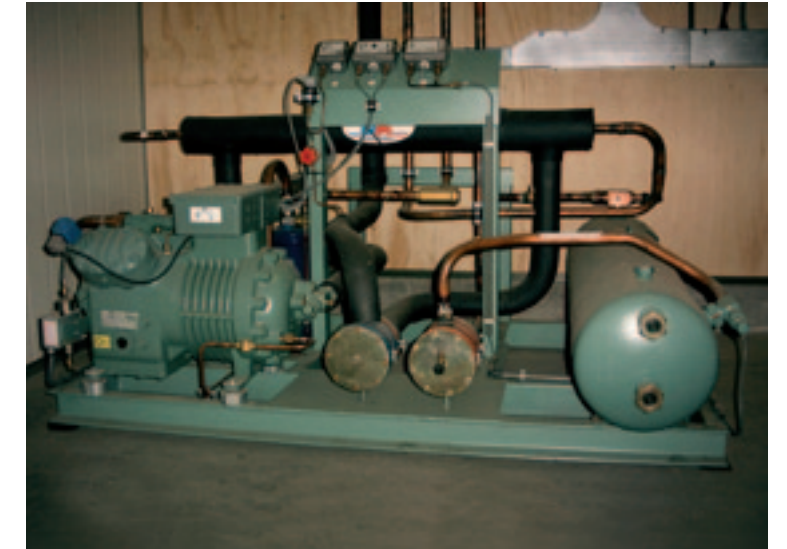


De toekomst van hydrofluorkoolwaterstoffen is in december weer iets duidelijk geworden. Dit voorjaar is het dus tijd om keuzes te maken. Wil je verder met de R22 installatie of niet?

En wat dan?

Koelplan



Lange levensduur

Voor een koelinstallatie wordt gerekend met een levensduur van 10 tot 15 jaar. Hij gaat echter veel langer mee.

Bijvullen straks verboden

Een koelinstallatie met het koudemiddel R22 mag vanaf 1 januari 2015 niet meer bijgevuld worden.

In 1995 is besloten dat het vullen van koelinstallaties met chloorfluorkoolwaterstoffen waaronder HFK's en HCFK's, zoals R22, vanaf 1 januari 2015 niet meer mag. Daarnaast zijn afgelopen jaar verschillende politieke onderhandelingen gevoerd om ook de productie van de geïsoleerde broeikasgassen, zoals de HFK's, af te bouwen. Het resultaat is dat er op 16 december 2013 overeenstemming is bereikt over de nieuwe F-gassenverordening. Het Europees Parlement moet deze nieuwe verordening nog wel aannemen. Met deze verordening wordt het op de markt brengen van HFK's, waaronder R134a, R404 en R507, geleidelijk afgebouwd tot 21 procent in 2030. Dat betekent onder meer dat de gangbare koudemiddelen als R404 en R507 op termijn sterk beperkt en verboden worden. Nu ook deze regels zo goed als zeker zijn, is het verstandig om dit voorjaar een keuze te maken of en hoe je verdergaat met een met R22 gevulde koelinstallatie. Vanaf 1 januari 2015 mag je de koelinstallatie

niet meer bijvullen met geregenereerde HCFK's. Dit betekent echter niet dat je de installatie moet ontmantelen. Alleen bij lekkage moet zij vervangen worden of moet die worden omgebouwd, zodat je met een alternatief koudemiddel kunt koelen. Maar ook als je de huidige installatie voorlopig nog wilt blijven

Door gebruik van R407c droogt winterpeen sterker in

gebruiken, is een plan van belang. Bij lekkage – en die komt altijd onverwacht – sta je dan niet meteen met de rug tegen de muur. Er zijn dan drie mogelijkheden. Je vervangt alleen het koudemiddel, je bouwt de installatie om of je plaatst een compleet nieuwe installatie.

Volgens Jan Willem van de Klugt, projectleider van DLV hangt de juiste keuze voor een groot deel af van de levensduur van de installatie. “Een installatie met R22 is minstens 14 jaar oud. Hoeveel kosten moet je daaraan nog maken?”

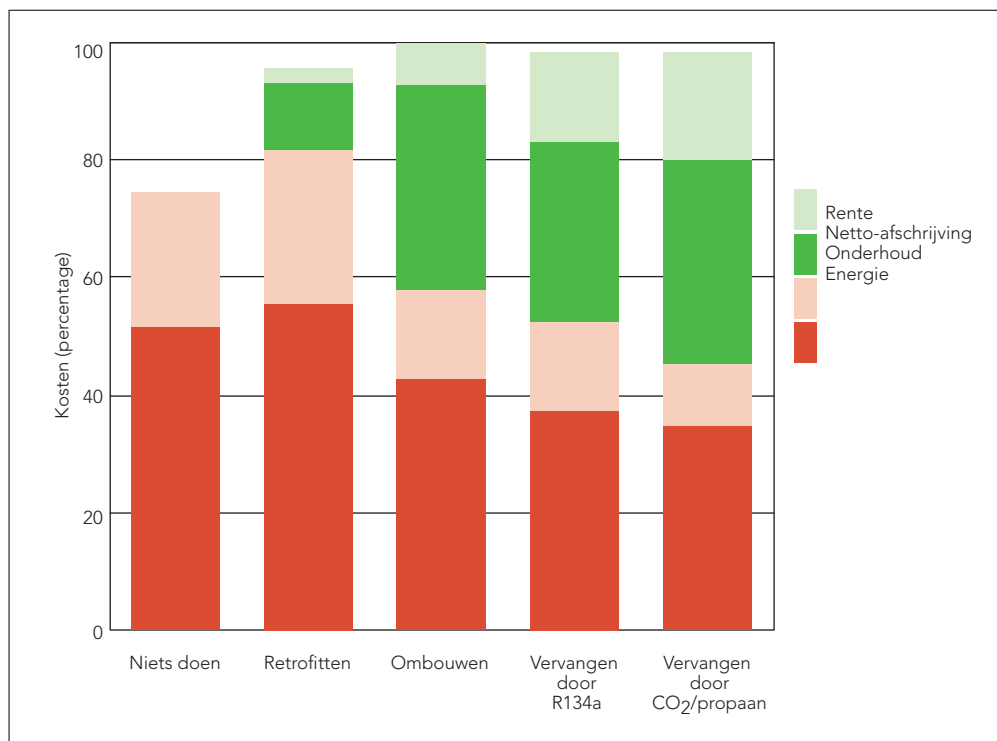
Levensduur van het potje

Voor een koelinstallatie wordt vaak gerekend met een levensduur van 10 tot 15 jaar. In de praktijk gaat de installatie echter veel langer mee. Veelal zal de elektromotor van de compressor het eerste kapot zijn. Een gesloten compressor, het potje, zal na 15 tot 20 jaar versleten zijn. Een semi-gesloten of een open compressor gaat meestal 40.000 tot 50.000 draaiuren mee. Dit geeft een levensduur ongeveer 25 jaar.

Voor het vervangen van R22 in bestaande koelinstallaties zijn een aantal koudemiddelen beschikbaar: In de praktijk functioneert R407c het beste. Met dit middel is al veel ervaring opgedaan en je verliest hiermee de minste koelcapaciteit. Om de installatie hiervoor

Wanneer wordt het chemisch koudemiddel verboden?

	Nieuwe installaties	Bijvullen met nieuw koudemiddel	Bijvullen met gerecycled koudemiddel
R22	Verboden	Verboden	Verbod 1 jan 2015
> 10 kg R507 of R404	Verbod 1 januari 2020	Verbod 1 jan 2020	Verbod 1 jan 2030
R134a of R407c	Geen verbod	Gequoteerd	Geen verbod
< 10 kg R507 of R404	Geen verbod	Gequoteerd	Geen verbod



Vergelijking jaarkosten

Adviesorganisatie DLV heeft een rekenprogramma gemaakt die de keuze voor het vervangen van een R22 installatie vereenvoudigt. Als voorbeeld is een koeling van 80 kW met twee pootgoedcellen door-gerekend. Het uitgangspunt is dat de nieuwe koeling 25 jaar meegaat. De bestaande installatie gaat nog 10 jaar mee.

Uit de grafiek blijkt dat de verschillende opties bij deze relatief jonge installatie ongeveer even duur zijn. Alleen niets doen, is duidelijk goedkoper.

geschikt te maken, het retrofitten, moet vaak ook de olie, pakkingen en het expansieventiel vervangen worden. Volgens de nieuwe regels mag dit middel ook na 2030 nog gebruikt worden.

R407c is echter een mengsel van koudemiddelen. Het middel heeft bij het verdampen geen vaste druk-temperatuurrelatie, maar een zogenoemde *glide*. De verdampingstemperatuur is een gemiddelde en kan 5 tot 7 graden variëren. Hierdoor daalt de luchtvochtigheid in de cel. Gevoelige gewassen als winterpeen drogen daardoor sterker in. Daarnaast verhoogt dit de onderhoudskosten.

Lastig terug te verdienen

Bij R407c daalt het koelvermogen licht en stijgt het energieverbruik met 5 tot 10 procent. De investering in het retrofitten bedraagt veelal 10 tot 20 procent van de kosten van een compleet nieuwe installatie. Een investering van 20 procent zal in elk geval niet rendabel zijn. Een kleinere investering van 10 procent mogelijk wel, maar alleen als stilstand tijdens het seizoen grote kosten met zich meebrengt. Tijdens het vervangen van het koudemiddel, kun je de installatie ook direct energiezuinig maken. Door een aantal aanpassingen, zoals een frequentieregelaar op de compressor en een zuiniger koudemiddel, dalen de energiekosten. Het ombouwen van een goeddraaiende installatie is echter lastig terug te verdienen. Moet de compressor toch vervangen worden, dan is

het een kwestie van rekenen. De kosten van deze ombouw zullen dan met een verlengde levensduur van de installatie moeten worden terugverdiend. De installatie moet dan dus relatief jong zijn.

In veel situaties is de keuze voor een nieuwe installatie de beste. Die maakt het mogelijk de energie- en onderhoudskosten te verlagen terwijl je ook weer een bedrijfszekere installatie hebt. Deze variabele kosten maken ongeveer de helft uit van de kosten van een koelinstallatie.

Nu de nieuwe verordening bijna definitief is, is het mogelijk een goed besluit te nemen over het koudemiddel in de nieuwe installatie. Van de Klugt: "Voor de meeste installaties is R404 en R507 geen optie meer. Over 16 jaar kun je die niet meer bijvullen. Waarschijnlijk zijn er dan wel oplossingen, maar er zijn nu al alternatieven. R134a is een prima, energiezuiniger alternatief. Deze installaties kunnen zonder extra aanpassingen ruim 25 jaar draaien."

Natuurlijk koudemiddel

Uit een onderzoek van DLV blijkt dat voor installaties vanaf ongeveer 70 tot 80 kW een natuurlijk koudemiddel ook aantrekkelijk kan zijn. Natuurlijke koudemiddelen zijn onder andere CO₂/propaan en ammoniak. DLV heeft in het kader van de regeling 'Demonstratieprojecten Schoon en Zuinig' van het ministerie van Economische Zaken een aantal eerste installaties economisch doorgere-

kend. Daaruit blijkt dat natuurlijke koudemiddelen aantrekkelijker zijn dan meestal wordt gedacht. Weliswaar is de installatie duurder, maar dit wordt deels of soms zelfs geheel goedgemaakt door de extra energie-investeringsaftrek (EIA). Vooral bij telers die veel inkomstenbelasting betalen, scheelt dat veel. Daarnaast dalen de onderhoudskosten van de installatie. Er zijn namelijk geen keuringen meer nodig.

Energiekosten

Tenslotte is een installatie met een natuurlijk koudemiddel ook nog eens energiezuiniger. Hoe langer de levensduur, des te belangrijker de energiekosten zijn. Gemiddeld stijgen deze kosten. De afgelopen 15 jaar was dit volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) 8 procent per jaar. Voor de komende 30 jaar houdt de IEA (International Energy Agency) een stijging van 4 procent per jaar aan. ◀