



# Warmtepompen

Toezichtsactie naleving producteisen







## **Naleving producteisen aan warmtepompen**

### **Toezicht warmtepompen**

Resultaten toezichtsactie

Datum                      2 december 2020



## Colofon

Uitgegeven door

Inspectie Leefomgeving en Transport  
ILT/Programma Duurzame Producten

Postbus 16191, 2500 BD Den Haag

088 489 00 00

[www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)

@inspectieLeNT



## Inhoud

### **Colofon—5**

### **Inhoud—7**

### **Samenvatting—9**

### **Inleiding—11**

<b>1</b>	<b>Werkwijze—13</b>
1.1	Samenwerking en afstemming—13
1.1.1	Overheden—13
1.1.2	Bedrijfsleven—13
1.2	Producten en bedrijvenselectie—14
1.3	Uitvoering inspecties—15
1.3.1	Bedrijfsinspecties—15
<b>2</b>	<b>Resultaten—20</b>
2.1	Naleving producteisen—20
2.2	Informatie installaties—24
<b>3</b>	<b>Bevindingen en conclusies—26</b>





## Samenvatting

Verwarming heeft met 41% het grootste aandeel op het totale energieverbruik van Nederland. Bij Nederlandse huishoudens heeft verwarming zelfs een aandeel van 80%, waarvan 64% voor verwarming van de woning en 16% voor warm tapwater. De belangrijkste energiebron voor verwarming is momenteel aardgas.

Het is kabinetsbeleid om de komende jaren woningen over te laten schakelen van aardgas op duurzame alternatieve warmtevoorzieningen. Een van deze alternatieve technieken is de warmtepomp. De verkoop van warmtepompen is de afgelopen jaren al sterk toegenomen met circa 35% per jaar.

De ILT houdt vanuit verschillende wetgeving toezicht op warmtepompen. Uit een verkenning naar mogelijke risico's bij warmtepompen kwamen omstandigheden naar voren die kunnen leiden tot ongewenste effecten en naleeftekorten, zoals:

- hogere CO<sub>2</sub> uitstoot en hogere energiekosten als gevolg van een lagere efficiëntie dan toegestaan of opgegeven door de fabrikant;
- lekkage van gefluoreerde broeikasgassen (F-gassen) met een hoog negatief broeikaseffect;
- verlaging van het comfort (temperatuur) als gevolg van de keuze voor een ongeschikt apparaat voor de woning of het gebouw;
- geluidsoverlast.

Deze mogelijke risico's waren aanleiding voor de ILT tot het uitvoeren van een toezichtsactie. De consument en zakelijke eindgebruikers moeten kunnen rekenen op betrouwbare warmtepompen. Daarom is het belangrijk dat importeurs en fabrikanten zich houden aan de wet- en regelgeving.

De ILT heeft getoetst of de fabrikanten de warmtepompen op juiste wijze testen en beoordelen, zodat is geborgd dat warmtepompen die in Nederland worden verkocht voldoen aan:

- de eisen voor seizoensgebonden energie-efficiëntie, geluidsvermogen en informatieverstrekking uit de Richtlijn Ecodesign (2009/125/EG) en Verordening (EU) 813/2013 voor ruimteverwarmingstoestellen en combinatieverwarmingstoestellen;
- de beperking van gevaarlijke stoffen uit de Regeling gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (Rgseea) en de RoHS-richtlijn 2011/65 (EU);
- de eisen die gelden voor warmtepompen uit de Verordening betreffende gefluoreerde broeikasgassen (EU) 517/2014 en het Besluit gefluoreerde broeikasgassen en ozonlaagafbrekende stoffen.

Uitgangspunt voor de selectie was de ISDE-apparatenlijst (december 2018) van de RVO met hierop circa 3.500 type warmtepompen waarvoor subsidie wordt verstrekt. Warmtepompen die in 2018 minder dan 10 keer een subsidie hebben ontvangen, zijn niet meegenomen in de selectie. De resterende 350 types (24 merken) zijn ingedeeld naar grootte van marktaandeel; van elke categorie is de helft van de merken willekeurig geselecteerd voor controle door de ILT. In totaal heeft de ILT warmtepompen van 14 merken gecontroleerd.

De ILT heeft ten aanzien van de naleving van de wetgeving vastgesteld dat:

- de fabrikanten en importeurs van 11 van de 14 gecontroleerde merken konden aantonen dat hun warmtepompen voldoende tot goed voldeden aan de technische eisen voor energie-efficiëntie, geluid en beperking van gevaarlijke stoffen. De ILT heeft geen aanwijzingen dat deze apparaten niet aan de minimale technische eisen voldoen;
- de fabrikanten en importeurs van de 3 overige merken niet konden aantonen dat de warmtepompen aan de technische eisen voldeden. Dat betekent dat de fabrikanten deze warmtepompen niet op de markt mochten aanbieden. Het gaat hier om relatief onbekende merken met een klein marktaandeel;
- alle gecontroleerde fabrikanten en importeurs niet voldeden aan de verplichtingen voor documentatie- en/of openbare informatieverstrekking. Het gaat om onjuiste verwijzingen, onvolledige documentatie of niet openbaar toegankelijke informatie.

Daarnaast heeft de ILT vastgesteld dat:

- fabrikanten, importeurs, distributeurs en installateurs in reclame-uitingen vaak parameters gebruiken die niet de prestaties weergeven over het gehele verwarmingsseizoen;
- door zowel fabrikanten, importeurs, distributeurs, installateurs en overheidsinstanties nauwelijks informatie wordt verstrekt over de verplichtingen die een eigenaar van een warmtepomp met gefluoreerde broeikasgassen heeft;
- het voor consumenten en andere eindgebruikers moeilijk te achterhalen is aan welke eisen installateurs moeten voldoen en welke installateur gecertificeerd, erkend en geschikt is.

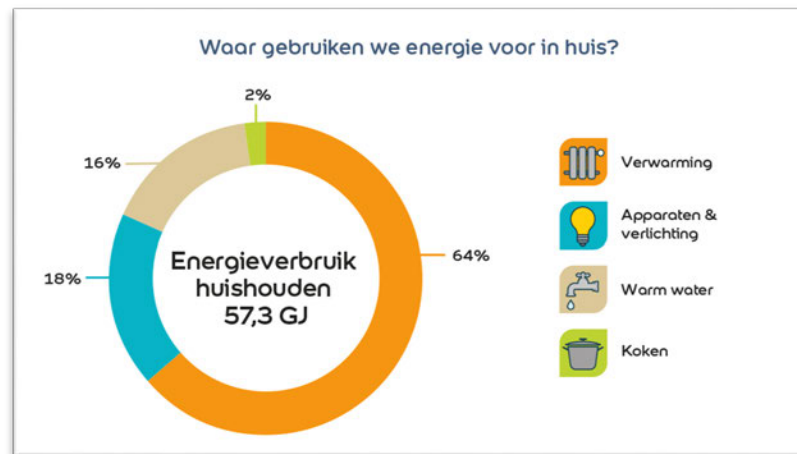
De ILT concludeert dat:

- consumenten, zakelijke eindgebruikers en installateurs de prestaties van warmtepompen niet goed kunnen vergelijken omdat ze onvoldoende toegang hebben tot de volledige productinformatie;
- door niet volledige of slecht vindbare informatie en het gebruik van andere parameters in reclame-uitingen het voor installateurs en eindgebruikers moeilijk is om te bepalen welke warmtepomp een goede keuze is voor het gebouw of huis;
- het gebrek aan informatie over verplichtingen voor een eigenaar van warmtepompen met gefluoreerde broeikasgassen kan leiden tot onnodige emissies van broeikasgassen tijdens installatie, onderhoud en afdanken van de warmtepomp;
- het merendeel van de warmtepompen wel aan de technische eisen voor energie-efficiëntie, geluid en beperking gevaarlijke stoffen voldoet. Het risico op niet-betrouwbare warmtepompen is het grootst bij relatief nieuwe merken en directe import door installateurs.

## Inleiding

Er is nationaal en internationaal veel aandacht voor klimaatverandering. Het klimaat verandert doordat het broeikasgas CO<sub>2</sub> in de lucht komt door verbranding van fossiele brandstoffen (zoals olie, kolen en aardgas). Het beleid is erop gericht om de uitstoot van CO<sub>2</sub> en andere broeikasgassen te verminderen. Daarnaast neemt in Nederland de urgentie toe om het aardgasverbruik te verminderen vanwege de aardbevingen in Groningen.

Verwarming heeft met 41% het grootste aandeel op het totale energieverbruik van Nederland. Bij Nederlandse huishoudens heeft verwarming zelfs een aandeel van 80%, waarvan 64% voor verwarming van de woning en 16% voor warm tapwater<sup>1</sup>. De belangrijkste energiebron voor verwarming is momenteel aardgas.



Bron: Infographic Energie in Nederland 2020, Milieu Centraal

Klimaatverandering door nodeloos gebruik van energie door elektrische en elektronische apparatuur is een maatschappelijk probleem dat de ILT aanpakt in het programma Duurzame Producten. Dit programma heeft de volgende hoofddoelen:

1. Minder onnodig gebruik van energie door producten.
2. Voorkomen van toepassing van gevaarlijke en (zeer) zorgwekkende stoffen in producten.
3. Verminderen van onnodig gebruik van grondstoffen in producten.
4. Betere afstemming van het productontwerp op het terugwinnen van grondstoffen.

<sup>1</sup> Bron: Infographic Energie in Nederland 2020 Energie Beheer Nederland/Milieu Centraal

In de verkenning naar mogelijke risico's bij warmtepompen kwamen omstandigheden naar voren die kunnen leiden tot ongewenste effecten en naleeftekorten. Zo spelen de volgende omstandigheden een rol:

- de producten zijn nog volop in ontwikkeling;
- de grote vraag naar warmtepompen en de subsidie kan ook onbetrouwbare leveranciers en installateurs aantrekken;
- er worden beperkte wettelijke eisen gesteld aan installateurs;
- er is een gebrek aan installateurs met voldoende kennis en ervaring;
- er is nauwelijks onafhankelijk toezicht op de installatie van de warmtepomp.

Dit kan leiden tot de volgende ongewenste effecten en naleeftekorten:

- hogere CO<sub>2</sub> uitstoot en hogere energiekosten als gevolg van een lagere efficiëntie dan toegestaan of opgegeven door de fabrikant;
- lekkage van gefluoreerde broeikasgassen (F-gassen) met een hoog negatief broeikaseffect;
- verlaging van het comfort (temperatuur) als gevolg van de keuze voor een ongeschikt apparaat voor de woning of het gebouw;
- geluidsoverlast.

Deze nadelige effecten van warmtepompen komen regelmatig in de publiciteit. Hierdoor ontstaat bij consumenten en zakelijke eindgebruikers twijfel of een warmtepomp wel een goed alternatief is voor de gasgestookte cv-ketel. De ILT vindt het belangrijk dat consumenten en zakelijke eindgebruikers moeten kunnen rekenen op betrouwbare warmtepompen. Daarom stelt de ILT zich als doel dat de naleving van de wetgeving zich op een hoog niveau bevindt door minimaal te voldoen aan:

- de eisen voor seizoensgebonden energie-efficiëntie, geluidsvermogen en informatieverstrekking uit Richtlijn Ecodesign (2009/125/EG) en Verordening (EU) 813/2013 voor ruimteverwarmingstoestellen en combinatieverwarmingstoestellen (hierna Ecodesign-wetgeving);
- de beperking van gevaarlijke stoffen uit de Regeling gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (Rgseea) en de RoHS-richtlijn 2011/65 (EU) (hierna RoHS-wetgeving);
- de eisen die gelden op grond van de Verordening betreffende gefluoreerde broeikasgassen (EU) 517/2014 en het Besluit gefluoreerde broeikasgassen en ozonlaagafbrekende stoffen (hierna F-gassenwetgeving).

Ook brengt de ILT ongewenste situaties waarin de ILT geen bevoegdheid heeft en onduidelijkheden in de wetgeving in beeld en geeft deze door aan de juiste instanties.

# 1 Werkwijze

## 1.1 Samenwerking en afstemming

### 1.1.1 Overheden

Vanuit verschillende wetgeving en beleidsinstrumenten zijn overheidsorganisaties betrokken bij het onderwerp warmtepompen. In de voorbereidingsfase van dit project is een workshop georganiseerd met stakeholders van de betrokken overheidsorganisaties (EZK, BZK, RVO, NVWA) en Milieu Centraal. Er werd onderkend dat samenwerking de efficiency en de effectiviteit ten goede zou komen.

Voor dit project heeft het concreet geleid tot een samenwerking tussen de ILT en RVO-afdeling die uitvoering geeft aan de Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE). Er is kennis en algemene data gedeeld om de markt beter in beeld te krijgen en merken te selecteren (zie hoofdstuk 2).

Daarbij blijkt dat de subsidieregeling niet verwijst naar de eisen uit de Ecodesign-wetgeving. Een verwijzing zou de uitvoerbaarheid voor zowel RVO als bedrijfsleven vereenvoudigen. Zo kan voor het aantonen dat een product aan de eisen voldoet, verwezen worden naar documenten die fabrikanten voor naleving van de Ecodesign-wetgeving al opgesteld moeten hebben. Daarbij kan de RVO door controle in het subsidietraject voorkomen dat er producten op de markt komen die niet aan de eisen voldoen.

De ILT heeft voor dit project kennis en ervaring uitgewisseld met andere Europese toezichthouders en de Europese Commissie via de Ecodesign Administratieve Cooperation Group (ECOD-ADCO)<sup>2</sup>. Deze heeft input geleverd aan de herziening van de Europese Ecodesign Verordening (EU) 813/2013.

### 1.1.2 Bedrijfsleven

De ILT heeft overlegd met de brancheorganisatie van leveranciers van warmtepompen (Vereniging Warmtepompen) en de brancheorganisatie van installateurs (Techniek Nederland).

De ILT heeft zo inzicht gekregen in de markt van warmtepompen en in het beeld van de risico's en naleeftekorten bij deze organisaties.

De ILT heeft aan de Vereniging Warmtepompen ook de wijze van selectie en inspecteren van de warmtepompenleveranciers toegelicht. Dankzij de opmerkingen uit de branche heeft de ILT de informatieverzoeken aan bedrijven verduidelijkt. De Vereniging Warmtepompen heeft haar leden geïnformeerd over de inspecties en heeft vragen en opmerkingen van hun leden gebundeld en in het overleg met de ILT ingebracht. Door deze afstemming was een groot deel van de geïnspecteerde bedrijven op de hoogte van wat er van hen werd verwacht, wat vervolgens de uitvoering van de inspecties versnelde. Deze constructieve samenwerking met de Vereniging Warmtepompen heeft bijgedragen aan een meer efficiënte uitvoering van de inspecties.

---

<sup>2</sup> Het doel van de ADCO is de samenwerking en afstemming van Europese Toezichthouders op productwetgeving bevorderen. De ILT is in 2020 voorzitter van deze ADCO.

## 1.2 Producten en bedrijveselectie

Om meer maatschappelijk effect te bereiken, heeft de ILT gekozen voor een informatiegestuurde aanpak. Om te voorkomen dat er onbetrouwbare producten op de markt komen, moeten alle in Nederland aangeboden merken voldoen aan de eisen. Dat geldt niet alleen voor de warmtepompen van Nederlandse fabrikanten en importeurs die onder het ILT-toezicht vallen. De selectie van producten en bedrijven is daarom op een andere wijze is uitgevoerd dan gebruikelijk.

De ILT heeft de ISDE-apparatenlijst van de RVO van december 2018 als uitgangspunt gebruikt. Daarop stonden circa 3.500 typen warmtepompen. Volgens diverse stakeholders gaf deze lijst een goed overzicht van de markt. Voor warmtepompen zonder subsidie is geen markt, omdat deze niet kunnen concurreren met de warmtepompen met subsidie. De RVO heeft voor de steekproef de apparatenlijsten aangeleverd met daarbij een groepering van het aantal maal dat er subsidie op het apparaat was aangevraagd.

Om voldoende impact te hebben, zijn de warmtepompen met een klein marktaandeel (minder dan 10 maal subsidie verstrekt in 2018) uitgesloten bij de selectie. Dit resulteerde in een overzicht van 350 typen warmtepompen van 24 verschillende merken. Vervolgens zijn de resterende merken warmtepompen ingedeeld in een klein (<100 maal subsidie verstrekt), middel (100 tot 1.000 maal subsidie verstrekt) tot groot marktaandeel (>1.000 maal subsidie verstrekt). De ILT heeft van ieder van deze groepen de helft van de merken willekeurig geselecteerd voor inspectie in 2019.

Dit heeft geleid tot de selectie van 14 merken.

### 1.3 Uitvoering inspecties

#### 1.3.1 Bedrijfsinspecties

De fabrikant en de EU-importeur zijn verantwoordelijk voor de naleving van de producteisen aan warmtepompen. Een distributeur, waaronder ook een bedrijf dat een product in een andere lidstaat van de Europese Unie inkoop, heeft in de Ecodesign-wetgeving geen verplichtingen en in de andere wetgeving beperkte verplichtingen.

Van 9 van de 14 geselecteerde merken was de verantwoordelijke fabrikant of importeur niet in Nederland gevestigd. Deze 9 merken hadden wel een verkoopkantoor of exclusief distributeur voor de Nederlandse markt die de belangen van het merk in Nederland behartigt. Deze worden verder aangehaald als *hoofddistributeur*. ILT heeft ervoor gekozen om de inspectie wel uit te voeren bij deze hoofddistributeurs, ook al hebben deze in de Ecodesign-wetgeving geen wettelijke verantwoordelijkheid.

Deze bedrijven toonden begrip voor de aanpak van de ILT en hebben medewerking verleend.

#### 1.3.2 Controle onderdelen

De ILT heeft gecontroleerd of de geselecteerde merken warmtepompen voldoen aan de eisen uit de volgende wetgeving:

##### Richtlijn ecodesign 2009/125/EG en Verordening (EU) 813/2013.

Het doel van de richtlijn ecodesign is dat fabrikanten bij het ontwerp van producten het potentiële milieueffect voor energiegerelateerde producten verminderen, waarvan uiteindelijk de consumenten en andere eindgebruikers profijt zullen hebben. In verordeningen zijn de wettelijke eisen voor fabrikanten en importeurs vastgelegd. De ILT heeft gecontroleerd of de warmtepompen voldoen aan de volgende eisen uit Verordening (EU) 813/2013:

- de minimale seizoensgebonden energie-efficiëntie;
- het maximaal geluidsvermogen<sup>3</sup> van warmtepompen;
- de kenmerking op warmtepompen en verstrekking van productinformatie.

##### Regeling gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (Rgseea) en de RoHS-richtlijn 2011/65 (EU):

De regelgeving heeft als doel het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur te beperken. Er zijn eisen gesteld aan de maximale concentraties. De ILT heeft gecontroleerd of fabrikanten hebben geborgd dat de warmtepompen geen onderdelen bevatten met te hoge concentraties van de volgende stoffen:

- zware metalen (lood, kwik, cadmium en zeswaardig chroom);
- broomhoudende brandvertragers (polybroombifenylen, polybroomdifenylethers);

---

<sup>3</sup> In het Bouwbesluit wordt in 2021 een aanvullende geluidseis van kracht op buitenunits van geïnstalleerde warmtepompen. Het geluidsniveau bij een geïnstalleerd product is afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden en is hier niet beoordeeld.

- ftalaten (gebruikt als weekmakers in kunststoffen).

Besluit gefluoreerde broeikasgassen en ozonlaagafbrekende stoffen en Verordening gefluoreerde broeikasgassen (EU) 517/2014.

Het Besluit en de verordening hebben tot doel de emissie van gefluoreerde broeikasgassen (F-gassen) te verminderen. Hiervoor zijn in de verordening handelsbeperkingen opgenomen die er toe moeten leiden dat deze stoffen geleidelijk worden uitgefaseerd. Verder worden er eisen gesteld om emissies in de gebruiksfase zoveel mogelijk te voorkomen. Voor warmtepompen gelden eisen voor de kenmerking, installatieonderhoud en voor het ontmantelen. Bij de controles in deze actie heeft de ILT gecontroleerd of warmtepompen:

- door de fabrikant voorzien waren van een label met juiste en volledige informatie over toegepaste F-gassen.

De hiervoor genoemde wetgeving stelt ook eisen aan de wijze waarop fabrikanten aan moeten tonen dat de warmtepompen aan de eisen voldoen. Deze eisen zijn het uitgangspunt voor de ILT om onderzoek uit te voeren.

De ILT heeft de geselecteerde bedrijven aangeschreven. Daarbij heeft de ILT de in de wet voorgeschreven documentatie opgevraagd van verschillende typen warmtepompen van het merk. Vervolgens heeft de ILT inspecties bij de bedrijven uitgevoerd. Daarbij ging de ILT na hoe bedrijven geborgd hebben dat de producten aan de wettelijke eisen voldoen.

De ILT heeft getoetst op de volgende aspecten:

- conformiteitsbeoordeling (Ecodesign-, RoHS-wetgeving);
- verklaring van overeenstemming (Ecodesign-, RoHS-wetgeving);
- kenmerking (Ecodesign-, RoHS-, F-gassenwetgeving);
- productinformatie (Ecodesign-, RoHS-, F-gassenwetgeving).

*Conformiteitsbeoordeling (Ecodesign-, RoHS-wetgeving)*

De fabrikant moet met een conformiteitsbeoordeling aantonen dat het product voldoet aan de minimale eisen uit ecodesign- en RoHS-wetgeving. De fabrikant mag deze zelf uitvoeren.

Het conformiteitsdossier van een product bestaat uit een verzameling van onder meer technische ontwerpen, procedures, interne databases en calculatiesoftware. Voor de bepaling van parameters zijn eisen opgenomen in de wetgeving. Voor een gedetailleerde uitwerking wordt verwezen naar internationale normen. Het is echter niet voorgeschreven om deze normen te hanteren en testen uit te laten voeren door een geaccrediteerd laboratorium. Als de normen niet worden gebruikt, moet de fabrikant wel aantonen dat de beoordeling voldoet aan de wettelijke eisen.

De ILT heeft de volgende aspecten meegewogen:

Ecodesign-wetgeving:

- Wordt voldaan aan de minimale eisen voor de seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming en het maximale geluidsvermogen?



- Is de beoordeling uitgevoerd op basis van de internationale normen (transitiemethode)?
- Zijn testen uitgevoerd in een eigen laboratorium of een extern laboratorium en is deze geaccrediteerd?
- Is inzage gegeven in de berekeningen van de prestatiecoëfficiënt (COP), de seizoensgebonden prestatiecoëfficiënt (SCOP) en de seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming (zie kader)?
- Is een geluidsrapport beschikbaar?
- Zijn de opgegeven waarden consistent met de resultaten?
- Zijn de producten nog beoordeeld/getest voor een onafhankelijk keurmerk (HP Keymark, Eurovent) of beoordeeld voor een NEN7120 gelijkwaardigheidsverklaring ten behoeve van de berekening van de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van gebouwen?

**Toelichting: wat is COP, SCOP en seizoensgebonden energie-efficiëntie?**

COP = de nominale prestatiecoëfficiënt (COP) bij standaardomstandigheden. Dat is de geleverde hoeveelheid warmte in kilowatt gedeeld door energie-input in kilowatt bij 7 °C (bij buitenluchtinput).

*Bijvoorbeeld: een COP van 4 betekent dat 1 kilowatt elektrische energie 4 kilowatt aan warmte levert.*

SCOP = de seizoensgebonden prestatiecoëfficiënt.

Dit is de prestatiecoëfficiënt, bepaald over het gehele verwarmingsseizoen. Bij deze waarde worden de prestaties bij verschillende buitentemperaturen van -7 tot +12 °C meegewogen.

$\eta_s$  = de seizoensgebonden energie-efficiëntie.

Dit is de verhouding tussen de vraag naar ruimteverwarming in een bepaald verwarmingsseizoen en het jaarlijkse energieverbruik dat nodig is om aan deze vraag te voldoen, uitgedrukt in %.

Deze waarde wordt bepaald op basis van de SCOP en andere energieverliezen zoals stand-by verbruik en het energieverbruik van pompen bij een bodembron. Om de efficiëntie te kunnen vergelijken met verwarmingstoestellen op andere brandstoffen, zoals cv-ketels, bevat de berekening een omrekencoëfficiënt om het energieverlies bij de opwekking van elektriciteit mee te nemen. Deze is gebaseerd op een efficiëntie van elektriciteitscentrales van 40%.

**RoHS-wetgeving**

- Is er een procedure waaruit blijkt dat alle componenten zijn beoordeeld?
- Laat de fabrikant ook zelf componenten testen of wordt geheel vertrouwd op verklaringen van overeenstemming of testrapporten van leveranciers?
- Worden componenten die door de fabrikant worden geïmporteerd beoordeeld?
- Is er specifieke aandacht voor componenten met een hoog risico?

*Verklaring van overeenstemming (Ecodesign-, RoHS-wetgeving)*

Door het opstellen van een verklaring van overeenstemming verklaart de fabrikant dat het product voldoet aan de wettelijke eisen. In de verklaring zijn onder meer het specifieke model opgenomen, de wetgeving waarop is getoetst en de normen die daarbij gebruikt zijn.

De verklaring van overeenstemming is beoordeeld op de aspecten die in de wetgeving zijn opgenomen.

#### *Kenmerking*

De Ecodesign- en RoHS-wetgeving vereisen dat de fabrikant op een product CE-markering aanbrengt zodat installateurs en eindgebruikers kunnen zien dat de fabrikant heeft verklaard dat het product aan de eisen voldoet. Ook moeten de contactgegevens van de fabrikant zijn aangebracht.

De F-gassenwetgeving vereist dat op het product een label is aangebracht met onder meer het type koudemiddel, de hoeveelheid koudemiddel uitgedrukt in kilogram en het Global Warming Potential (GWP) van het koudemiddel. Het GWP geeft aan hoeveel maal de betreffende hoeveelheid koudemiddel bijdraagt aan het broeikas effect in vergelijking tot CO<sub>2</sub>. De vermenigvuldiging van het aantal kilogram koudemiddel met het GWP leidt tot de CO<sub>2</sub>-equivalent, die ook op het label moet worden aangebracht.

Als de warmtepomp hermetisch gesloten is, moet de fabrikant dit op het label melden. Bij een hermetisch gesloten toestel zijn alle onderdelen die gefluoreerde broeikasgassen bevatten afgedicht en hoeft een installateur bij het in bedrijf stellen geen werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit uit te voeren. Hierdoor is het niet noodzakelijk dat de installateur een F-gassencertificaat heeft.

De F-gassenkenmerking is van belang om te kunnen bepalen welke wettelijke eisen er gelden voor installatie, onderhoud, reparatie en afdanken van de warmtepomp.

Zo moet de exploitant van een niet hermetisch gesloten warmtepomp met een CO<sub>2</sub>-equivalent van 5.000 of meer ervoor zorgen dat er elk jaar een lekdichtheidstest wordt uitgevoerd. De exploitant is meestal de eigenaar van de woning of het gebouw. Bij bedrijfsmatige activiteiten kan dat overgedragen zijn aan bijvoorbeeld de huurder.

Alleen een erkend F-gasseninstallateur mag de verbinding maken in het gasvoerende deel waarin zich gefluoreerde broeikasgassen bevinden. En alleen een erkend bedrijf mag onderhoudsverplichtingen uitvoeren als het gaat om bijvoorbeeld een lekdichtheidstest (vastgelegd in de beoordelingsrichtlijnen BRL 100 en BRL 200).

Lekkage en onjuist onderhoud kunnen leiden tot emissie van broeikasgassen en een slechte werking van het apparaat, hetgeen effect heeft op het energieverbruik en comfort voor de eindgebruiker.

#### *Productinformatie*

De Ecodesign-wetgevingsverordening vereist dat de fabrikant de productinformatie bij het product levert en op een openbaar toegankelijke website plaatst. Deze informatie is een overzicht van het beoogd gebruik en de prestaties van de warmtepomp, zoals de COP en het verwarmend vermogen bij bepaalde buitentemperaturen en de laagste temperatuur waarbij het product nog warmte levert. Deze informatie is belangrijk voor installateurs en eindgebruikers om producten met elkaar te vergelijken, zodat zij de meest geschikte warmtepomp voor een specifieke situatie kunnen kiezen.

Daarbij moeten fabrikanten in de productinformatie beschrijven hoe gebruikers, installateurs en afvalverwerkers moeten omgaan met milieugevaarlijke stoffen tijdens onderhoud en verwijdering van het product aan het einde van de levensduur. De meeste warmtepompen bevatten F-gassen die bij emissie bijdragen aan het broeikaseffect. Er is hierdoor een verbinding tussen de productinformatie-eisen uit de Ecodesign- en F-gassenwetgeving.

De F-gassenwetgeving stelt naast de informatie die ook op het toestel staat, geen eisen aan het informeren van de exploitant over zijn verplichtingen. Deze verplichtingen volgen direct uit de wetgeving.

#### *Overige vragen*

Bij de bezoeken aan fabrikanten en distributeurs heeft de ILT aanvullende vragen gesteld over de wijze waarop zij borgen dat de producten juist geïnstalleerd worden en welke mogelijke problemen zij constateren en adviezen zij hebben voor verbetering.

De resultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

### **Voorbeelden van verschillende typen warmtepompen**

#### *Warmtebron*

Een warmtepomp zet omgevingswarmte om in warm water. De meest gebruikte bronnen in Nederland zijn bodem, buitenlucht en ventilatielucht. De methode waarop de prestaties van de warmtepomp beoordeeld worden, is per bron verschillend. Zo is de aanvoertemperatuur waarmee getest en berekend wordt verschillend en moet bij een bodembron een verlies van de pompen meegerekend worden.

#### *Lage of gemiddeld hoge temperatuur*

Er is een onderscheid in de toepassing van lage temperatuur (uitlaattemperatuur van 35 °C) en van gemiddelde hoge temperatuur (uitlaattemperatuur van 55 °C). Warmtepompen die gekenmerkt zijn als lage-temperatuurwarmtepompen kunnen bij een buitentemperatuur van -7 °C geen water leveren van 52 °C of hoger. De waarden per toepassing zijn van groot belang voor het verwarmingssysteem in de woning. Een lage-temperatuurverwarming is alleen geschikt voor een lage-temperatuurafgiftesysteem, zoals vloerverwarming. Daarbij moet er bij een lage-temperatuurwarmtepomp voor het tapwater een aanvullende verwarming zijn om het water voldoende op te warmen voor legionellapreventie.

#### *Hybride toestellen*

Hybride warmtepompen zijn uitgerust met een aanvullend verwarmingstoestel. In Nederland is dat meestal een cv-ketel. Er zijn ook warmtepompen die niet in combinatie met aanvullende verwarmingstoestellen in de handel gebracht worden, maar waarbij in de praktijk wel een hybride opstelling nodig is. Dit zijn bijvoorbeeld buitenluchtwarmtepompen waarbij de uiterste bedrijfstemperatuur boven het vriespunt ligt. Deze warmtepompen kunnen geen warmte leveren als het buiten vriest.

## 2 Resultaten

### 2.1 Naleving producteisen

De ILT heeft 14 merken gecontroleerd:

- het betrof 5 merken waarvan een Nederlands bedrijf primair verantwoordelijk was als fabrikant of importeur.
- bij de overige 9 merken was dit niet het geval. De ILT heeft de inspecties uitgevoerd bij een hoofddistributeur van het merk.

Hieronder volgen de specifieke constatering van de toetsing op de:

- conformiteitsbeoordeling.
- verklaring van overeenstemming.
- CE-markering en productinformatie.

#### 2.1.1 Conformiteitsbeoordeling

Van 3 merken (2 bedrijven) kon de fabrikant/importeur niet aantonen dat de producten voldoen aan de minimale eisen en opgegeven waarden als efficiëntie, geluidsniveau (Ecodesign) en beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS). Er kon geen conformiteitsbeoordeling voor Ecodesign en RoHS worden overlegd of er ontbrak essentiële informatie. Deze merken komen uit de selectiegroep van bedrijven met een klein marktaandeel<sup>4</sup>.

#### Interventie en effect:

De ILT heeft de bedrijven een waarschuwing gegeven dat de producten niet in de handel gebracht mogen worden zonder conformiteitsbeoordeling. De geïnspecteerde bedrijven zijn nadat ze in kennis waren gesteld, direct gestopt met het in de handel brengen van deze producten. Ook zijn ze een traject gestart om een volledige conformiteitsbeoordeling te laten uitvoeren (zie kader).

#### Interventie en effect:

De ILT heeft de RVO geïnformeerd omdat deze apparaten op de ISDE-apparatenlijst stonden. Het is aan de RVO om te bepalen hoe zij daarop intervenieert. De RVO heeft 2 door de ILT aangedragen merken verwijderd van ISDE-apparatenlijst voor warmtepompen voor ruimteverwarming.

Bij 6 andere merken was de ter inzage gegeven ecodesign-conformiteitsbeoordeling niet volledig. Externe geaccrediteerde laboratoria hebben deze warmtepompen getest en/of beoordeeld voor vrijwillige keurmerken zoals Eurovent en HP Keymark en voor een NEN7120-gelijkwaardigheidsverklaring. Hierdoor heeft de ILT geen twijfels dat niet werd voldaan aan de wettelijke eisen.

---

<sup>4</sup> Op deze merken is in 2018 minder dan 100 maal subsidie verstrekt in 2018

### **Toelichting op de 3 merken die niet voldeden**

Een Nederlands installatiebedrijf importeerde 1 van deze merken direct uit China. De importeur was zich niet bewust van zijn verplichtingen. De Chinese fabrikant gaf aan dat de importeur nog nooit door Europese bedrijven of instanties om de beoordeling was gevraagd. Er is informatie ontvangen dat de Chinese fabrikant inmiddels haar laboratorium heeft laten accrediteren om aan de Europese eisen te kunnen voldoen. De betreffende installateur heeft aangegeven het product desondanks niet meer te importeren.

Bij de 2 andere merken ging het om hetzelfde product dat door 1 Nederlands bedrijf onder zowel de merknaam van de Poolse fabrikant als onder eigen merknaam in Nederland werd verkocht. Het Nederlandse bedrijf was niet bekend met de wettelijke eisen. Het Nederlandse bedrijf verkocht deze warmtepompen voor ruimteverwarming, maar dit type was door de oorspronkelijke producent alleen beoordeeld voor tapwaterverwarming. Het Nederlandse bedrijf heeft daarop een conformiteitsbeoordeling uitgevoerd waarbij de warmtepomp is getest door een geaccrediteerd laboratorium. Het bedrijf heeft ook de productinformatie aangepast aan de specifieke toepassing waarop het product is beoordeeld. Het product mag daardoor inmiddels wel op de markt gebracht worden voor ruimteverwarming. Door de aangepaste productinformatie is het nu voor installateurs en eindgebruikers duidelijker in welke omstandigheden de warmtepomp toegepast kan worden en welke prestaties de warmtepomp levert.

#### *2.1.2 Verklaring van overeenstemming*

Bij alle bedrijven zijn tekortkomingen in de verklaringen van overeenstemming aangetroffen, zoals:

- onjuiste referentie naar het betreffende type (veelal zijn er vele configuraties mogelijk, waarbij fabrikanten werken met interne typenummers als ook commerciële typenamen).
- geen verwijzing naar de verordeningen.
- verwijzing naar oude, inmiddels vervangen verordeningen.
- verwijzing naar verkeerde verordeningen (airco's).
- verklaring op naam van de verkeerde dochter- of zusteronderneming.

Door deze tekortkomingen weten distributeurs en eindgebruikers niet of de specifieke warmtepomp beoordeeld is volgens de juiste normen en welk bedrijf zij daarvoor aan kunnen spreken.

#### Interventie en effect:

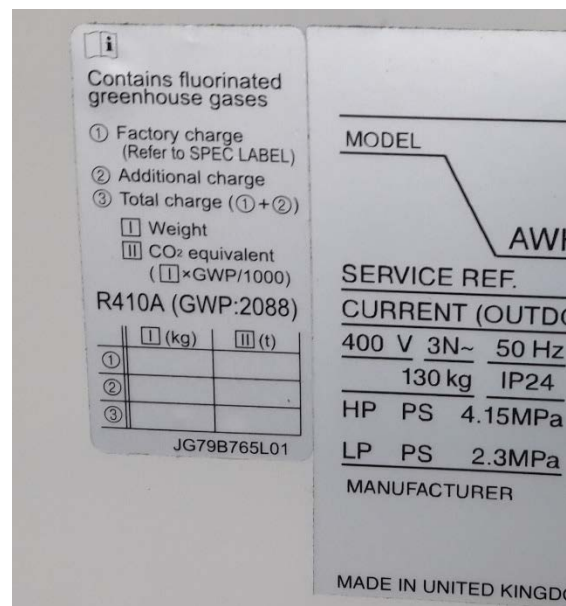
De ILT heeft de bedrijven schriftelijk gewezen op de tekortkomingen. Daarop hebben alle bedrijven aangegeven hoe ze de documentatie gaan verbeteren. Diverse bedrijven hebben de doorgevoerde aanpassingen aan de ILT kenbaar gemaakt.

### 2.1.3 Kenmerking en productinformatie

Op alle gecontroleerde producten was de CE-markering en contactinformatie aangebracht.

Bij de kenmerking uit de F-gassenverordening heeft de ILT de volgende tekortkomingen aangetroffen:

- bij 2 merken ontbreekt de hoeveelheid kilogrammen F-gassen en de CO<sub>2</sub>-equivalent. Hierdoor is het niet duidelijk voor de eigenaar of installateur of een jaarlijkse lekdichtheidstest verplicht is.
- bij 2 merken heeft de fabrikant niet op de warmtepompen aangegeven dat deze hermetisch gesloten zijn (monoblocs). De fabrikant maakt echter wel reclame dat een F-gassencertificaat niet noodzakelijk is bij installatie. Dit geeft onduidelijkheid aan installateurs.



F-gassen label met onvolledige informatie

De ecodesign-productinformatie was beschikbaar voor alle onderzochte warmtepompen, met uitzondering van de 3 uit de handel gehaalde merken.

De fabrikanten vermelden in de productinformatie dat er zorgvuldig met de F-gassen omgegaan moet worden. Bij alle 14 merken was deze informatie algemeen en niet gericht op het specifieke product. Zo was er bij de niet hermetisch gesloten apparaten met een CO<sub>2</sub>-equivalent van meer dan 5.000 kilo niet opgenomen dat jaarlijks een lekdichtheidstest uitgevoerd moet worden. Er was voor de eigenaar ook geen logboek bijgeleverd. Dit is overigens geen direct voorgeschreven verplichting; de eigenaar is daar zelf verantwoordelijk voor. Als eigenaars van warmtepompen zich hiervan niet bewust zijn, kan dat door onvoldoende onderhoud of onjuist afdanken leiden tot emissie van de F-gassen met een hoog broeikaspotentieel.

### Vergelijking F-gassen met CO<sub>2</sub>-uitstoot van verwarming met aardgas

De ILT heeft op basis van de ISDE-apparatenlijst in kaart gebracht welke koudemiddelen fabrikanten gebruiken in de warmtepompen die in 2017 en 2018 het meest werden verkocht. Daaruit blijkt dat 80% van de modellen een koudemiddel bevat met een GWP van om en nabij 2.100. Deze koudemiddelen zijn toegestaan. De gemiddelde hoeveelheid koudemiddel in een warmtepomp bedroeg ongeveer 3 kilo. Dit betekent een gemiddelde CO<sub>2</sub>-equivalent van circa 6.300. Als dit koudemiddel vrijkomt, heeft dit hetzelfde broeikas-effect als de uitstoot van 6.300 kilo CO<sub>2</sub>. Dit is vergelijkbaar met de uitstoot van 2 huishoudens die gedurende 1 jaar met aardgas worden verwarmd.

Diverse fabrikanten schakelen momenteel over op koudemiddelen met een lager GWP of natuurlijke koudemiddelen zoals propaan.

#### *Koudemiddelen in warmtepompen op de ISDE-apparatenlijst in 2017 en 2018*

koudemiddel	GWP	Warmtepomp modellen
R410A	2088	70,29%
R407A	2107	9,14%
R134A	1430	8,00%
R290*	3	1,71%
R32	675	1,71%
R417A/R407C	2346/1774	0,57%

\* R290 is het natuurlijke koudemiddel propaan en is geen F-gas

De wijze waarop de fabrikanten de ecodesign-productinformatie op openbaar toegankelijke websites plaatsen, verschilt. Sommige fabrikanten hebben de productinformatie op de webpagina staan waar ook in reclame-uitingen naar wordt verwezen. Bij het merendeel van de merken is het echter minder goed vindbaar. Veelal wordt niet het format gebruikt dat in de wetgeving is opgenomen. Daarbij hebben sommige fabrikanten de productinformatie opgenomen op een afzonderlijk deel van de website en hebben andere het opgenomen in installatie- of gebruikershandleidingen. Ook komt het voor dat de informatie alleen op de website van het hoofdkantoor staat en niet op de .nl-website van de fabrikant. De wetgeving schrijft het format en hoe de informatie vindbaar moet zijn op de website niet voor.

Toegankelijkheid tot productinformatie is van belang voor installateurs en eindgebruikers om voor aankoop van de warmtepomp de prestaties van verschillende producten te vergelijken. Zo kunnen zij het best passende product aanschaffen en installeren. De verschillende merken hebben een grote diversiteit in de typen warmtepompen voor verschillende toepassingen.

De ILT heeft geconstateerd dat fabrikanten en distributeurs in reclame-uitingen vaak een COP-waarde vermelden in plaats van de meer relevante SCOP-waarde of de seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming.

De COP-waarde geeft geen realistisch beeld als niet duidelijk is op welke omstandigheden de waarde betrekking heeft. Bij buitenluchtwarmtepompen kunnen er grote verschillen zitten tussen de COP-waarden bij verschillende buitentemperaturen. Meestal is de COP-waarde bij lage buitentemperaturen lager. De COP-waarde weerspiegelt dus niet het daadwerkelijke energieverbruik van de warmtepomp over het hele jaar, waarin de temperaturen wisselen.

### **Problemen met ventilatiewarmtepompen**

In binnen- en buitenland zijn ventilatiewarmtepompen die gebruikt werden voor ruimteverwarming in het nieuws gekomen omdat ze hebben geleid tot oncomfortabele omstandigheden en hoge energierekeningen bij consumenten.

Eén van de oorzaken is dat er bij de keuze van de warmtepomp onvoldoende is gekeken naar de productinformatie van de geselecteerde warmtepomp. Ventilatie warmtepompen worden onder andere omstandigheden getest als buitenlucht warmtepompen. Hierdoor zijn de COP, SCOP en seizoensgebonden energie efficiëntie van deze twee typen warmtepompen niet met elkaar te vergelijken zijn. Buitenlucht warmtepompen worden getest met aanvoertemperaturen van -7 tot 12 °C, terwijl ventilatielucht warmtepompen worden getest met een vaste aanvoertemperatuur van 20 °C.

De lucht die door de ventilatiewarmtepomp aan de woning wordt onttrokken wordt aangevuld met koude buitenlucht. Als de ventilatiewarmtepomp in de koudere lucht aangevoerd krijgt, zal er minder warmte geleverd kunnen worden dan de opgegeven waarden bij 20 °C. Het gevolg is dat de temperatuur in de woning omlaag gaat.

Er zijn ventilatiewarmtepompen, waaronder hybride combinaties, op de markt die wel functioneren onder koudere omstandigheden.

## **2.2 Informatie installaties**

De fabrikanten en distributeurs van warmtepompen geven aan dat zij veel baat hebben bij een juiste installatie. Een slechte ervaring en negatieve publiciteit slaat vaak terug op het merk en de gehele markt van warmtepompen. Recente voorbeelden die in de publiciteit zijn gekomen betroffen een ondeugdelijk ontwerp en installatie.

Er zijn diverse instituten die opleidingen aanbieden voor de installatie van warmtepompen. Om het tekort aan goed opgeleide warmtepompinstallateurs aan te pakken, hebben brancheorganisaties van fabrikanten en installateurs ook een specifieke opleiding opgezet. Installateurs kunnen hun erkenningen en certificaten die aan bepaalde eisen voldoen laten registreren via InstallQ, waar ze vindbaar zijn via de website <https://echteinstallateur.nl/>

De meeste fabrikanten en distributeurs verzorgen zelf trainingen voor installateurs, gericht op hun specifieke producten in specifieke situaties. Voor de fabrikanten heeft dit ook een commercieel belang: installateurs zijn belangrijke vertegenwoordigers, omdat zij bij particulieren meestal ook de adviseur zijn.

Het risico hiervan is dat een installateur een voor hem bekend merk of type apparaat aanbeveelt dat hij zelf kan en mag installeren in plaats van de best passende warmtepomp in de betreffende situatie.

Voorbeelden daarvan zijn:

- het assortiment van de vaste leverancier bevat niet alle verschillende technieken.
- de keuze voor een luchtgebonden warmtepomp in plaats van een bodemgebonden warmtepomp omdat de installateur geen BRL 6000-21-



erkenning heeft voor ontwerp, installatie en beheer van bodemenergiesystemen.

- de keuze van een hermetisch gesloten monoblocwarmtepomp in plaats van een split unit, omdat het installatiebedrijf en/of installateur geen F-gassencertificaat heeft (BRL 100 en BRL200).

Bij verkoop van niet hermetisch gesloten warmtepompen met F-gassen aan eindgebruikers moet de verkoper nagaan of de installatie plaatsvindt door een gecertificeerde installateur. De onderzochte fabrikanten, distributeurs en verkoopkantoren verkopen niet direct aan eindgebruikers. Ze geven aan dat ze bij directe verkoop aan installateurs wel nagaan of het bedrijf een F-gassencertificaat heeft. De wijze waarop verschilt: van het telefonisch informeren tot het controleren of het bedrijf voorkomt in het openbaar register. Ze geven aan dit niet te kunnen controleren voor de apparaten die via de groothandel worden verkocht.

De ILT heeft geconstateerd dat productbrochures en handleidingen nauwelijks informatie bevatten over de verplichting die eigenaren van warmtepompen met F-gassen hebben. In algemene voorlichting over warmtepompen als alternatief voor cv-ketels wordt het broeikaseffect van F-gassen soms wel vermeld, maar niet de verplichtingen die eigenaren hebben.

Hierdoor hebben consumenten vermoedelijk weinig kennis over de verplichtingen van lekdichtheidscontroles, goed onderhoud en juiste verwijdering. Lekkage van koudemiddelen draagt bij aan het broeikaseffect en zorgt dat de warmtepomp niet goed functioneert met als gevolg een hoger energieverbruik en slechte verwarming.

#### Interventie en effect:

De ILT heeft deze bevindingen gedeeld met het ministerie van EZK die dit betrokken heeft in de evaluatie van de ISDE-regeling. De minister van EZK heeft in een brief aan de Tweede Kamer aangegeven om samen met de installatiebranche (en andere relevante organisaties) in kaart te brengen hoe F-gasemissies uit warmtepompen voorkomen kan worden<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Kamerbrief minister van EZK van 12 november 2019 betreffende kabinetsreactie beleidsevaluatie Investeringsubsidie Duurzame Energie (ISDE)

## 3 Bevindingen en conclusies

### 3.1 Bevindingen

De ILT heeft ten aanzien van de naleving van de wetgeving vastgesteld dat:

- de fabrikanten en importeurs van 11 van de 14 gecontroleerde merken konden aantonen dat hun warmtepompen voldoende tot goed voldeden aan de technische eisen voor energie-efficiëntie, geluid en beperking van gevaarlijke stoffen. De ILT heeft geen aanwijzingen dat deze apparaten niet aan de minimale technische eisen voldoen;
- de fabrikanten en importeurs van de 3 overige merken niet konden aantonen dat de warmtepompen aan de technische eisen voldeden. Dat betekent dat de fabrikanten deze warmtepompen niet op de markt mochten aanbieden. Het gaat hier om relatief onbekende merken met een klein marktaandeel;
- alle gecontroleerde fabrikanten en importeurs niet voldeden aan de verplichtingen voor documentatie- en/of openbare informatieverstrekking. Het gaat om onjuiste verwijzingen, onvolledige documentatie of niet openbaar toegankelijke informatie.

Daarnaast heeft de ILT vastgesteld dat:

- fabrikanten, importeurs, distributeurs en installateurs in reclame-uitingen vaak parameters gebruiken die niet de prestaties weergeven over het gehele verwarmingsseizoen;
- door zowel fabrikanten, importeurs, distributeurs, installateurs en overheidsinstanties nauwelijks informatie wordt verstrekt over de verplichtingen die een eigenaar van een warmtepomp met gefluoreerde broeikasgassen heeft;
- het voor consumenten en andere eindgebruikers moeilijk te achterhalen is aan welke eisen installateurs moeten voldoen en welke installateur gecertificeerd, erkend en geschikt is.

### 3.2 Conclusies

De ILT concludeert dat:

- consumenten, zakelijke eindgebruikers en installateurs de prestaties van warmtepompen niet goed kunnen vergelijken omdat ze onvoldoende toegang hebben tot de volledige productinformatie;
- door niet volledige of slecht vindbare informatie en het gebruik van andere parameters in reclame-uitingen het voor installateurs en eindgebruikers moeilijk is om te bepalen welke warmtepomp een goede keuze is voor het gebouw of huis;
- het gebrek aan informatie over verplichtingen voor een eigenaar van warmtepompen met gefluoreerde broeikasgassen kan leiden tot onnodige emissies van broeikasgassen tijdens installatie, onderhoud en afdanken van de warmtepomp;
- het merendeel van de warmtepompen wel aan de technische eisen voor energie-efficiëntie, geluid en beperking gevaarlijke stoffen voldoet. Het risico op niet-betrouwbare warmtepompen is het grootst bij relatief nieuwe merken en directe import door installateurs.

Dit is een uitgave van de

**Inspectie Leefomgeving en Transport**

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag  
088 489 00 00

[www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)

@inspectieLenT

2 december 2020