



Samenvatting rapport ir Steven Lobregt, Sparkling Projects, Apeldoorn

Meer informatie:

Meer informatie over EIA, MIA en VAMIL is te vinden op www.senternovem.nl.

Vervangen R22: kans voor natuurlijke koudemiddelen

In Nederland staan eind 2009 nog duizenden koelinstallaties die gevuld zijn met het koudemiddel R22. Sinds 2000 is het gebruik van dit koudemiddel voor nieuwe koelinstallaties niet meer toegestaan. Voor servicedoeleinden worden echter per jaar nog honderden tonnen R22 gebruikt. Sinds 1 januari 2010 is het voor onderhoud niet meer toegestaan om met nieuw geproduceerd (maagdelijk) R22 te werken. Dit alles omdat R22 schadelijk is voor de ozonlaag. NEKOVRI, NVKL en Agentschap NL lieten in samenwerking met enkele installatiebedrijven onderzoeken of natuurlijke koudemiddelen een alternatief vormen voor eigenaren van koel- en vriesinstallaties. Het resultaat is samengevat in een handzame brochure te bestellen bij de NVKL.

Voor ondernemers is het de vraag wat met de bestaande R22 koeling te doen: tot op de laatste dag in bedrijf houden, een gefaseerde ombouw, of alles volledig vervangen. Het betreft hoge investeringen en levert de ondernemer geen extra omzet op. NEKOVRI en NVKL hebben laten onderzoeken wat de kosten zijn van de verschillende opties en wat de gevolgen zijn voor exploitatie.

DX-KOELINSTALLATIE EN POMPSYSTEEM

In het rapport worden twee installatieprincipes besproken waarbij R22 als koudemiddel wordt gebruikt: de DX-koelinstallatie en het pompsysteem. Het merendeel van de koelinstallaties is uitgevoerd als DX-systeem (directe expansie). Pompsystemen komen met name voor bij grote systemen (koudemiddelinhoud meestal boven 1.000 kg).

Als alternatief voor R22 worden drie groepen koudemiddelen uitgewerkt:

1) Drop-in HFK-koudemiddelen.

Dit zijn R422A of R422D en R417A. Van deze middelen lijkt de meeste ervaring te zijn opgedaan met R422D. R422D heeft wel een glide van 2,5K. Bij ombouw van koelinstallaties dient vastgesteld te worden of dit voor de specifieke situatie mogelijk is.

2) Andere HFK-koudemiddelen.

- De koudemiddelen R507/R404A worden het meest gebruikt en zijn onderling zo goed als gelijk. Nadelen van de vervanging door deze koudemiddelen zijn: het energiegebruik neemt met 10 tot 40 procent toe (eentrapscompressie zonder onderkoeling); GWP van 3800; vervangen minerale olie door esterolie, inclusief alle pakkingen; hogere drukken persgassen en vloeistof waardoor er een knelpunt kan zijn met de PED voor de condensor en luchtkoelers met persgasontdooiing; mogelijk vervangen vloeistofleiding en ventielen; extra zuiggaswarmtewisselaar, en de capaciteit compressoren neemt tot maximaal ca. 10 procent af. Voordelen zijn dat de capaciteit van de compressoren ongeveer gelijk blijft en dat koelinstallateurs veel ervaring hebben met R507.
- R134A wordt toegepast voor koeltoepassingen. Dit koudemiddel heeft ongeveer een gelijke efficiency als R22, maar vraagt wel 30 tot 50 procent meer slagvolume op de compressoren. De ombouwkosten zijn daarmee hoger dan de ombouw naar R507. Bij nieuwbouwtoepassingen zijn de meerkosten naar verhouding beperkt en blijkt door de hogere energie-efficiency R134A regelmatig bedrijfseconomisch een goede keuze.

3) Natuurlijke koudemiddelen.

- Voor industriële koelinstallaties is veel ervaring opgedaan met ammoniak en ammoniak/CO₂. Recent zijn in de supermarktsector ook de 100 procent CO₂ koelinstallaties geïntroduceerd. In de praktijk blijkt dat NH₃ of CO₂ alleen voor nieuwbouw worden toegepast. Incidenteel kan uit een R22-installatie een compressor of condensor worden hergebruikt.



•Koolwaterstoffen (propanaan/isobutaan). Deze koudemiddelen worden in de praktijk zelden gebruikt ter vervanging van R22 in koelinstallaties. Nadeel zijn de investeringen die uit veiligheidsoogpunt nodig zijn.

In een studie uit 2004 is ook de ombouw van R22 naar koelinstallaties met een koudedragers beoordeeld. Het betreft hier koudedragers zoals glycol, water en oplossingen op basis van zouten of suikers. De kostprijs voor het ombouwen van een R22 systeem naar een indirect systeem is hoog, de tijd dat de installatie buiten bedrijf is relatief groot en het energiegebruik neemt sterk toe. Deze route wordt niet als kansrijk gezien.

KLEINE KOELINSTALLATIES

Kleine koel- of vriesinstallaties (< 10 kW), airconditioning units of waterchillers kunnen in principe van R22 worden omgebouwd naar een ander koudemiddel. In de praktijk gebeurt dit niet of nauwelijks, omdat de levensduur van deze apparaten zelden langer is dan tien jaar. Een kleine R22-koelinstallatie is momenteel al tenminste negen jaar oud en daarmee aan vervanging toe. De arbeid- en materiaalkosten voor ombouwen zijn daarnaast zo goed als gelijk aan de kosten voor complete vervanging door een nieuwe installatie. De vervangingskosten zijn bovendien relatief laag en bij een gezonde onderneming uit lopende middelen te betalen.

SUBSIDIES

Als besloten wordt opdracht te verstrekken voor de bouw van een nieuwe energiezuinige koelinstallatie komt de investering in aanmerking voor de EIA regeling. Als de keuze ook valt op natuurlijke koudemiddelen is er tevens de MIA/VAMIL regeling.

VAMIL

VAMIL is een willekeurige afschrijving van de investering. Normaal gesproken worden industriële installaties in een periode van ca. tien jaar afgeschreven. Bij een investering van 100.000 euro, wordt gedurende tien jaar 10.000 euro ten laste van de winst gebracht. Met VAMIL kan (een deel van) de investering direct in het eerste jaar afgeschreven worden. Bij 25,5 procent vennootschapsbelasting is dat $100.000 \times 0,255 = 25.500$ euro minder belasting. Dit geld komt direct weer vrij voor vervolginvesteringen. Daarnaast geeft afschrijven een direct voordeel bij de belastingverlagingen.

EIA (ENERGIE INVESTERINGSAFTREK REGELING)

EIA is extra belasting aftrek. Dit biedt direct een fiscaal voordeel. Indien onvoldoende winst is gemaakt om het voordeel optimaal te benutten, kan de EIA ook de komende jaren gebruikt worden. Dit alles in overleg met de belastinginspecteur.

Als de gehele 100.000 euro voor EIA in aanmerking komt is het voordeel:

44 procent van 100.000 als extra belastingaftrek = 44.000 euro.

25,5% vennootschapsbelasting = 11.200 euro minder belasting betalen. = 11,2% voordeel.

11.200 euro minder belasting is gelijk aan een subsidiebedrag van 15.060 euro = 15,1% bruto subsidie. *

* Twee motiveringen: Als 15.060 euro subsidie wordt ontvangen, betaalt het bedrijf daarover 25,5% inkomsten belasting en resteert 11.200 euro. Of omgekeerd, de investering is voor belasting. Als op 100.000 de afschrijving meegenomen wordt is de netto investering 25,5% lager = 74.500 euro. De EIA is dan 15,1% subsidie op deze netto investering.

EIA en VAMIL mogen gecombineerd worden omdat hier zowel sprake is van een milieuvoordeel (vermijden lekkage HFK) als een energievoordeel.

MIA (MILIEU INVESTERINGSAFTREK REGELING)

MIA is extra belasting aftrek. MIA kent drie verschillende aftrekpercentages, 40%, 30% en 15%. Dit is een netto subsidie van respectievelijk 10,2%, 7,7% en 3,8%. MIA werkt op zelfde wijze als EIA. MIA en EIA mogen niet beide op een en dezelfde investering toegepast worden.