

# INHOUD

WELK KOUEMIDDEL MOET IK VOOR MIJN INSTALLATIE GEBRUIKEN? PAG. 2

RICHTLIJN VOOR HET VERHOGEN VAN DE KWALITEIT VAN KOELSYSTEMEN PAG. 3

WAAR MOET IK OP LETTEN BIJ INSPECTIE EN ONDERHOUD? PAG. 4

HOE WEET IK OF EEN MONTEUR AAN DE EISEN VOLDOET? PAG. 5

WAT IS HET VOORDEEL VAN EEN NVKL ERKENDE INSTALLATEUR? PAG. 6

## ONDERHOUD VAN KLIMAATINSTALLATIES

Klimaatinstallaties regelen het binnenklimaat van een gebouw en leveren zo een belangrijke bijdrage aan het welzijn en functioneren van de gebruikers.

Ze koelen, ontvochtigen, bevochtigen, ventileren en verwarmen een gebouw op zo'n manier dat er een klimaat ontstaat waarin mensen zich prettig voelen. Klimaatinstallaties vragen om regelmatig onderhoud en beheer. Dit verlengt niet alleen de levensduur van de installaties, maar zorgt er ook voor dat het klimaat in uw bedrijfspand optimaal blijft. Periodiek onderhoud

van een klimaatinstallatie is dus van cruciaal belang. Niet alleen om de installatie in optimale conditie te houden, maar ook om een gezonde leefomgeving in uw gebouw te garanderen. Klimaatinstallaties bestaan uit meerdere onderdelen: verwarming, ventilatie, luchtbehandeling en koeling. In dit whitepaper wordt specifiek op koeling ingegaan.



## WELK KOUEMIDDEL MOET IK VOOR MIJN INSTALLATIE GEBRUIKEN?

**Koudemiddel wordt in een klimaatinstallatie gebruikt als medium voor het transport van zowel warmte als koude. De installatie kan natuurlijke of synthetische koudemiddelen bevatten.**

Natuurlijke koudemiddelen zijn middelen die de ozonlaag niet aantasten en een zeer laag of geen aard-opwarmend vermogen (GWP) hebben. Hieronder vallen ammoniak, kooldioxide en koolwaterstoffen zoals propaan. Bij lekkage zijn deze stoffen een risico voor de directe omgeving vanwege de giftige, verstikkende of brandbare en/of explosieve kenmerken. Onder synthetische koudemiddelen vallen gechloreerde fluorkool(water)stoffen ((H)CFK's) en fluorkoolwaterstoffen (HFK's). Deze stoffen kunnen bij lekkage schadelijk zijn voor het milieu.

Het gebruik van HFK-koudemiddelen is door Europese wetgeving via de F-gassenverordening aan banden gelegd. Deze F-gassenverordening heeft als doel om het gebruik van HFK-koudemiddelen terug te dringen om zo de uitstoot van gefluoreerde broeikasgassen te verminderen en daarmee het milieu te beschermen. Zo gelden er nieuwe verboden die sinds 1 januari 2020 van kracht zijn. Deze zijn gericht op het gebruik van HFK's en met HFK gevulde apparatuur met een hoog broeikaseffect (GWP). Het gaat om:

- Stationaire koelapparatuur (apparatuur die tijdens het functioneren niet mobiel is) die HFK's met een GWP van 2500 of meer bevat of nodig heeft voor de werking ervan;
- Verplaatsbare klimaatregelingsapparatuur voor gebouwen die HFK's met een GWP van 150 of meer bevatten. Er is hierbij sprake van hermetisch afgesloten apparatuur die u kunt verplaatsen van de ene naar de andere kamer.

Daarnaast moet u rekening houden met het bijverbod van installaties die gevuld zijn met een HFK met een GWP van 2500 of meer (zoals R404A en R507A). Dit ziet er als volgt uit:

- Er geldt een bijverbod voor installaties met een nieuw geproduceerd HFK-koudemiddel met een GWP van 2500 of meer per 1 januari 2020;
- Bijvullen is toegestaan met gerecycled HFK-koudemiddel tot 1 januari 2030, op voorwaarde dat het (overeenkomstig artikel 12, lid 6) is geëtiketteerd;
- Deze maatregel geldt niet voor installaties met een koudemiddelinhoud kleiner dan 40 ton CO<sub>2</sub>-equivalent (lees: circa 10 kg R507A/R404A);

Door de doelstellingen voor de CO<sub>2</sub>-reductie is er sterke focus op het terugfaseren van koudemiddelen met een hoge GWP-waarde en worden natuurlijke koudemiddelen gestimuleerd.



## RICHTLIJN VOOR HET VERHOGEN VAN DE KWALITEIT VAN KOELSYSTEMEN

PAG. 3

WHITEPAPER  
ONDERHOUD VAN  
KLIMAATINSTALLATIES

Er is geconstateerd dat regelmatig koelsystemen worden aangetroffen die niet voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen waar de branche voor staat. Dit is voor NVKL reden geweest om een standaard richtlijn te ontwikkelen waarin de basiskwaliteit wordt vastgelegd. Ook het Rijksvastgoedbedrijf participeert hierin en kan deze richtlijn hanteren bij aanbestedingen voor onderhoud van koelinstallaties. Het doel van deze standaard richtlijn is het verhogen van de kwaliteit van de koelsystemen, door het uitvoeren van correct beheer en onderhoud van koelsystemen en het voorkomen van repeterende problemen. Op basis van kennis uit de branche van fabrikanten, leveranciers, adviseurs en installateurs wordt het kwaliteitsniveau vastgelegd.

Deze richtlijn is onderdeel van een reeks richtlijnen voor klimaatinstallaties. Zo zijn voor luchtbehandeling in een samenwerking tussen Rijksvastgoedbedrijf en de Vereniging Luchttechnische Apparaten (VLA) richtlijnen ontwikkeld voor zowel beheer en onderhoud als voor ontwerp en realisatie. Ook voor verwarmingsinstallaties zijn in samenwerking met de Nederlandse Verwarmingsindustrie richtlijnen ontwikkeld voor beheer en onderhoud en ontwerp en realisatie.

Deze richtlijnen zijn een instrument om prestaties (op het gebied van koelen, verwarmen en ventileren) te waarborgen en daarnaast ook de levensduur van het apparaat of toestel te verlengen. In de onderhoudsbestekken zijn normen vastgelegd gericht op het realiseren van een duurzaam en energiezuinig binnenklimaat. De richtlijnen zijn toegankelijk voor alle gebouw eigenaren en -beheerders in Nederland.

## WAAR MOET IK OP LETTEN BIJ INSPECTIE EN ONDERHOUD?

Het ontsnappen van koudemiddel kan een risico vormen voor de directe omgeving of zelfs schade aan het milieu toebrengen. Door preventief onderhoud en periodieke inspecties uit te voeren aan de installatie, voldoet u aan de wettelijke voorschriften om de veiligheid te kunnen waarborgen. Bovendien komen de meeste klachten aan installaties voort uit het niet of slecht (laten) uitvoeren van het onderhoud. Als de installatie niet meer goed werkt kan dit van invloed zijn op het comfort en de gezondheid van mensen. Hierdoor bent u genoodzaakt om onnodig dure reparaties uit te voeren en moet u soms zelfs betrekkelijk nieuwe installaties compleet vervangen. Voor een langere en zorgeloze levensduur is het daarom raadzaam ieder jaar periodiek onderhoud te laten uitvoeren aan uw klimaatinstallatie.

De frequentie van onderhouds- en inspectiewerkzaamheden is afhankelijk van het type, de koudemiddelinhoud en het gebruik van de installatie. Voor het onderhoud aan koelinstallaties gelden er wettelijke verplichtingen<sup>1</sup>. De onderhoudsfrequentie is minimaal 1x per jaar. Uitzonderingen hierop zijn:

- Installaties met een GWP<sup>2</sup> van 50 tot 500 ton CO<sub>2</sub>-equivalent 1x per half jaar;
- Installaties met een GWP van 500 ton CO<sub>2</sub>-equivalent of meer 1x per 3 maanden. Als er een permanente lekdetectie aanwezig is, mag de verplichte lek dichtheidsbeoordeling gehalveerd worden naar 1x per 6 maanden;
- Afwijkende voorschriften van de fabrikant;
- Koelmachines met veel draaiuren (bijvoorbeeld koelsystemen voor Main Equipment Room) hebben mogelijk een hogere onderhoudsfrequentie;
- In geval van belastende omgevingsfactoren (zoals vervuilde omgeving).



<sup>1</sup> Installaties met F-gassen; F-gassenverordening EU517/ 2014.

<sup>2</sup> GWP = Global Warming Potential, het broeikas effect van het F-gas.

<sup>3</sup> Voor installaties met een inhoud van meer dan 1500 kg ammoniak geldt een verplichte omgevingsvergunning milieu.



Beschikt u over een klimaatinstallatie met natuurlijke koudemiddelen zoals CO<sub>2</sub>, ammoniak en koolwaterstoffen (propan)? Dan moet u conform het Activiteitenbesluit minimaal één keer per jaar een gecertificeerde monteur inschakelen die de installatie controleert op veilig functioneren. De verplichte keuring geldt voor:

- Installaties met een inhoud van ten minste 10 kg kooldioxide;
- Installaties met een inhoud van ten minste 5 kg koolwaterstoffen;
- Installaties met een inhoud van ten minste 10 en ten hoogste 1500 kg<sup>3</sup> ammoniak.

Het onderhoud omvat naast de verplichte lekcontroles, technische en functionele controles eventuele herstelwerkzaamheden. In de richtlijnen beheer en onderhoud zijn gedetailleerd alle onderhoudswerkzaamheden beschreven.

## DOCUMENTATIE

Om kwalitatief goed onderhoud uit te voeren is er een aantal randvoorwaarden tot de informatievoorziening over de installatie. Bij nieuwbouw van het gebouw is het belangrijk om te werken met een opleverdossier. In dit opleverdossier zijn bijvoorbeeld alle uitgangspunten van het ontwerp en inregelrapportages vastgelegd. Dit opleverdossier is onderdeel van het gebouwdossier, waar ook de onderhoudsrapportages in opgenomen zijn. De onderhoudsrapportage bevat de volgende onderdelen:

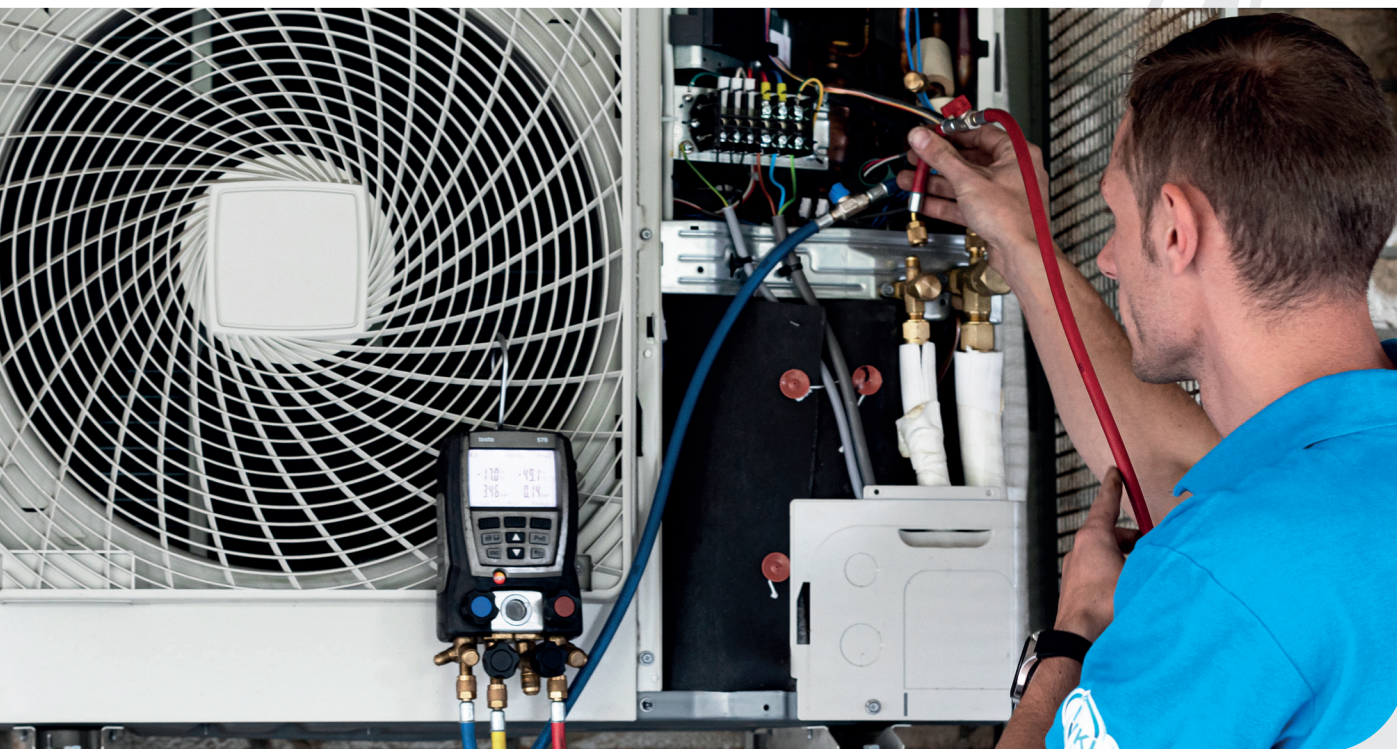
1. Gegevens van opdrachtgever, gebruiker, leverancier/installateur en onderhoudsbedrijven;
2. Registratie van onderhoud (logboek onderhoudswerkzaamheden);
3. Registratie beheer (logboek klachten);
4. Onderhoudsrapportages;
5. Onderhoudsvoorschriften;
6. Ontwerpspecificaties.

Het is belangrijk dat de ontwerputgangspunten van de realisatie van een installatie naast het onderhoudsrapport gehouden worden, zodat tijdig afwijkingen in instellingen kunnen worden hersteld. Het onderhoudsdossier dient naast de onderhouds- en bedieningsvoorschriften ook een actuele revisie te bevatten van de installatieprincipes, gemaatvoerde tekeningen en leveranciersspecificaties c.q. componentenlijst.

## HOE WEET IK OF EEN MONTEUR AAN DE EISEN VOLDOET?

De arbeidsinspectie of het bevoegd gezag in het kader van de Wet milieubeheer houden toezicht op het correct uitvoeren van inspecties en keuringen van klimaatsystemen. Bij een controle aan de installatie zal er gekeken worden of zich een of meerdere grote lekkage(s) voordoen en of er sprake is van vaak voorkomende lekverliezen. Daarnaast kunt u zelf zorgen dat u aan alle eisen voldoet. Neem een onderhoudsbedrijf in de arm die beschikt over een geldig bedrijfscertificaat en kijk na of de monteur van dit bedrijf in het bezit is van een geldig certificaat. Om te mogen werken met synthetische koudemiddelen moet een installateur namelijk een F-gassencertificaat hebben en de monteur een F-gassendiploma. Om te mogen werken met natuurlijke koudemiddelen moet een monteur beschikken over een vakbekwaamheidscertificaat in geval van werkzaamheden aan:

- Installaties met een inhoud van ten minste 10 kg kooldioxide;
- Installaties met een inhoud van ten minste 5 kg koolwaterstoffen;
- Installaties met een inhoud van ten minste 10 kg ammoniak.



Controleer daarnaast of het logboek op orde is. Hierin registreert de monteur alle onderhouds- en inspectiewerkzaamheden. Hij is hierbij verplicht om alle lekcontroles te vermelden. Daarnaast moeten de gegevens vanuit de logboeken bij zowel u als bij de installateur vijf jaar worden bewaard. Het logboek mag zowel fysiek als digitaal bewaard worden, mits deze altijd geraadpleegd kan worden (dus ook tijdens een storing of buiten kantooruren). Het logboek bevat ten minste:

- Codering zodat duidelijk is bij welke apparatuur het logboek hoort;
- De hoeveelheid in kilogrammen en het type F-gas waarmee de apparatuur is gevuld;
- De hoeveelheid in kilogrammen en het type F-gas dat aan de apparatuur is toegevoegd tijdens installatie, onderhoud of service en reparatie;
- De NAW-gegevens van het recycling- of regeneratiebedrijf als de toegevoegde f-gassen gerecycled of geregenereerd zijn;
- De hoeveelheid in kilogrammen en het type F-gas dat is teruggewonnen en verwijderd;
- De NAW-gegevens van de onderneming die verantwoordelijk is voor de uitgevoerde werkzaamheden;
- De data waarop lekkagecontroles zijn uitgevoerd, de toegepaste methode en de resultaten van de controles;
- De oorzaak van de lekkage als die is geconstateerd;
- De naam van de gecertificeerde persoon die de werkzaamheden heeft verricht.

## WAT IS HET VOORDEEL VAN EEN NVKL ERKENDE INSTALLATEUR?

Wilt u er zeker van zijn dat u alles uit uw installatie haalt en uw monteur aan de wettelijke eisen voldoet? Laat een NVKL erkende installateur dan uw airco inregelen, installeren en onderhouden. Een NVKL erkende installateur denkt met u mee en kan u van passend advies voorzien. Alle NVKL installateurs zijn bovendien in het bezit van de NVKL erkenning, waar ze één keer in de twee jaar op getoetst worden. Zij voldoen hiermee aan alle verplichte wetgeving van de F-gassenverordening, kennen de risico's van koudemiddelen en werken met de juiste technische hulpmiddelen om hiermee om te gaan en de veiligheid te waarborgen. NVKL kent daarnaast een geschillenregeling. Als u zaken doet met een NVKL erkende installateur is een goed eindresultaat dus gegarandeerd. Op [www.nvkl.nl](http://www.nvkl.nl) vindt u installateurs die gecertificeerd zijn en voldoen aan alle verplichte wetgeving en eisen. Kijk daarnaast op [www.nederlandskoel.nl](http://www.nederlandskoel.nl) voor meer informatie over klimaatbeheersing.

