polycyclische aromatische koolwaterstoffen	ZZS	MVP 1
palladiumverbindingen	sA	sA.3
paraffine-olie	gO	gO.2
paraffinische koolwaterstoffen	gO	gO.2
perfluorbutaansulfonzuur zouten	ZZS	MVP 1
pinenen	gO	gO.2
platina-verbindingen, niet wateroplosbaar	sA	sA.3

platinaverbindingen, wateroplosbaar	sA	sA.1
polybroomdibenzodioxines	ZZS	ERS
polybroomdibenzofuranen	ZZS	ERS
polychloordibenzodioxines; polychloordibenzo- p-dioxinen; PCDD's; dioxine	ZZS	ERS
polychloordibenzofuranen; PCDF's	ZZS	ERS
polyethyleenglycol	sO	sO
polyhalogeen-dibenzodioxines	ZZS	ERS
polyhalogeen-dibenzofuranen	ZZS	ERS
polyvinylalcohol	S	S
reactieproducten van 1,3,4-thiadiazolidin-2,5-dithion, formaldehyde en vertakt en lineair 4-heptylfenol [met 0,1 procent of meer vertakt of lineair 4-heptylfenol (EG-nr. 217-862-0)]	ZZS	MVP 1
reactieproducten van paraformaldehyde en 2-hydroxypropylamine (ratio 3:2) [met 0,1 procent of meer formaldehyde (CAS-nr. 50-00-0) of andere ZZS]	ZZS	MVP 1
reactieproducten van paraformaldehyde met 2-hydroxypropylamine (ratio 1:1) [met 0,1 procent of meer formaldehyde (CAS-nr. 50-00-0) of andere ZZS]	ZZS	MVP 1
rhodiumverbindingen, niet wateroplosbaar	sA	sA.2
rhodiumverbindingen, wateroplosbaar	sA	sA.1
seleenverbindingen	sA	sA.2
silicavezels, m.n. cristoballiet en tridymiet	sA	sA.1
slakkenwolvezels	sA	sA.1
steenwolvezels	sA	sA.2
stikstofoxiden	gA	gA.5
stof	S	S
telluriumverbindingen	sA	sA.2
thalliumverbindingen	sA	sA.1
thioalcoholen	gO	gO.1

thioethers	gO	gO.1
tinverbindingen, anorganisch	sA	sA.3
tinverbindingen, organisch; organotinverbindingen	ZZS	zie bijlage 12b
trichloorfenolen	gO	gO.1
trimethylbenzeen	gO	gO.2
tris(vertakt en lineair 4-nonylfenyl) fosfiet [met ≥ 0.1 gewichtsprocent vertakt en lineair 4-nonylfenol]	ZZS	MVP 1
vanadiumlegeringen en vanadiumcarbide	sA	sA.3
vanadiumverbindingen	sA	sA.1
vuurvaste keramische vezels, vezels voor speciale toepassingen, met uitzondering van minerale wol zoals gedefinieerd in bijlage VI van de EU-CLP/GHS [synthetische (silicaat)glasvezels met een willekeurige oriëntatie en een gehalte aan alkali- en aardalkalioxiden (Na ₂ O plus K ₂ O plus CaO plus MgO plus BaO) van ten hoogste 18 gewichtsprocent]	ZZS	MVP 1
xylenen	gO	gO.2
zilververbindingen	sA	sA.1
zinkverbindingen	S	S
zinkarsenaat of zinkarseniet of zinkarsenaat en zinkarseniet, mengsel	ZZS	MVP 1
zirkonium aluminiumsilicaat vuurvaste keramische vezels	ZZS	MVP 1
zwaveloxiden, berekend als SO ₂	gA	gA.4

¹ Gebromeerde brandvertragers zijn uitgezonderd van deze stofgroep, zie aparte vermeldingen op deze lijst.

Bijlage 12b

Stoffen die in een andere stofklasse of stofcategorie zijn ingedeeld met bijbehorende afwijkende waarden als bedoeld in artikel 1.3b, tweede lid, van deze regeling.

CAS Nummer	Naam	Stofklasse	Grensmassastr oom (g/uur)	Emissiegrenswa arde (mg/Nm ³)
10043-35-3	boorzuur	MVP 1	–	5 ¹
100-44-7	benzylchloride; chloormethylbenzeen; alfachloortolueen	MVP 2	100	20
10124-43-3	kobaltsulfaat	MVP 1	0,25	0,05
10141-05-6	kobalt(II)dinitraat	MVP 1	2,5	0,5
10190-55-3	loodmolybdaat	MVP 1	2,5	0,5
10332-33-9	perboorzuur (HBO(O ₂)) natriumzout monohydraat	MVP 1	-	5 ¹
10486-00-7	perboorzuur (HBO(O ₂)) natriumzout tetrahydraat	MVP 1	-	5 ¹
106-94-5	1-broompropaan	MVP 2	500	50
109-86-4	2-methoxyethanol; methyleenglycolmonomethylet her; ethyleenglycolmonomethyleth er; methylglycol	MVP 2	100	20
110-49-6	2-methoxyethylacetaat	MVP 2	100	20
110-80-5	2-ethoxyethanol; ethyleenglycolmonoethylether	MVP 2	500	50
11113-50-1	natuurlijk ruw boorzuur met een gehalte aan H ₃ BO ₃ van niet meer dan 85 gewichtspereenten berekend op de droge stof	MVP 1	-	5 ¹
111-15-9	2-ethoxyethylacetaat; ethylglycolacetaat	MVP 2	500	50
11138-47-9	perboorzuur natriumzout	MVP 1	-	5 ¹
117955-40-5	2-methoxypropylacetaat	MVP 2	500	50
12007-00-0	nikkelboride (NiB)	MVP 1	2,5	0,5

CAS Nummer	Naam	Stofklasse	Grensmassastr oom (g/uur)	Emissiegrenswa arde (mg/Nm ³)
12007-01-1	dinikkelboride	MVP 1	2,5	0,5
12007-02-2	trinikkelboride	MVP 1	2,5	0,5
120-12-7	antraceen	MVP 1	-	5 ¹
12040-72-1	perboorzuur natriumzout monohydraat	MVP 1	-	5 ¹
12068-61-0	nikkeldiarsenide	MVP 1	0,25	0,05
12179-04-3	boraxpentahydraat; dinatriumtetraboraat pentahydraat	MVP 1	-	5 ¹
12267-73-1	tetraoordinatriumheptaoxide hydraat	MVP 1	-	5 ¹
12619-90-8	nikkelboride	MVP 1	2,5	0,5
126-99-8	chloropreen; 2-chloor-1,3- butadien; 2-chloropreen	MVP 2	500	50
127-19-5	N,N-dimethyl-aceetamide	MVP 2	500	50
12737-30-3	kobaltnikkeloxide	MVP 1	2,5	0,5
1303-00-0	galliumarsenide	MVP 1	0,25	0,05
1303-28-2	arseenpentoxide; diarseenpentaoxide	MVP 1	0,25	0,05
1303-86-2	booroxide; diboortrioxide	MVP 1	-	5 ¹
1303-96-4	boraxdecahydraat; dinatriumtetraboraat decahydraat	MVP 1	-	5 ¹
1327-53-3	arseentrioxide	MVP 1	0,25	0,05
1330-43-4	boorzuur dinatriumzout; dinatriumtetraboraat, watervrij; boraxdecahydraat; dinatriumtetraboraat decahydraat; boraxpentahydraat; dinatriumtetraboraat pentahydraat	MVP 1	-	5 ¹
13477-70-8	nikkel(II)arsenaat; trinikkelbis(arsenaat)	MVP 1	0,25	0,05

CAS Nummer	Naam	Stofklasse	Grensmassastr oom (g/uur)	Emissiegrenswa arde (mg/Nm ³)
13517-20-9	perboorzuur (H ₃ BO ₂ (O ₂)) mononatriumzout trihydraat	MVP 1	-	5 ¹
13814-96-5	loodbis(tetrafluorboraat); loodfluorboraat	MVP 1	2,5	0,5
13840-56-7	orthoboorzuur natriumzout	MVP 1	-	5 ¹
14708-14-6	nikkelbis(tetrafluorboraat)	MVP 1	2,5	0,5
14977-61-8	chromylchloride	MVP 1	2,5	0,5
15120-21-5	natriumperboraat	MVP 1	-	5 ¹
151-56-4	aziridine; ethyleenimine	MVP 2	100	20
15606-95-8	triethylarsenaat	MVP 1	0,25	0,05
1589-47-5	2-methoxypropanol	MVP 2	500	50
18540-29-9	chrom(VI)	MVP 1	0,5	0,1
27016-75-7	nikkelarsenide	MVP 1	0,25	0,05
3687-31-8	trilooddiarsenaat	MVP 1	0,25	0,05
37244-98-7	perboorzuur natriumzout tetrahydraat	MVP 1	-	5 ¹
51000-52-3	ethenyl ester van neodecaanzuur	MVP 2	100	20
513-79-1	kobaltcarbonaat	MVP 1	2,5	0,5
58591-45-0	kobaltnikkeldioxide	MVP 1	2,5	0,5
65229-23-4	nikkelboorfosfide	MVP 1	2,5	0,5
68016-03-5	kobaltdimolybdeennikkeloctao xide	MVP 1	2,5	0,5
68-12-2	N,N-dimethylformamide	MVP 2	500	50
68186-89-0	kobaltnikkel grijze periklaas: C.I. Pigment black 25; C.I. 77332	MVP 1	2,5	0,5
70657-70-4	2-methoxypropylacetaat	MVP 2	500	50
71-48-7	kobaltacetaat	MVP 1	2,5	0,5

CAS Nummer	Naam	Stofklasse	Grensmassastr oom (g/uur)	Emissiegrenswa arde (mg/Nm ³)
7439-92-1	lood	MVP 1	2,5	0,5
7440-02-0	nikkel	MVP 1	2,5	0,5
7440-43-9	cadmium	MVP 1	0,25	0,05
74646-29-0	trinikkelbis(arseniet)	MVP 1	0,25	0,05
74753-18-7	4,4'-bi-o-toluidine sulfaat; 3,3'- dimethylbenzidine sulfaat; 3,3'-dimethyl-[1,1'-bifeny]- 4,4'-diamine sulfaat	MVP 2	100	20
75113-37-0	di-μ-oxo-di-n- butylstanniohydroxyboraan; dibutyltinhydrogeenboraat; dibutyltinwaterstofboraat	MVP 1	100	20
7632-04-4	natriumperoxometaboraat	MVP 1	-	5 ¹
7646-79-9	kobaltchloride; kobaltdichloride	MVP 1	0,25	0,05
7778-39-4	arseenzuur	MVP 1	0,25	0,05
7778-44-1	calciumarsenaat	MVP 1	0,25	0,05
7784-40-9	loodarsenaat	MVP 1	0,25	0,05
78-79-5	isopreen	MVP 2	100	20
79-01-6	trichlooretheen, trichloorethyleen; TRI	MVP 2	500	50
79-16-3	N-methylacetamide	MVP 2	500	50
79-94-7	tetrabroombisfenol A	MVP 1	-	5 ¹
81-15-2	musk xyleen; muskus-xyleen; 5-tert-butyl-2,4,6-trinitro-m- xyleen	MVP 1	-	5 ¹
84-69-5	diisobutylftalaat; DIBP	MVP 2	100	20
872-50-4	N-methyl-2-pyrrolidon; 1- methyl-2-pyrrolidon	MVP 2	500	50
95-53-4	o-toluidine; 2-aminotolueen; 2- methylbenzeenamine; zouten van o-toluidine; zouten van 2- aminotolueen; zouten van 2-	MVP 2	100	20

CAS Nummer	Naam	Stofklasse	Grensmassastr oom (g/uur)	Emissiegrenswa arde (mg/Nm ³)
	methylbenzeenamine			
98-07-7	benzotrichloride; trichloormethylbenzeen	MVP 2	100	20
98-95-3	nitrobenzeen	MVP 2	100	20
	loodalkylen	MVP 1	100	20
	cadmiumverbindingen	MVP 1	0,25	0,05
	chrom(VI)verbindingen	MVP1	0,5	0,1
	kobaltlithiumnikkeloxide	MVP 1	2,5	0,5
	loodverbindingen, anorganisch	MVP 1	2,5	0,5
	nikkelverbindingen	MVP 1	2,5	0,5
	tinverbindingen, organisch; organotinverbindingen;	MVP 1	100	20

1: Voor deze stof geldt:

a) Alle bronnen in de inrichting mogen afzonderlijk ten hoogste 5 mg/Nm³ emitteren, indien de massastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die puntbronnen, groter of gelijk is aan 200 gram per uur. Indien voor een bron geen filterende afscheider kan worden toegepast, emitteert deze bron afzonderlijk niet meer dan 20 milligram per normaal kubieke meter;

of

b) Alle bronnen in de inrichting mogen afzonderlijk ten hoogste 20 mg/Nm³ emitteren, indien de massastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die puntbronnen, kleiner is dan 200 gram per uur.

Bijlage 13**Lijst waarden (maximaal toelaatbare risico's) zeer zorgwekkende stoffen**

CAS-nummer	Stof	MTR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toelichting
100-44-7	benzylchloride; chloormethylbenzeen; alfachloortolueen	2,8	
10124-43-3	kobaltsulfaat	0,5	gemeten als kobalt
10141-05-6	kobalt(II)dinitraat	0,5	gemeten als kobalt
106-89-8	epichloorhydrine; 1-chloor-2,3-epoxypropaan; chloormethyloxiraan	80	
106-93-4	1,2-dibroomethaan	0,2	
106-94-5	1-broompropaan	70	
106-99-0	1,3-butadien; buta-1,3-dieen	3	
107-06-2	1,2-dichloorethaan; ethyleenchloride	48	
107-13-1	acrylonitril; 2-propeennitril; propeennitril	10	
108-70-3	1,3,5-trichloorbenzeen	50	
109-86-4	2-methoxyethanol; methyleenglycolmonomethylether; ethyleenglycolmono-methylether; methylglycol	200	
110-80-5	2-ethoxyethanol; ethyleenglycolmono-ethylether	200	
115-29-7	endosulfan	0,02	
116-14-3	tetrafluoretheen; tetrafluorethyleen	30	
117-81-7	bis(2-ethylhexyl)ftalaat; di-ethylhexylftalaat; DEHP	14	
118-74-1	hexachloorbenzeen	0,75	
120-82-1	1,2,4-trichloorbenzeen	50	
121-14-2	2,4-dinitrotolueen	7,0	
1303-28-	arsenpentoxide; diarsenpentaoxide	0,006	

CAS-nummer	Stof	MTR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toelichting
2			
1303-96-4	boraxdecahydraat; dinatriumtetraboraat decahydraat	700	
1327-53-3	arseentrioxide	0,006	
1333-82-0	chromtrioxide	0,0025	gemeten als chroom (VI)
1335-32-6	loodacetaat, basisch	0,5	
143-50-0	chloordecon	1,1	
14977-61-8	chromyldichloride	0,0025	gemeten als chroom (VI)
1582-09-8	trifluraline	26	
18540-29-9	chrom(VI)verbindingen	0,0025	gemeten als chroom (VI)
301-04-2	looddiacetaat	0,5	
302-01-2	hydrazine	0,07	
309-00-2	aldrin	0,35	
32534-81-9	pentabroomdifenylether	7,0	
382-21-8	perfluorisobuteen	0,1	
50-00-0	formaldehyde	10	
50-29-3	DDT, 4,4'-isomeer; para-para-DDT	1,8	
513-79-1	kobaltcarbonaat	0,5	gemeten als kobalt
55525-54-7	3,3'-(ureyleendimethyleen)bis(3,5,5-trimethylcyclohexyl)diisocyaan	0,05	
57-74-9	chloordaan	0,02	
58-89-9	gamma-hexachloorcyclohexaan; gamma-HCH; linaan	0,14	
593-60-2	vinylbromide	3	

CAS-nummer	Stof	MTR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toelichting
60-57-1	dieldrin	0,35	
606-20-2	2,6-dinitrotolueen	0,35	
608-73-1	hexachloorcyclohexaan	0,2	
608-93-5	pentachloorbenzeen	2,8	
629-14-1	1,2-diethoxyethaan	200	
70776-03-3	polychloornaftalenen; PCNs; chloorderivaten van naftaleen	1,0	geldt voor de som van alle chloornafatalenen
71-43-2	benzeen	5	EU-grenswaarde, staat ook in de Wet milieubeheer
71-48-7	kobaltacetaat	0,5	gemeten als kobalt
72-20-8	endrin	0,7	
7439-92-1	lood	0,5	grenswaarde Wet milieubeheer
7439-97-6	kwik	0,05	geldt voor metallisch kwik
7440-02-0	nikkel	0,02	EU-streefwaarde, geldt ook voor nikkelverbindingen, gemeten als nikkel, staat ook in de Wet milieubeheer
7440-38-2	arseen	0,006	EU-streefwaarde, staat ook in de Wet milieubeheer
7440-41-7	beryllium	0,02	geldt ook voor berylliumverbindingen, gemeten als beryllium
7440-43-9	cadmium	0,005	EU-streefwaarde, geldt ook voor cadmiumverbindingen, gemeten als cadmium, staat ook in de Wet milieubeheer
7440-48-4	kobalt	0,50	grenswaarde wet bodemsanering
75-01-4	vinylchloride	3,6	
75-07-0	ethanal	70	
75-21-8	ethyleenoxide	3	

CAS-nummer	Stof	MTR (µg/m³)	Toelichting
75-56-9	propyleenoxide	90	
76-44-8	heptachloor	0,5	
7646-79-9	kobaltchloride; kobaltdichloride	0,5	gemeten als kobalt
7738-94-5	chromiumzuur	0,0025	gemeten als chroom(VI)
7778-39-4	arseenzuur	0,006	geldt ook voor zouten van arseenzuur
78-79-5	isopreen	225	
78-87-5	1,2-dichloorpropaan	12	
79-01-6	trichlooretheen; trichloorethyleen; TRI	200	
79-06-1	acrylamide	0,6	
79-46-9	2-nitropropaan	20	
8001-35-2	toxafeen	0,07	
84-69-5	diisobutylftalaat; DIBP	30	
84-74-2	dibutylftalaat; DBP	0,1	
85-68-7	benzylbutylftalaat; BBP	1750	
872-50-4	N-methyl-2-pyrrolidon; 1-methyl-2-pyrrolidon	71	
87-61-6	1,2,3-trichloorbenzeen	50	
87-68-3	hexachloorbutadieen	5	
87-86-5	pentachloorfenol	11	
88-72-2	2-nitrotolueen	16	
91-94-1	3,3-dichloorbenzidine	0,02	
95-53-4	o-toluidine; 2-aminotolueen; 2-methylbenzeenamine	32	
96-18-4	1,2,3-trichloropropaan	0,012	
96-45-7	ethyleenthioureum; ETU;	18	

CAS-nummer	Stof	MTR (µg/m ³)	Toelichting
	imidazolidine-2-thion		
98-07-7	benzotrichloride; trichloormethylbenzeen	0,028	
98-95-3	nitrobenzeen	9	
	tinverbindingen, organisch; organotinverbindingen	0,02	geldt voor de som van alle organotinverbindingen
	PAKs; polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,001	EU-streefwaarde, gemeten als benzo[a]pyreen, staat ook in de Wet milieubeheer

Bijlage 14. Procedure voor vaststellen Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) van een zeer zorgwekkende stof in lucht:

