

# WARMTEPOMPEN | WAT MOET IK WETEN OVER KOUDEMIDDELEN?

Whitepaper NVKL



'Een warmtepomp is gebaseerd op koeltechniek, vandaar dat we als brancheorganisatie hier een juist en realistisch verhaal over kunnen vertellen.'



NVKL heeft de kennis, de hulpmiddelen en het keurmerk

# KOUDEMIDDEL CIRCUIT

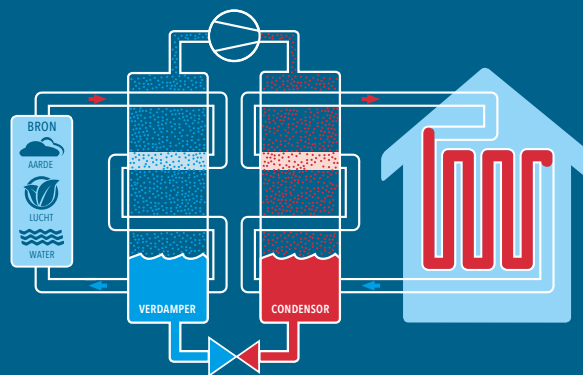
Een warmtepomp bestaat uit **een circuit waarin koudemiddel circuleert**. Een koudemiddel zal bij **relatief lage temperaturen en drukken** 'koken'. Daardoor kan een warmtepomp zelfs bij hele lage buitentemperaturen toch bruikbare warmte uit de buitenlucht opnemen. De verdampingstemperatuur, maar ook andere eigenschappen verschillen per koudemiddel.

Het **koudemiddel verdampt** en wordt **gasvormig**. Vervolgens wordt het aanwezige gas **rondgepompt** en weer in **druk verhoogd**. Het resultaat is dat het **warme gas condenseert** bij de hoge temperatuur en verhoogde druk, waardoor **warmte vrij komt**. Doordat het koudemiddel verdampt, zal het **condenseren** zodat er **vloeistof** ontstaat.

Het **optimale koudemiddel** zorgt niet alleen voor de hoogst mogelijke efficiëntie en het gewenste temperatuurbereik, maar voldoet ook aan huidige en toekomstige **milieu- en veiligheidseisen rond brandveiligheid, giftigheid** en wettelijke **milieueisen**.

Koudemiddelen zijn op hoofdlijnen ingedeeld in:

- 1 Synthetische koudemiddelen
- 2 Natuurlijke koudemiddelen



# SOORTEN KOUEMIDDELEN

## 1. SYNTHETISCHE KOUEMIDDELEN

**Synthetische koudemiddelen** zijn stoffen die van nature niet voorkomen, maar **door de mens zijn ontwikkeld voor industriële doeleinden**. Synthetische koudemiddelen zijn HFK's en HFO's. Deze kunnen een **negatief effect** hebben als ze in het klimaat terecht komen.

## 2. NATUURLIJKE KOUEMIDDELEN

**Natuurlijke koudemiddelen** komen **van nature voor in het milieu**, zoals:

- Water (R718)
- Kooldioxide (R744)
- Ammoniak (R717)
- Koolwaterstoffen, zoals ethaan (R170), propaan (R290), propaan (R1270), butaan (R600), isobutaan (R600a)

# GLOBAL WARMING POTENTIAL

Sinds 2014 is de **F-gassenverordening** (EU) van kracht. Doel van de verordening is het **milieu te beschermen** door de uitstoot van gefluoreerde broeikasgassen te verminderen. Eén van de belangrijkste maatregelen van de F-gassenverordening is een **geleidelijke terugfasering van het op de markt brengen van HFK's**.

HFK's zijn synthetische koudemiddelen. Natuurlijke koudemiddelen hebben in vergelijking met synthetische koudemiddelen een veel lager effect op de verwarming van de aarde, ook wel Global Warming Potential (GWP) genoemd. Vanuit **milieuoogpunt** zijn de **natuurlijke koudemiddelen** daarom een beter alternatief.

Vanuit **veiligheidsperspectief** zitten er ook **nadelen** aan natuurlijke koudemiddelen. Zo is **ammoniak** erg gevaarlijk voor de mens bij inademing en zijn **koolwaterstoffen** (zoals propaan en butaan) erg explosief.

De terugfasering gebeurt door middel van een quotumregeling gebaseerd op het aantal ton CO<sub>2</sub>-equivalent. Het quotum voor het op de markt brengen van **HFK's** wordt teruggebracht van 100% in 2015 naar 21% in 2030. Omdat koudemiddelen met een **hoog GWP veel quotum vereisen** en er steeds **minder volume beschikbaar is**, worden deze erg **duur**.

Bij natuurlijke koudemiddelen vindt **geen terugfasering** plaats. Op **termijn kan het onrendabel zijn** om afhankelijk te zijn van hoog GWP-HFK's. Bij natuurlijke koudemiddelen is er **geen sprake van een quotumregeling**.

Denk dus goed na voordat u een 'goedkoop' **warmtepomp systeem aanschaft** met een **HFK-koudemiddel met een hoog GWP**. Er komt een nieuwe generatie koudemiddelen, zoals **HFO's met een lage GWP**.

# ALLES WETEN OVER WARMTEPOMPEN?

Bekijk onze video's op [www.nvkl.nl/warmtepompfeiten](http://www.nvkl.nl/warmtepompfeiten)



Nederlandse vereniging voor ondernemingen op  
het gebied van koudetechniek en luchtbehandeling

088 - 40 08 490 • [info@nvkl.nl](mailto:info@nvkl.nl) • [www.nvkl.nl](http://www.nvkl.nl)