

De gebruikte koelvloeistoffen van vandaag kunnen opgedeeld worden in 2 categorieën: De natuurlijke (ammoniak, CO₂, propaan en butaan) en de synthetische koelstoffen.

Deze synthetische koelstoffen kunnen opnieuw verdeeld worden in drie groepen. De groepering wordt hoofdzakelijk bepaald door de GWP ofwel de ‘Global warming potential’ van de stof. De term geeft weer hoeveel potentieel de stof heeft om ozon af te breken met als eenheid de potentiële afbraak van ozon door CO₂. De verschillende categorieën in tabel 1 krijgen een kleur waarnaar in de rest van het verslag verwezen zal worden:

Tabel 1: Verdeling koelmiddelen in drie verschillende categorieën

R22, R12	R404A, R507, R422D, ...	R 134a, R407C, R407F, R410A, ...
Reeds verboden in gebruik	Producten die verboden worden in gebruik vanaf 2030. GWP > 2500	Producten die niet verboden worden maar wel afgebouwd. GWP <2500

De rode groep

Naar schatting 40% van de huidige hoeveproducenten heeft een koelinstallatie die draait op de koelstof R22 of R12. Dat deze verboden worden in gebruik wil zeggen dat bij een eventueel lek de koelstof niet meer aangevuld mag worden, zelfs niet met gerecycleerde koelstof. Er zijn 4 opties als uw koelinstallatie deze koelstof bevat:

- U blijft doordraaien met R22 en R12. Dit is legaal! Het enige risico dat u neemt is dat er bij een lek geen nieuwe koelstof mag gebruikt worden en dat de koelinstallatie dus stilvalt. Je mag nog steeds de installatie repareren al moet de koelstof in de installatie blijven. Het tijdelijk afpompen is niet wettelijk toegestaan. Is je installatie betrouwbaar of zorgt een uitval van je koelruimte niet voor al te grote problemen dan kan je gerust blijven werken met deze koelstoffen. Let wel op bijkomende verplichte lekdichtheidscontroles, meer hierover op p4..
- Is uw toestel jonger als 10 jaar dan kan u een “drop in” overwegen. Dit wil zeggen dat je jouw toestel aanvult of vervangen wordt met een alternatieve koelvloeistof bijvoorbeeld R422D. Dit is vaak slechts een tijdelijke oplossing omdat ook deze er vanaf 2020 opnieuw wettelijke beperkingen aan het gebruik van deze koelstoffen vasthangt (zie oranje groep).

- Ombouwen van toestel voor alternatieve koelmiddelen is een goede optie. Een ombouw van R22 naar bijvoorbeeld R417A (gele categorie) kost ongeveer 20% van een nieuwbouw installatie. De zinvolle verbouwingen zijn deze naar de koelvloeistoffen R417A, R424A R438a en R453A. De ombouw naar R453A blijkt het meest efficiënte want deze koelvloeistof gedraagt zich bijna identiek als R22. De werkdrukken, COP, koelcapaciteit, massastroom, compressieverhouding en kritieke temperatuur zijn vrijwel identiek aan R22. Niet alle R22 toestellen kunnen omgebouwd worden naar R453A koelvloeistof, een expert dient geraadpleegd te worden of dit voor jouw specifieke koeltoestel mogelijk is.

De oranje groep

Bevat je koelinstallatie een van deze koelmiddelen dan ben je gerust van wettelijke beperkingen tot 2020. Vanaf 2020 zal uw koelinstallatie alleen nog maar bijgevuld mogen worden met gerecycleerd koelmiddel. De prijs voor gerecycleerd koelmiddel zal uiteraard hoger liggen als de huidige prijs. In 2030 zullen deze koelmiddelen op hun beurt verboden worden en mogen deze niet meer aangevuld worden net zoals de rode groep nu. Voor kleinere installaties onder de 10liter inhoud geldt het verbod niet. Deze uitzondering is bijzonder gunstig voor hoeveproducenten met kleinere koelinstallaties. Ook koelinstallaties met koeling onder de -50°C en militaire koelers worden gevrijwaard al is dit minder relevant voor de hoeveproducent.

De koelers met stoffen uit deze groep zullen aanzienlijk goedkoper worden naarmate de beperkingsdatum nadert. Fabrikanten en handelaars willen immers hun koelers nog verkopen voordat er beperkingen op aanvulling en verkoop worden gelegd. We adviseren om geen koelinstallatie meer aan te kopen met koelstoffen uit deze groep. De hogere investeringskost bij een toestel met natuurlijke koelmiddelen zal snel teruggewonnen worden door de verhoogde efficiëntie, de lagere kost van de koelvloeistof en de verlaagde verplichte controle op lekkages..

Een ombouw naar koelvloeistoffen uit de gele groep lijkt praktisch onwenselijk. Het is aan te raden een tijdje langer met zo een installatie door te gaan en deze dan te vernieuwen door een installatie met natuurlijk koelgas. De kost voor de verbouwing zal niet opwegen tegen de tijdelijke voordelen die koelgassen van de gele categorie biedt. Mocht je in een uitloophase van je carrière zitten en heeft een plotse panne van je koeling grote gevolgen kan deze optie wel de voordeligste zijn.

De gele categorie

De gele categorie bevat nog steeds synthetische koudemiddelen maar deze hebben “slechts” een gwp <2500. De aanmaak van deze stoffen en het gebruik ervan zal niet verboden zijn maar gaat wel beperkt worden. In 2020 mag er slechts 40% geproduceerd worden in

vergelijking met 2015 en in 2030 slechts 20%. Er wordt echter verwacht dat in de toekomst ook deze koelvloeistoffen verboden zullen worden in Europa.

De beperkingen in productie zullen ervoor zorgen dat er een serieuze prijsopdrijving zal plaatsvinden van deze koelvloeistoffen. Hoe groot de prijsopdrijving gaat zijn kan niemand zeggen. Gebruik je koelvloeistoffen uit deze categorie dan hoef je je momenteel geen zorgen te maken. Hou er wel rekening mee dat de prijsopdrijving en de verplichte controles ervoor kunnen zorgen dat in de toekomst een nieuwbouw koelinstallatie met natuurlijk gas financieel beter kan uitkomen. Dit hangt echter af hoe hoog de prijs van de koelstof en de controles gaan worden, momenteel zijn er enkel speculaties over de prijs.

Verplichte lekdichtheidscontroles en documentatie

De verplichte lekdichtheidscontroles zijn bepaald op basis van de hoeveelheid koudemiddel en de CO2 equivalenten van uw installatie. Om de CO2 equivalenten van uw installatie te berekenen vermenigvuldigt u het aantal kg koelmiddel met de GWP waarde (aard-opwarmingspotentieel van koelmiddel). Dus hoe hoger de GWP-waarde van het koelmiddel hoe meer CO2 equivalenten en hoe strenger de controle. Een voorbeeld:

Tabel 2: Overeenkomstige CO2-eq bij enkele koelstoffen

(kg)	GWP	5t CO2-eq	50t CO2-eq	500t CO2-eq
HFC 32	675	7.41	74.07	740.74
HFC 134a	1430	3.5	34.97	349.65
R410A	2088	2.4	23.95	239.52
R404A	3922	1.27	12.75	127.5
R507	3985	1.25	12.55	125.47

Vanaf 5 ton CO2 eq moet u aan bepaalde regels voldoen. Zo dient u een instructiekaart bij te houden waarop de gegevens van de installateur, het type koelmiddel, de maximum toelaatbare werkdruk en de instructies voor buitenbedrijfstelling staan. Bijkomend moet er een logboek bijgehouden worden waarop volgende zaken bijgehouden moeten worden:

Type koelmiddel + nominale koelmiddelinhoud

Aard van uitgevoerde werkzaamheden

Storingen/alarmeringen koelinstallatie

Hoeveelheden koelmiddel toegevoegd, afgetapt, afgevoerd

Beschrijving + resultaten van de lekdichtheidscontroles

Persoon die werkzaamheden heeft uitgevoerd (gecertificeerd persoon bij kunstmatige koelstoffen)

De frequentie van de lekdichtheidscontrole hangt af zoals eerder gezegd van de CO₂ equivalenten. Voor koelinstallaties met F-gassen (categorie oranje en geel) geldt onderstaande tabel:

Tabel 3: Overeenkomstige lekcontrole-frequentie bij CO₂-equivalent (Categorie oranje en geel)

Vanaf:	Frequentie lekcontrole
5t CO₂- eq	Iedere 12 maanden
50t CO₂- eq	Iedere 6 maanden
500t CO₂- eq	Iedere 3 maanden
500t CO₂- eq	Verplicht lekkagedetectiesysteem

Installaties met lekdetecitiesystemen mogen de tussentijd tussen de frequenties verdubbelen. Bij installaties met meer als 500t Co₂-equivalenten is een detectiesysteem verplicht. Voor installaties met R22 of R21 gelden volgende frequenties:

Tabel 4: Overeenkomstige lekcontrole-frequentie bij CO₂-equivalent (Categorie rood)

Koelmiddelinhoud	Frequentie lekcontrole
0 tot 30kg	Iedere 12 maanden
30 tot 300kg	Iedere 6 maanden
300k en meerg	Iedere 3 maanden

Bronnen

Sven Claeys (2015). Vlaamse regelgeving inzake lekverliezen. Studiedag reductie F-gassen in de koelsector. Departement Leefmilieu Natuur en Energie.

Coen van de Sande.[on line]. Visiedocument. Ombouw R22 installaties. Nekovri. www.nekovri.nl (datum van opzoeking 2/10/17).

Engie [on line]. Alles over het uitfaseren van synthetische koudemiddelen. <http://uitfaseren.engie-services.nl> (datum van opzoeking 2/10/2017)

UBFACA. Korte info 52 van 22 mei 2014 - De nieuwe F-gas verordening in het kort. Koninklijke Belgische Vereniging voor Koude en Luchtbehandeling vzw.

UBFACA (2015). Tijdschema- belangrijke data HFK. Koninklijke Belgische Vereniging voor Koude en Luchtbehandeling vzw.