

2021

NATIONAAL

WARMTEPOMP TRENDRAPPORT

DOOR DNERESEARCH 

Uitgevoerd door

DNERESEARCH 

Initiatiefnemer

 DUURZAAMVERWARMD

Partner

 Vereniging
Warmtepompen

Panasonic



Panasonic Airconditioning
ETHEREA

Panasonic Warmtepomp
AQUAREA

Ontdek de mogelijkheden van Panasonic

Panasonic levert de juiste oplossing voor verwarming, koeling, de productie van warm water en ventilatie in ieder soort gebouw. Wij bieden een brede reeks efficiënte, energie en kostenbesparende oplossingen om van een woning of utiliteitsbouw een prettige plek te maken. Het assortiment omvat airconditioners, warmtepompen, VRF, chillers en koel-vriesunits, die geschikt zijn voor verschillende toepassingen.

heating & cooling solutions

www.aircon.panasonic.nl

2021 NATIONAAL WARMTEPOMP TRENDRAPPORT

Het Nationaal Warmtepomp Trendrapport 2021 is een publicatie van Dutch New Energy Research.

DNERESEARCH

Alle rechten voorbehouden. Dit trendrapport en niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Dutch New Energy Research (Good! BV). De uitgever kan op generlei wijze aansprakelijk worden gesteld voor enige eventueel geleden schade door foutieve vermelding in dit rapport. De organisatie van het Warmtepomp Trendrapport 2021 is niet verantwoordelijk voor de inhoud van externe bijdragen.

Dit rapport is gedrukt op FSC-papier waarbij er gebruik is gemaakt van inktten waarin bij de fabricage plantaardige olie is verwerkt. Daarnaast is er bij het drukken geen schadelijke IPA (isopropyl alcohol) gebruikt.

COLOFON

PUBLICATIE

DNE RESEARCH 

INITIATIEFNEMER

 DUURZAAM VERWARM D

PARTNERS



MEDIAPARTNERS

 **WARMTE365**
duurzaam verwarmen, koelen, ventileren en isoleren

EW
INSTALLATIETECHNIEK

DIAMOND SPONSORS

 **DAIKIN**

Panasonic
heating & cooling solutions

 **Qsilence**

 **speed**
COMFORT

STULZ
CLIMATE. CUSTOMIZED.

GOLD SPONSORS

ATAG
VERWARMING

Eteck
duurzame energie van eigen bodem

INTERGAS®

 **itho daalderop**
Climate for life

 **LG** | Business Solutions

NEFIT  **BOSCH**

 **NIBE**

 **NILAN**
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE

 **remeha**

 **RENSA**
VERWARMING & VENTILATIE

SPIROTECH 

 **Vaillant**

VIESSMANN

WASCO

SILVER SPONSORS

 **Carrier**

+GF+

— monarch —
vertegenwoordiger van — weishaupt —

Giel Janssen (contactpersoon en hoofdonderzoeker)
Maurice van Rees en Steven Heshusius (onderzoekers)
Christian Sparborth en Nicolien van Loon (redactie)
Stephanie aan de Wiel en Sanne Peters (vormgeving)
Peter Groot, Henriette Vrisekoop en Rolf Heynen (directie DNE Research / Good! Events & Media)

NIEUW!

XOURCE

ALL-ELECTRIC



De Intergas all-electric oplossing

De Intergas Xource is een volledig in eigen beheer ontwikkelde Heat Pump Control Unit (HPCU) met een aantal zeer herkenbare Intergas features. Zo ontbreekt een driewegklep en wordt er gebruikt gemaakt van hetzelfde ICX platform voor de branderautomaat als wordt toegepast in de Intergas Xtreme toestellen. Door gebruik te maken van dit platform kan de Xource volledig worden ingeregeld via het Service Dashboard en kan er gebruik worden gemaakt van de Comfort Touch app, Comfort Touch Xource thermostaat en Intergas gateway om de installatie te monitoren.

www.intergas.nl

VOOROP IN WARMTE

INTERGAS®

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	9
Samenvatting	11
Hoofdstuk 1: Overzicht diverse warmtepompsystemen	13
Hoofdstuk 2: Kerncijfers	20
Hoofdstuk 3: Warmtepompen in Nederland	34
Hoofdstuk 4: Warmtepompen in een dynamische omgeving	46
Interview Jeroen Prinsen - HRSolar	56
Interview Carlo Brouwer - STULZ Groep B.V.	57
Interview Ildert Burghout - Panasonic	58
Interview Pieter van der Ploeg - SpeedComfort	59
Interview Edwin Hoogerwerf - Daikin Nederland	60
Bedrijfsprofielen	61

Maak je projecten goedkoper en *verhoog je gun-factor*

SpeedComfort,
de slimme
radiatorventilator.
Een prima partner in
veel warmtepomp-
projecten

- **SpeedComforts radiatorventilatoren ondersteunen het plaatsen van warmtepompen doordat ze radiatoren meer vermogen geven.**
- **Meer vermogen maakt een lagere aanvoertemperatuur mogelijk zonder dat je afgiftesystemen hoeft te vervangen.**
- **Door het voorkomen van het hak en breekwerk worden je projecten goedkoper en je klant meer tevreden.**

Voor meer informatie: zakelijk@speedcomfort.com



Winner Hollands
Best Green
Invention



49th in the SME
innovation Top 100
2017



Winner Innovation
Award 2017



Finalist in 2016



Gazellen Award 2019



Winner Greenchoice
Energy Price 2020



Winner Audience
Award Green Quest
2020

Voorwoord

Nederland typeren.

De in dit trendrapport gepresenteerde cijfers laten in alle opzichten de overbekende S-curve zien. De markt bevindt zich nu al enkele jaren in het steile deel van de groeicurve. In 2020 kwamen er ruim 60.000 nieuwe systemen bij en naar verwachting is de totale marktomvang eind dit jaar met 64% toegenomen ten opzichte van eind 2019. Ondanks de groei blijft het verwachte aantal geïnstalleerde warmtepompen achter bij de doelstelling uit het Klimaatakkoord van tenminste 1.3 miljoen warmtepompsystemen in 2030.

Dit trendrapport beschrijft gedetailleerd en onderbouwd cijfermatig trends in de diverse product-marktsegmenten en spiegelt deze aan beleidsontwikkelingen die het investeringsklimaat voor de markt bepalen. Ondanks dat 2021 alweer het vijfde jaar op rij van snelle marktgroei markeert, zijn er een aantal ontwikkelingen die ook de komende jaren groei kunnen afremmen.

Zo is de dit jaar van kracht geworden geluidsnorm voor buitenunits van lucht-warmtepompen écht een fysieke uitdaging die – daardoor – ook wel eens een stevige maatschappelijke zou kunnen blijken. Ook worden bodemboringen voor bodemgekoppelde warmtepompen her en der beperkt vanwege zorgen over grondwaterkwaliteit.

Een derde grote horde voor de energietransitie in 2021 vormt de renovatie van bestaande utiliteit- en woningbouw. Ervaringen met gecombineerde plaatsing van warmtepompen en zonnepanelen laten weliswaar zien, dat er bij een aanmerkelijk deel van het woningbestand ook zonder aanvullende isolatie sprake is van een positieve business case. Dit wordt echter in belangrijke mate gedreven door gunstige PV-investering, die weliswaar met de voorgenomen afbouw van de salderingsregel onder druk zou komen te staan. Bij gebouwen waar de aansluiting van het lokale elektriciteitsnet niet toereikend is voor all-electricsystemen biedt de hybride warmtepomp mogelijk een uitkomst. In 2020 was dit type systeem goed voor 13% van de nieuw aangesloten warmtepompen.

Een vierde majeure opgave is dus de verdere inpassing van een steeds groter aantal elektrische warmtepompen in de elektriciteit-infrastructuur. De warmtepomp legt verdere druk op de infrastructuur, maar kan met slimme aansturing het net tevens ontlasten. Met een stijgend aandeel van hernieuwbare bronnen in de elektriciteitsopwek wordt de theoretische exercitie van een aantal jaar geleden geleidelijk omgezet naar een onderdeel van systeemintegratie.

Volgens het boekje dus, maar niet vanzelf: de beleids- en de marktketen dienen beide hard te blijven werken aan verdere groei van vraag en aanbod én aan systeem-, infra- en omgevingskwaliteit. De warmtepomp kan daarbij leunen op een goede en steeds verder verbeterende businesscase. In financiële termen, in klimaatbijdrage, in een slimmere infrastructuur én in betaalbaar comfort voor eindgebruikers. De warmtepomp kan daarbij een belangrijke bijdrage leveren aan een schoner klimaat én aan betaalbaar comfort voor de eindgebruiker.

Rolf Heynen, CEO Dutch New Energy Research
Frank Agterberg, voorzitter Vereniging Warmtepompen



ENERGION M

COMPACT, SLIM, STIL EN ZUINIG



HYBRIDE



ALL ELECTRIC

ATAG ENERGION M WARMTEPOMP

Hybride- en standalone L/W warmtepompen met geïntegreerde boiler voor warm water. Monoblock. Verwarmt en koelt. Geschikt voor zoneregeling. Te combineren met zonne-energie/PV-panelen.

Energion M voor energiezuinige stilte: Hoog rendement, breed werkingsgebied, compact en stil.

www.atagverwarming.nl/warmtepompreferenties



Samenvatting

De belangrijkste feiten in één overzicht:

- In 2020 werden 61.788 nieuwe warmtepompen aangesloten, de hoogste jaar-op-jaar groei sinds 2017.
- Het totaal aantal warmtepompen groeide voor het 4e jaar op rij met meer dan 25%.
- Het totaal aantal van 260.458 aangesloten systemen groeit naar verwachting door naar ruim 330 duizend eind 2021, een toename in marktomvang van 27%.
- In 2021 was 69% van de geïnstalleerde warmtepompsystemen een buitenlucht-water-warmtepompsysteem.
- Hybride warmtepompen waren goed voor 13% van de nieuwe installaties in 2020.
- Met 900.000 geïnstalleerde systemen blijft de te verwachte aantal geïnstalleerde warmtepompen achter bij de doelstelling uit het Klimaatakkoord van tenminste 1.3 miljoen systemen in 2030 (figuur 14).
- De combinatie van zonnepanelen en warmtepompen biedt een uitgelezen kans om een deel van de gebouwde omgeving nu al te verduurzamen met warmtepompen.
- Bij een gemiddelde reductie van de CO₂-uitstoot voor vijf veel voorkomende woningtypes met 23.4% van de actuele woningvoorraad besproken in het rapport zou een besparing tussen de 4 en 7.5 Mton CO₂ te realiseren zijn (figuur 24). Het doel van het Klimaatakkoord van 3.4 Mton CO₂-reductie zou hiermee ruimschoots binnen bereik liggen maar ver buiten de marktverwachting en politieke ambities.

Nederland duurzaam verwarmen is een flinke opgave

“Dat weten wij uit ervaring. Samen kunnen we de uitdaging aan!”



Bestaande bouw

Egmond aan Zee

74 aansluitingen

Water/lucht warmtepompen



Nieuwbouw

Groningen

229 aansluitingen

WKO met aquathermie
Collectieve warmtepompen



Gebiedsontwikkeling

Amsterdam

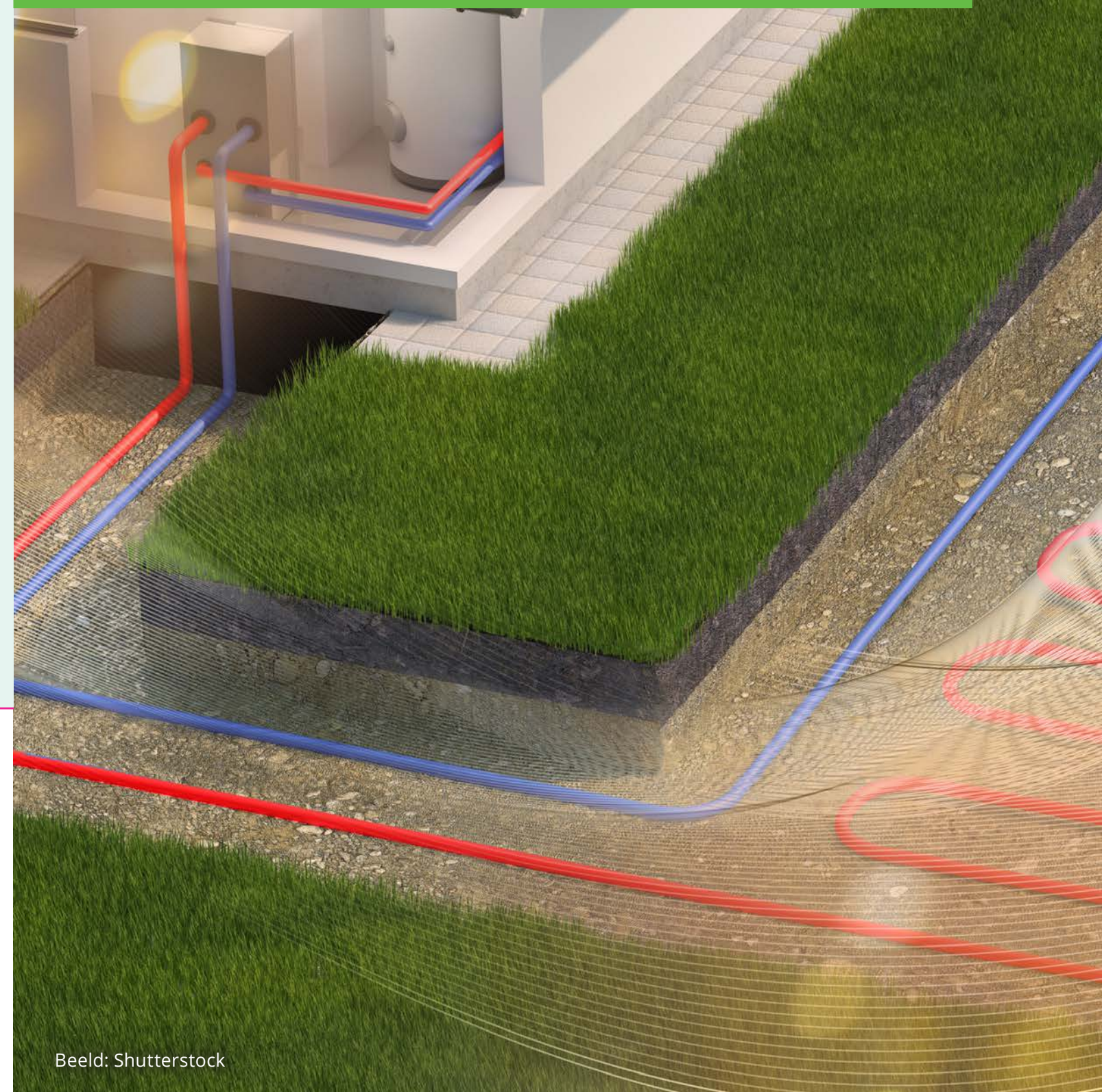
1770 aansluitingen

WKO met aquathermie
Individuele warmtepompen



Centrumeiland

Hoofdstuk 1: Overzicht diverse warmtepompsystemen



Beeld: Shutterstock



Mis niets!
Volg ons op
LinkedIn.

Al 20 jaar lang werken wij aan het verduurzamen van de Nederlandse warmte- en koudevraag. Met meer dan 250 projecten onder contract besparen we jaarlijks tonnen CO₂ in Nederland.

Graag delen wij onze kennis, zodat ook u voor 0 kan gaan. Nul gebruik van fossiele brandstoffen en nul CO₂-uitstoot. Volg ons op LinkedIn om op de hoogte te blijven van ontwikkelingen in de markt én onze (verduurzamings)projecten!

Met ons in gesprek?
085 - 02 18 018
info@eteck.nl
www.eteck.nl

Eteck
duurzame energie van eigen bodem

DIVERSE WARMTEPOMPSYSTEMEN

① Bodem-energiesysteem: open en gesloten

Bodemenergie is een van de lage-temperatuur bronnen van omgevingswarmte voor een warmtepomp.

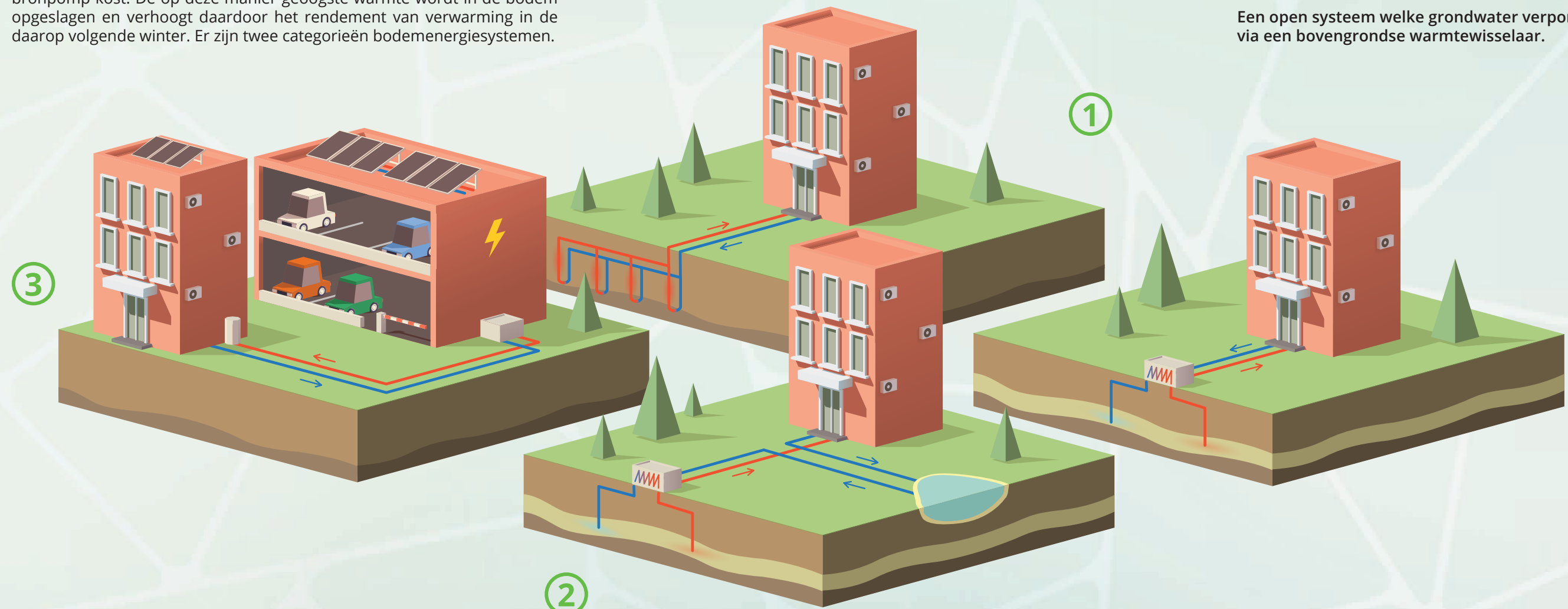
Zoals in de infographic te zien is zijn er open en gesloten bodemenergiesystemen. Het bijzondere aan bodem als bron is dat er in de zomer 'passief' mee kan worden gekoeld hetgeen slechts de energie voor de circulatie- en bronpomp kost. De op deze manier geoogste warmte wordt in de bodem opgeslagen en verhoogt daardoor het rendement van verwarming in de daarop volgende winter. Er zijn twee categorieën bodemenergiesystemen.

Gesloten bodem-energiesysteem

Een gesloten systeem met bodemwarmtewisselaars, ook wel bodemlussen genoemd.

Open bodem-energiesysteem

Een open systeem welke grondwater verpompen via een bovengrondse warmtewisselaar.



③ Zon PVT

Bij een PVT-warmtepomp wordt er gebruikt gemaakt van een zogenaamd warmtepomp-zonnepaneel (PVT).

Dit PV-paneel bevat een geleidend systeem waar water doorheen loopt, wat zonne-warmte aan het PV-systeem onttrekt en via een compressor vervoert naar binnen. Dit levert de benodigde warmte waarmee een gebouw kan worden verwarmd.

② Aquathermie-energiesysteem

Bij een aquathermiewarmtepompsysteem onttrek je warmte uit oppervlakte-, afval-, of drinkwater.

Deze warmte kan dan in de winter worden gebruikt. Naast verwarmen kan dit systeem ook worden gebruikt om in de zomer te koelen.

DIVERSE WARMTEPOMPSYSTEMEN



④ Lucht-lucht-warmtepomp

Bij een lucht-lucht-warmtepomp wordt er warmte onttrokken aan de buitenlucht en vervolgens wordt deze opgewaardeerd en weer afgegeven aan de binnenlucht.

⑤ Lucht-water-warmtepomp

Bij een lucht-water-warmtepomp wordt er warmte onttrokken aan de buitenlucht waarna deze wordt overgedragen aan een koudemiddel. Dit koudemiddel draagt vervolgens warmte over aan het afgiftesysteem welke gebruikt wordt om het huis of tapwater te verwarmen.

⑥ Hybride warmtepomp

Bij een hybride warmtepompsysteem werken de cv-ketel en een warmtepomp samen. Met deze techniek is de warmtepomp dus gekoppeld aan de cv-ketel waardoor de warmtepomp op piekmomenten kan overschakelen naar de cv-ketel.

⑦ Ventilatie-warmtepomp

Ventilatie-warmtepomp / Retourlucht warmtepomp. Bij een ventilatie warmtepompsysteem wordt de warmte in een gebouw die anders naar buiten zou worden geblazen benut. Dit type is dus alleen toepasbaar bij huizen met een mechanisch ventilatiesysteem.

Itho Daalderop warmtepompen; altijd een geschikte oplossing!

WPU 5G - benut energie uit de bodem



- ✓ Nieuwbouw
- ✓ Projectmatig
- ✓ Renovatie

De best presterende bodemwarmtepomp van Nederland. Door de bodemenergie is voor het verwarmen én koelen van de woning zeer weinig energie nodig. Er zijn verschillende hoogwaardige voorraadvatens beschikbaar voor elke warmwaterbehoefte.

HP-S - benut energie uit de buitenlucht



- ✓ Nieuwbouw
- ✓ Projectmatig
- ✓ Renovatie
- ✓ Particulier

Deze warmtepomp kan de woning zowel verwarmen als koelen. Met een prachtig design, een fluisterstille werking en hoog rendement, kan deze warmtepomp zowel hybride als all-electric opgesteld worden. Er zijn verschillende hoogwaardige voorraadvatens beschikbaar voor elke warmwaterbehoefte.

HP-M 25 i - benut energie uit de buitenlucht en ventilatie retourlucht



- ✓ Projectmatig
- ✓ Particulier
- ✓ Renovatie

Deze warmtepomp bestaat alleen uit een binnendeel. Handig wanneer een buitendeel niet gewenst of niet mogelijk is. Door de combinatie van ventilatieretourlucht en buitenlucht kan fors op het gasverbruik worden bespaard. Deze warmtepomp wordt hybride opgesteld en werkt samen met elke cv-ketel.



A+++

Nieuwbouw, renovatie en
appartementencomplexen

Kortere
installatietijd

Zeer energiezuinig
energielabel

Nieuw

LG introduceert THERMA V IWT als geïntegreerde
oplossing voor warmwatervoorziening

*Energie label A+++ is het resultaat van een ruimteverwarming met een gemiddeld klimaat waterafvoer van 35°C.

LG THERMA V™ R32 IWT
(Integrated Water Tank)

De slimste lucht-water warmtepomp op de markt

Waar traditionele systemen gebruikmaken van een aparte watertank, een buffertank, een indoor unit en waterleidingen, combineert de nieuwe THERMA V Integrated Water Tank al deze elementen in één geïntegreerde unit, inclusief het leidingwerk.

✱ Ook geschikt om te koelen

🏠 5 jaar garantie

📶 Wifi ready

In de LG IWT lucht-water warmtepomp zit geen boiler met een geïntegreerde warmtewisselaar (spiraal) maar met een tapwateropslag tank. Hierdoor wordt de 200 liter buffer in zijn geheel gevuld met warm water, waar een boiler vaak een rendement heeft van slechts 80%.



Bekijk onze website voor meer informatie
via lg.com/nl/warmtepomp/lg-hn0916t



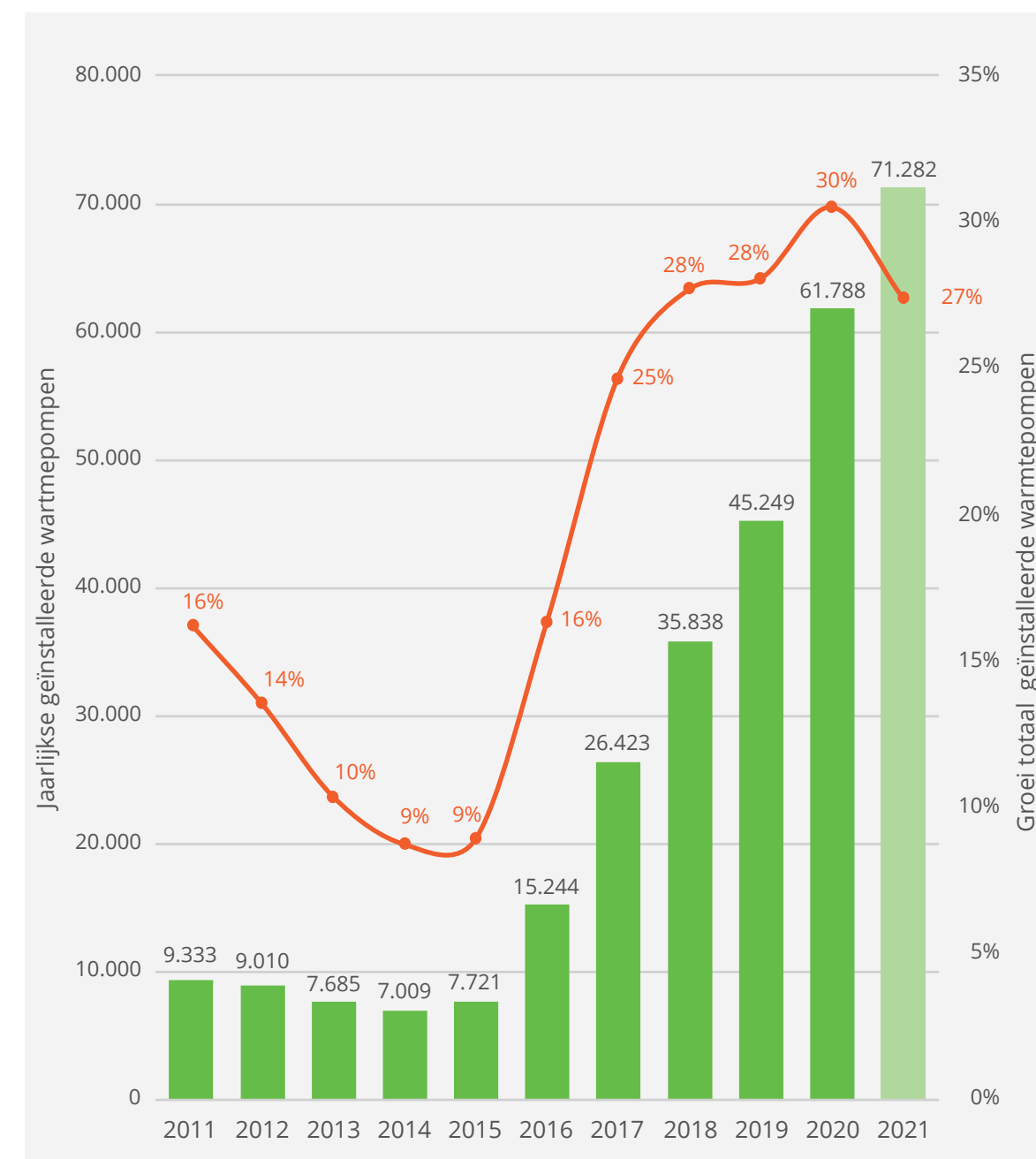
Hoofdstuk 2: Kerncijfers

Branchecijfers

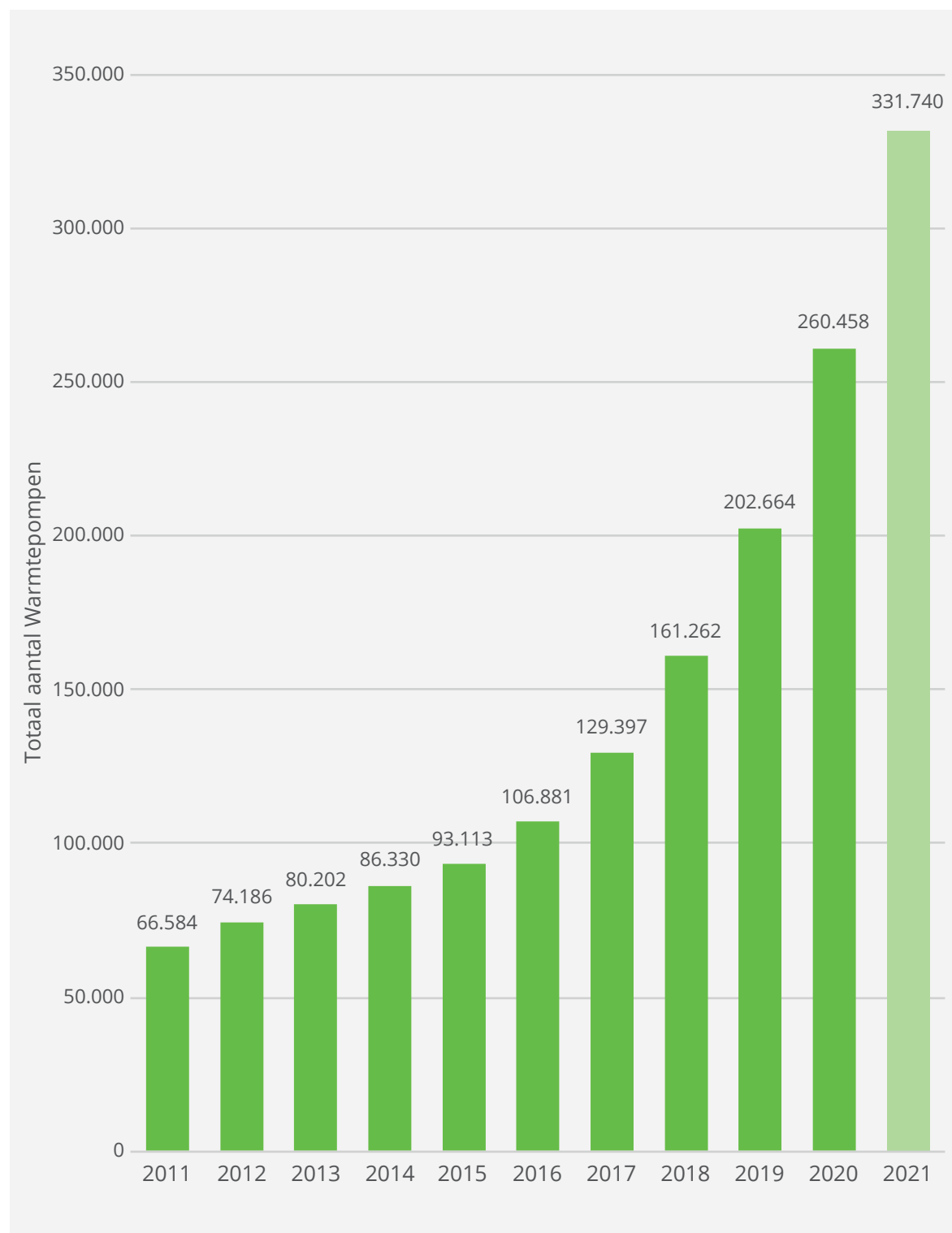
Marktcijfers in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op een uitvraag onder fabrikanten, gegevens van de Vereniging Warmtepompen en het Centraal Bureau voor Statistiek. Naast omvang van de totale markt en verdeling tussen verschillende typen systemen en segmenten worden verwachte marktontwikkeling tot aan 2030 besproken.

Ontwikkelingen van warmtepompen

De afgelopen tien jaar is het belang van efficiënte warmtevoorziening steeds beter erkend. Deze ontwikkeling is terug te zien in de geïnstalleerde aantallen warmtepompen. Voor het vijfde jaar op rij groeide het aantal warmtepompen met meer dan 25% (figuur 1). In 2020 kwam het totaal aantal aangesloten warmtepompsystemen op 260.458 en naar verwachting groeit het dit jaar door naar 331.740 (figuur 2).

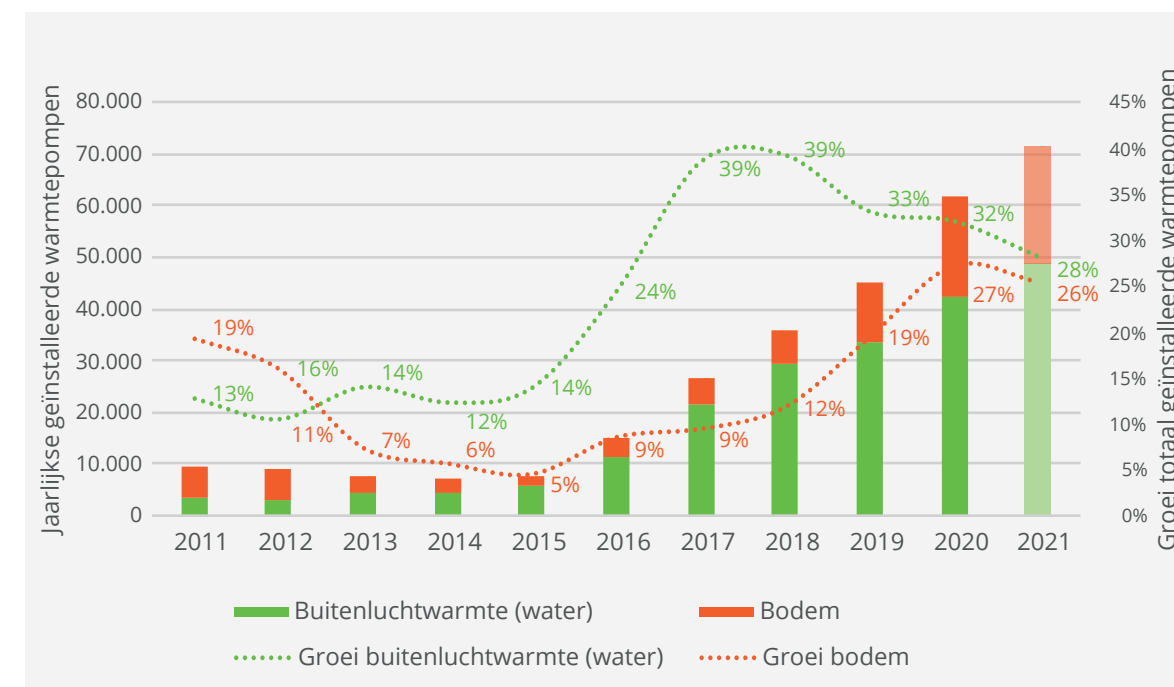


Figuur 1 Jaarlijkse groei van aantal opgestelde warmtepompen (2011-2021).



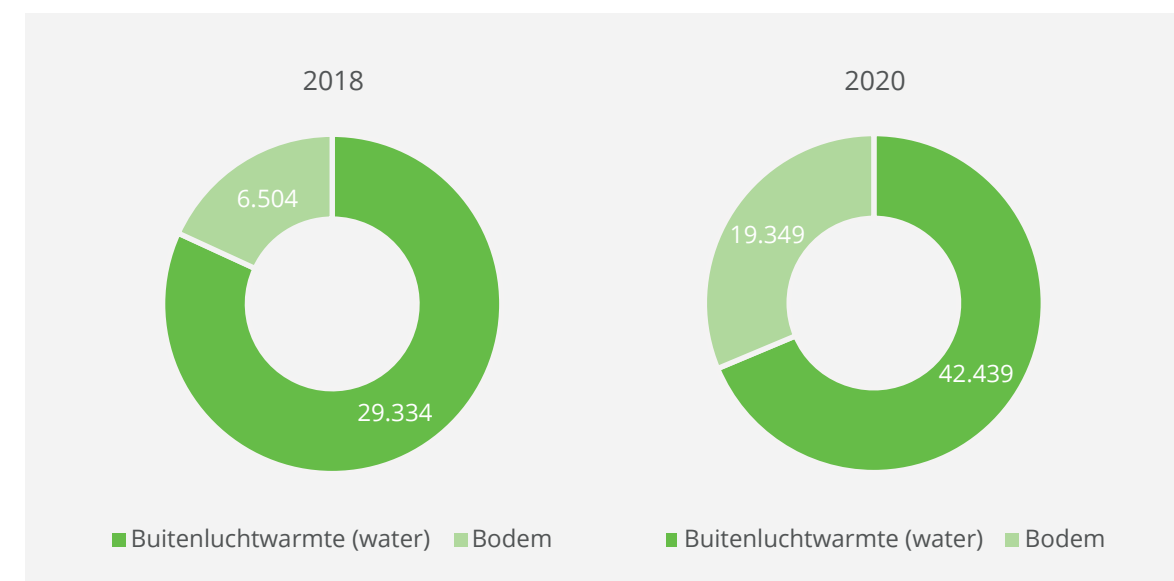
Figuur 2 Totaal aantal geïnstalleerde warmtepompen in Nederland (2011-2021).

Ook het aantal jaarlijks nieuw aangesloten systemen onderstreept de opmars van de warmtepomp. Met bijna 40% meer nieuwe aansluitingen ten opzichte van een jaar eerder, kende 2020 de hoogste jaar-op-jaar groei sinds 2017. In totaal werden er in 2020 iets meer dan 62.000 nieuwe systemen aangesloten. Naar verwachting groeit dit aantal verder naar 72.000 in 2021. Ondanks een lagere prognose in jaar-op-jaar groei voor 2021 is het totaal aantal warmtepompen met 27% toegenomen, een opmerkelijk sterk resultaat in een periode gekenmerkt door economische onrust.



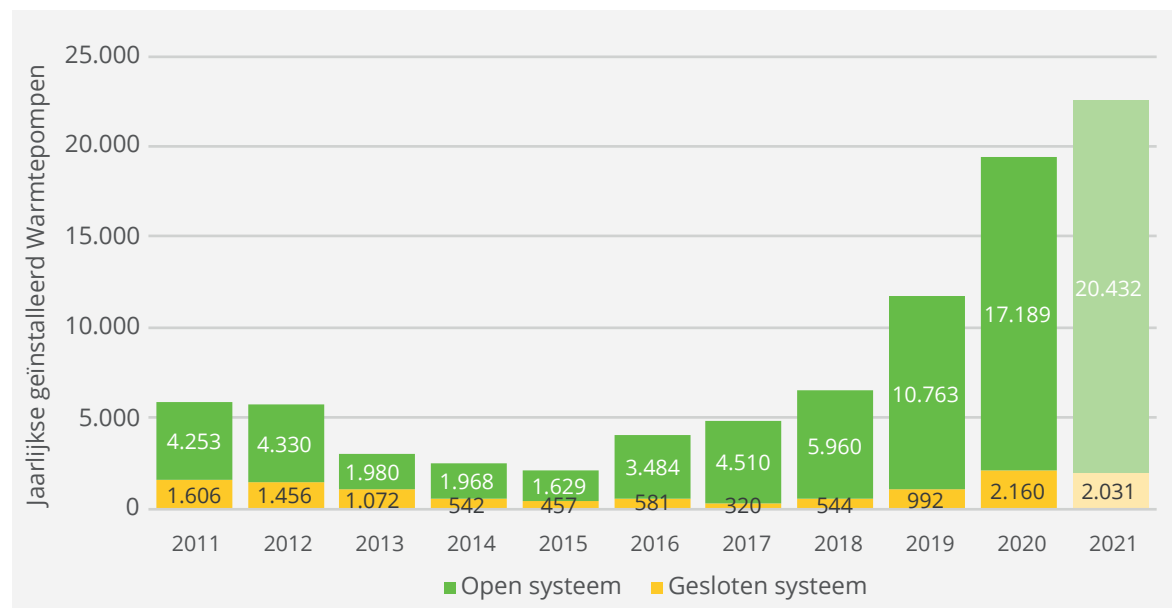
Figuur 3 Jaarlijkse groei van aantal opgestelde warmtepompen per bron.

In 2021 vertegenwoordigden buitenlucht-water-systemen met 69% de meerderheid van de nieuw aangesloten systemen (figuur 3).



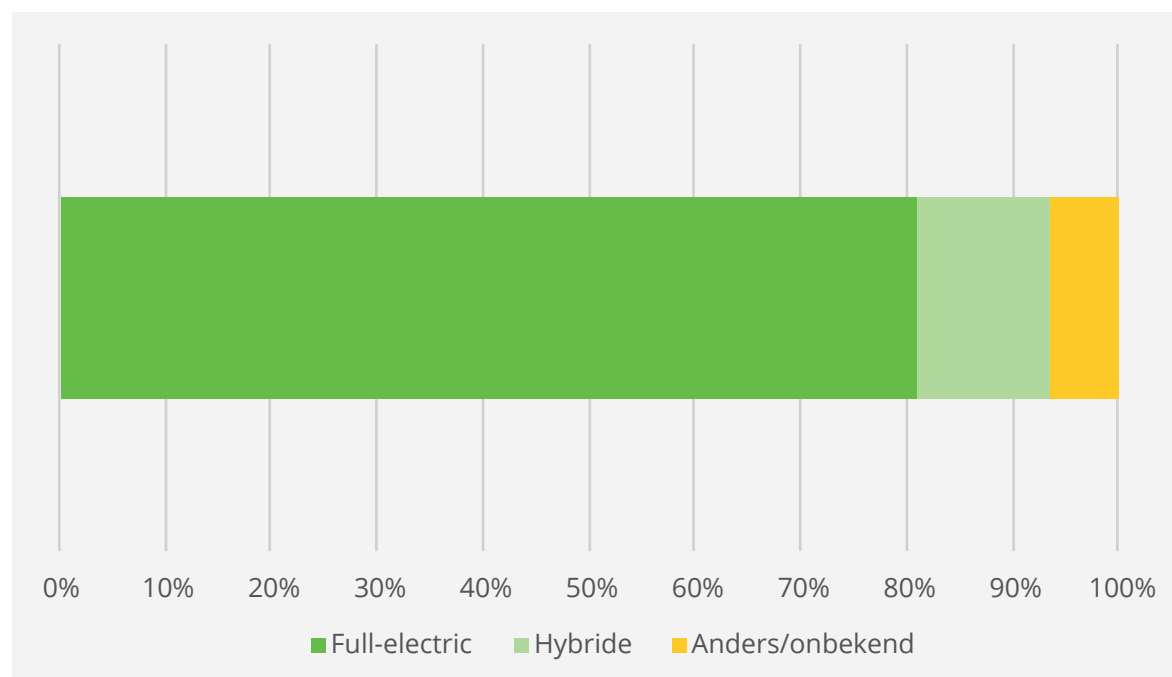
Figuur 4 Verdeling jaarlijkse aangesloten systemen per bron.

Het aandeel bodemwarmtesystemen nam voor het derde jaar op rij toe. In 2018 waren bodemwarmtesystemen nog verantwoordelijk voor 18% van de nieuwe installaties (figuur 4). In 2020 kwam dit aandeel met 29% van de jaarlijks aangesloten systemen terug op het niveau van 2015 voor er een sterke groei optrad in buitenlucht-water-systemen in zowel de woningbouw als utiliteitssector.



Figuur 5 Jaarlijkse installaties voor verschillende type bodem systemen.¹

Binnen de categorie bodemsystemen werden de afgelopen jaren steeds meer open systemen in gebruik genomen. In 2020 waren dit er met 2.160 ruim vier keer zoveel als in 2018 en voor het eerst weer meer dan in het vorige recordjaar 2011 (figuur 5).



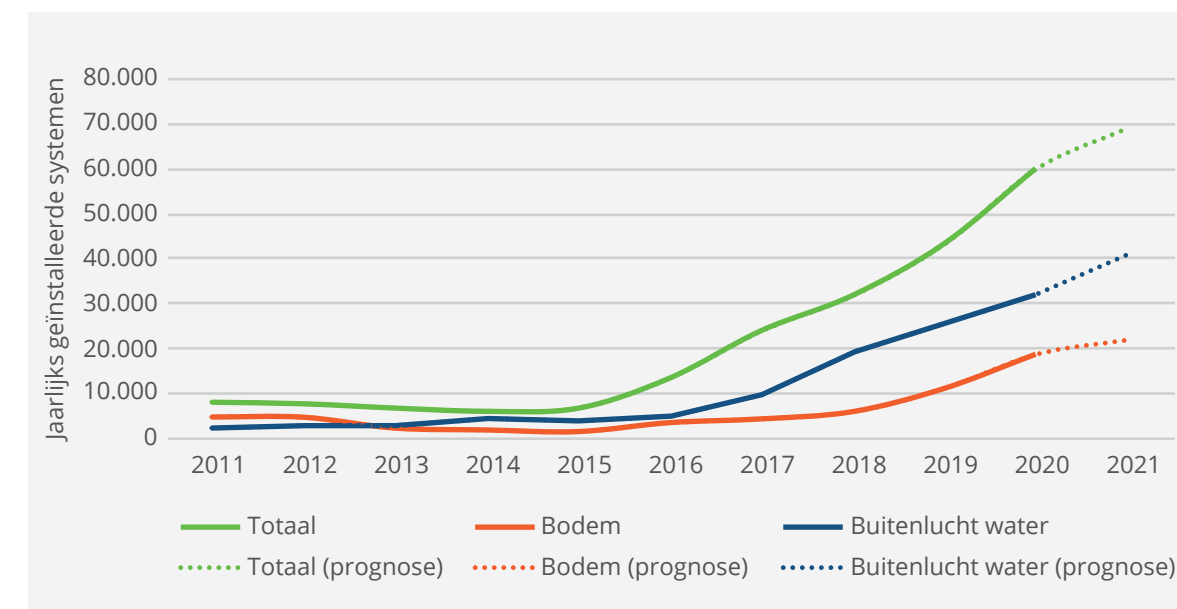
Figuur 6 Typen warmtepomp installaties geïnstalleerd in 2020.

Naast full-electric systemen zouden hybride warmtepompen een belangrijke rol kunnen spelen bij het verduurzamen van de warmtevoorziening. Op basis van de uitvraag onder fabrikanten bestonden 13% van de verkopen in 2020 uit hybride units (figuur 6).

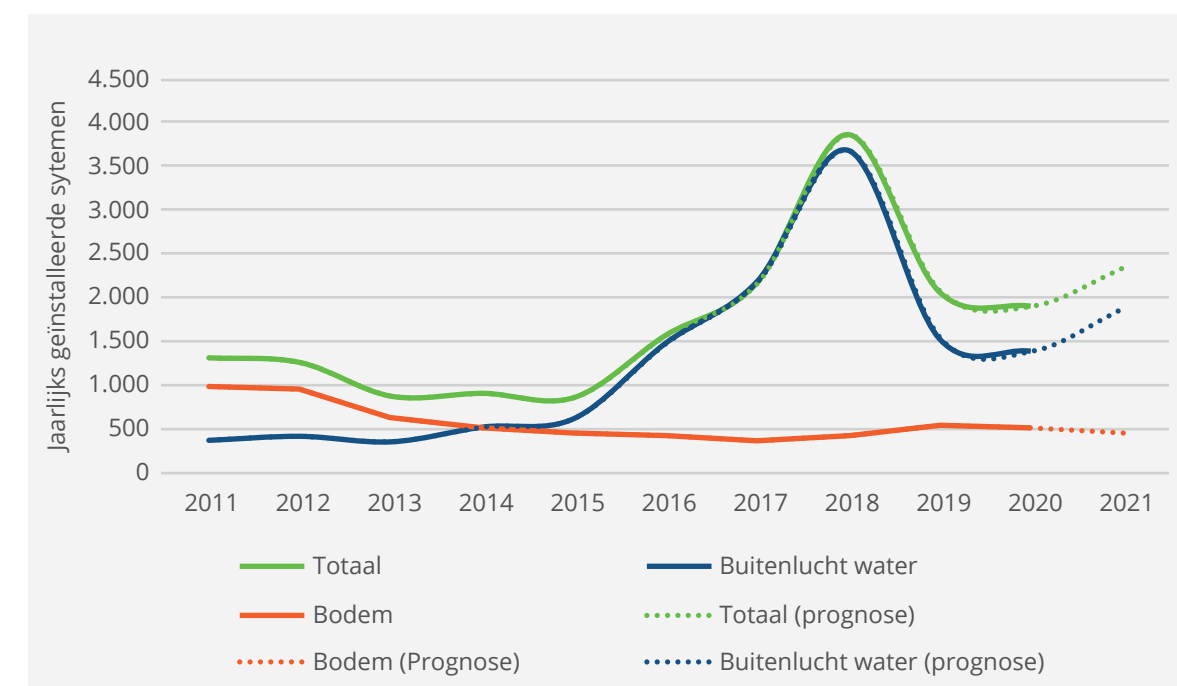
¹ Deze gegevens zijn verkregen op basis van de uitvraag.

Warmtepompen per marktsegment

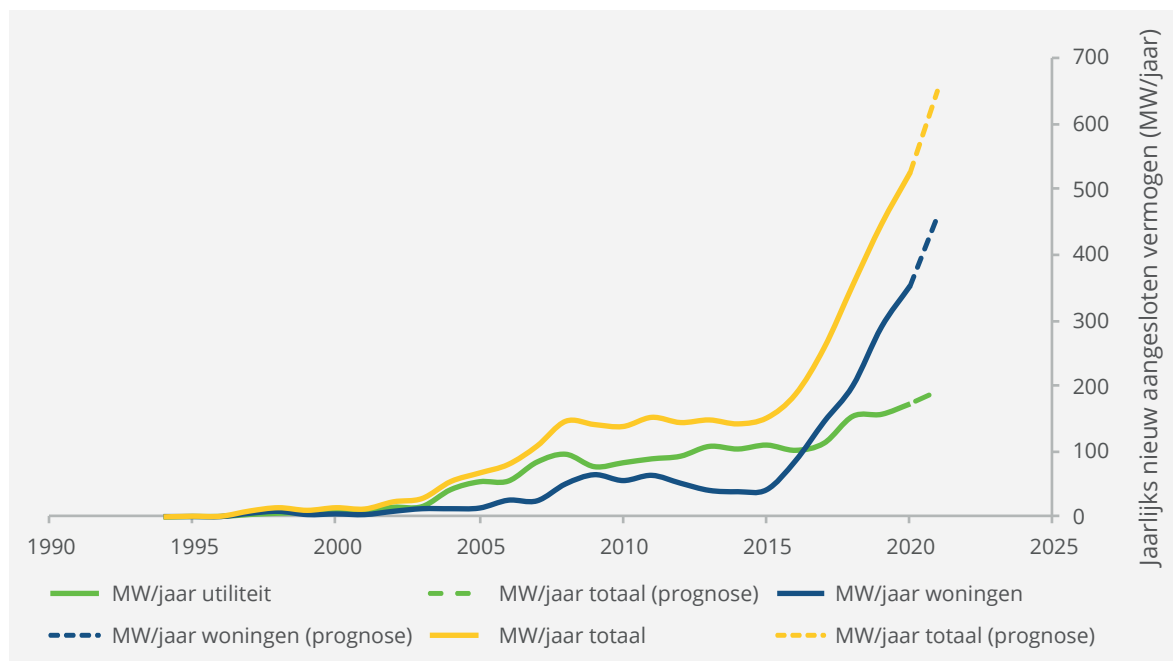
In aantallen werden er in 2020 afhankelijk van het type 30 tot 40 keer meer warmtepompen geplaatst bij woningen dan bij utiliteitsbouw en kassen (figuur 7, 8). Ook het toenemende aandeel van bodemwarmtesystemen wordt gedreven door aansluitingen in het woningsegment van de markt. Het aantal nieuwe bodemwarmtepompen in het utiliteitssegment fluctueert sinds een afname in populariteit in 2012 rond de 500 per jaar, terwijl er in het woningsegment in 2020 bijna 20.000 bijkwamen.



Figuur 7 Totaal opgestelde warmtepompen in de woningbouw.

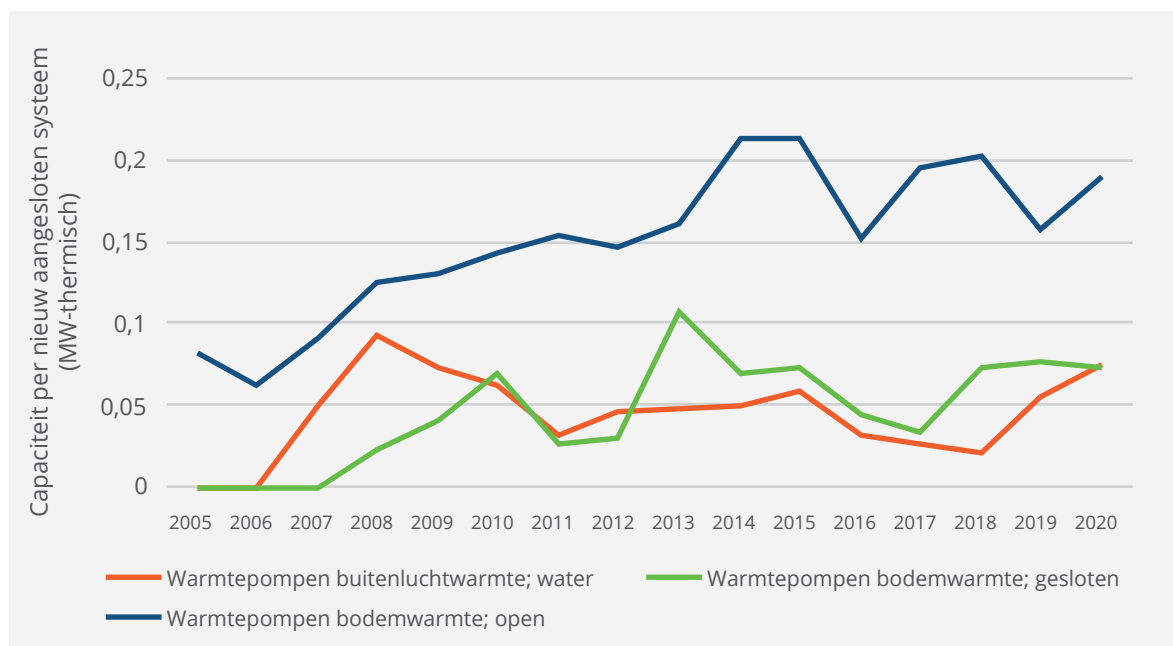


Figuur 8 Totaal per jaar geplaatste warmtepompen in de utiliteitsbouw.



Figuur 9 Groei per jaar in vermogen voor alle gebouwen.

Waar verduurzaming van woningen een sterke drijfveer is voor de groei in absolute aantallen systemen, groeit het opgesteld vermogen in het utiliteitssegment ook door (figuur 10). In 2020 kwam er voor 16 MW aan opgestelde capaciteit bij. Dit past bij een langjarige trend waar er sinds begin deze eeuw ieder jaar 5 MW meer thermisch vermogen wordt aangesloten dan het jaar ervoor.



Figuur 10 Groei per jaar vermogens van warmtepompen in de utiliteitsbouw.

Naast een vergelijkbaar sterke toename van buitenlucht-water-systemen worden er in het utiliteitssegment van de warmtepompmarkt steeds grotere open bodemwarmtesystemen aangesloten. In 2020 kwam het gemiddelde aangesloten systeem in deze categorie op 120 kW (figuur 10).



Het is stil aan de overkant

Bosch Compress 7400i AW 5B Monoblock

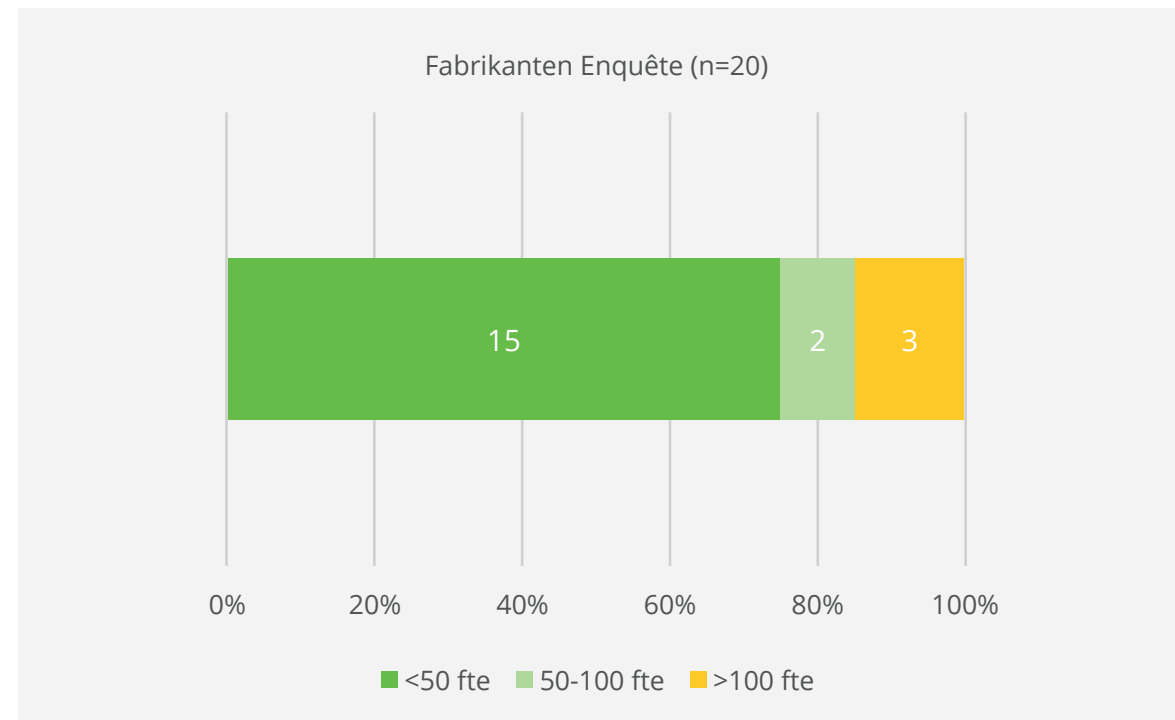
De Consumentenbond bevestigt: de Compress 7400i is de stilste warmtepomp. Bovendien zorgt hij voor de grootste energiebesparing. Dé perfecte oplossing met het oog op de nieuwe geluidsnorm. De compacte hybride binnenunit past in elk huis en elke cv-installatie. Tel daarbij op het installatiegemak van de nieuwe warmtepompen van Nefit Bosch en u heeft alles in huis om uw klanten de beste oplossing te bieden.

nefit-bosch.nl/hybride

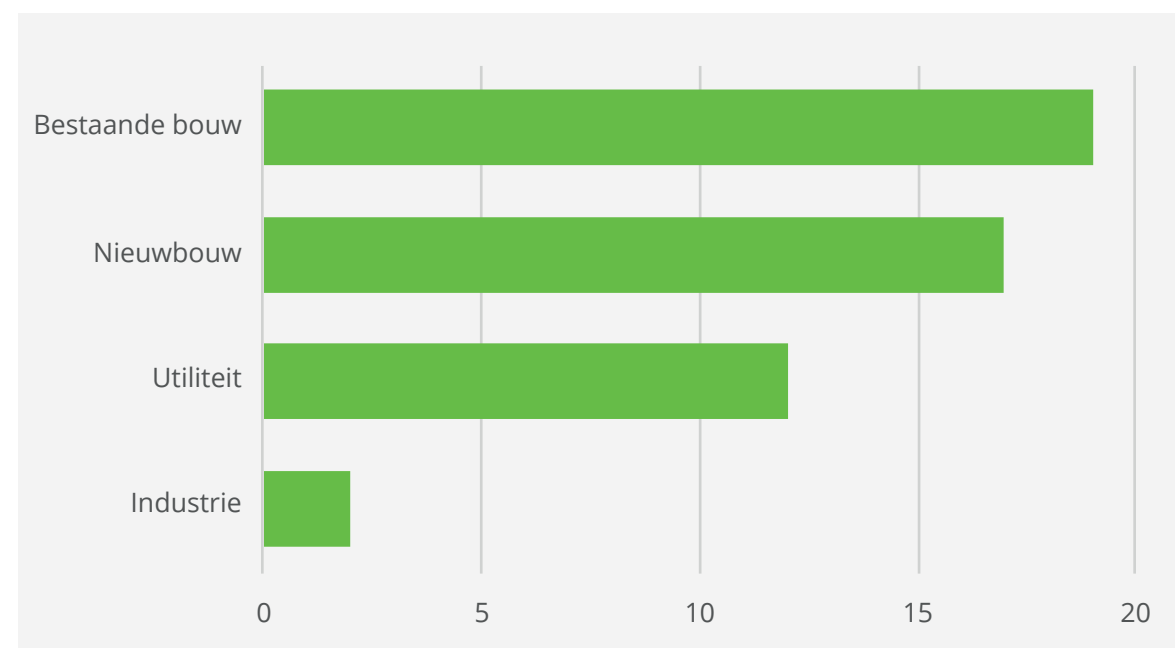


Verwachte marktontwikkeling 2030

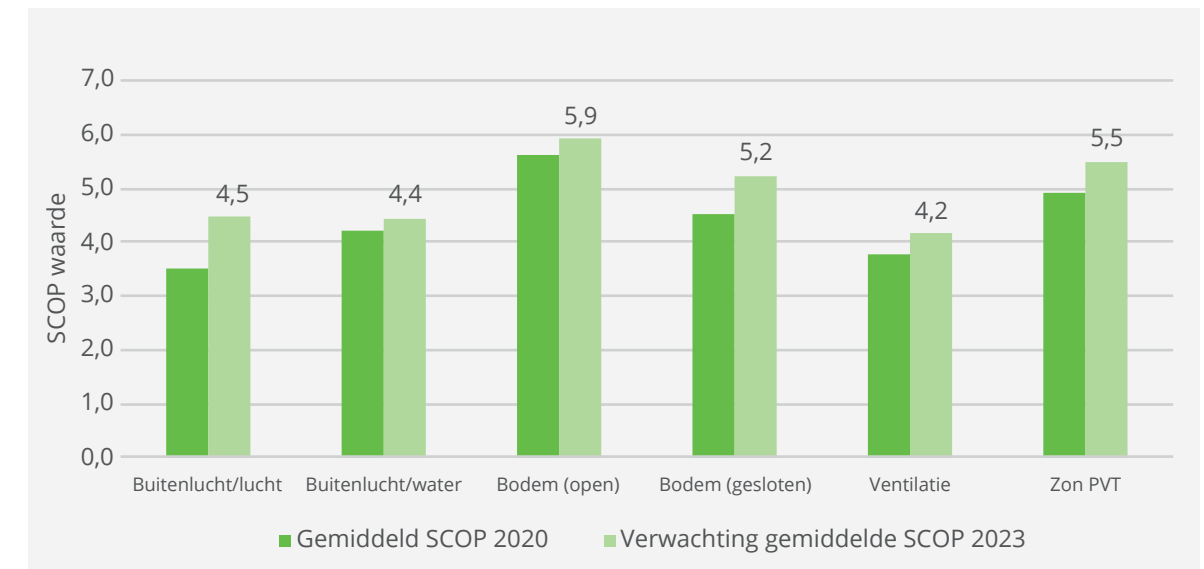
Naast een aantal van de kerncijfers uit de voorgaande sectie werd fabrikanten in de survey gevraagd om een uitspraak te doen over de verwachte technologische ontwikkeling op het gebied van de SCOP en een algehele verwachting voor de marktontwikkeling de komende tien jaar. Onder de geënquêteerden fabrikanten heeft het merendeel minder dan 50 fte's in dienst en zijn de meesten actief in de bestaande bouw en nieuwbouw (figuur 11, 12).



Figuur 11 Verdeling fabrikanten naar werkgelegenheid in aantal fte's (n=20).



Figuur 12 Aantal segmenten waarin fabrikanten actief zijn (n=20).

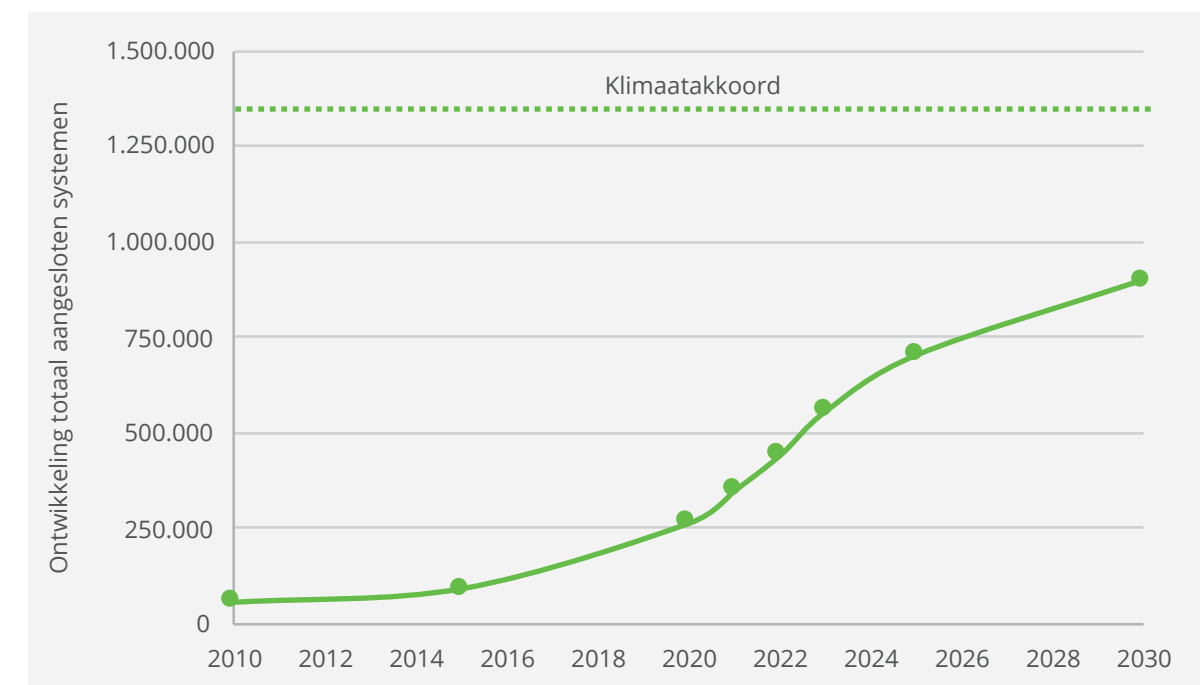


Figuur 13 Ontwikkelingen van de SCOP over termijn 2020-2023.

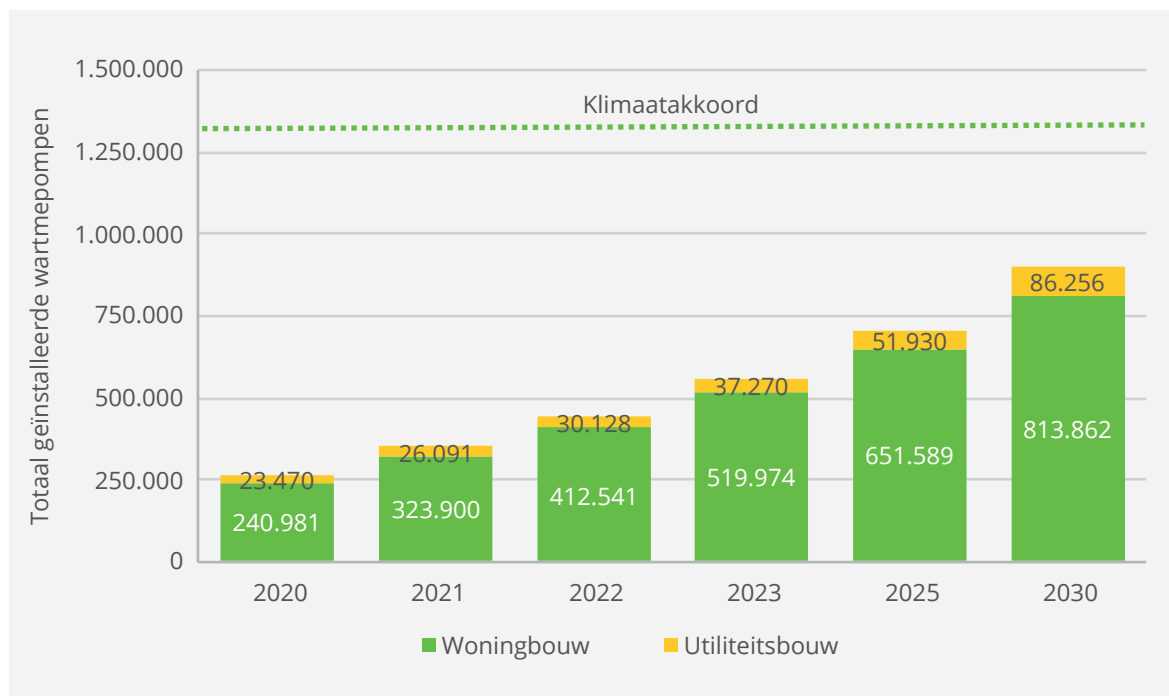
Naar verwachting neemt de SCOP de komende jaren verder toe. Afhankelijk van de type toepassing wordt er een efficiëntieslag verwacht tussen 7 en 27% (figuur 13).

Fabrikanten geven aan dat de sterke groei ook de komende jaren doorzet. Vanaf 2025 wordt de verwachting iets conservatiever (figuur 14). Met 900.000 geïnstalleerde systemen blijft de te verwachte aantal geïnstalleerde warmtepompen achter bij de doelstelling uit het Klimaatakkoord van tenminste 1,3 miljoen systemen in 2030.

Opsplitsing per segment laat zien dat juist wanneer er volgens beleidsambitie een toenemend aantal huizen van het gas af zou moeten, de fabrikant een lager aantal geïnstalleerde



Figuur 14 Verwachte ontwikkeling van het totaal aantal geïnstalleerde warmtepompen.

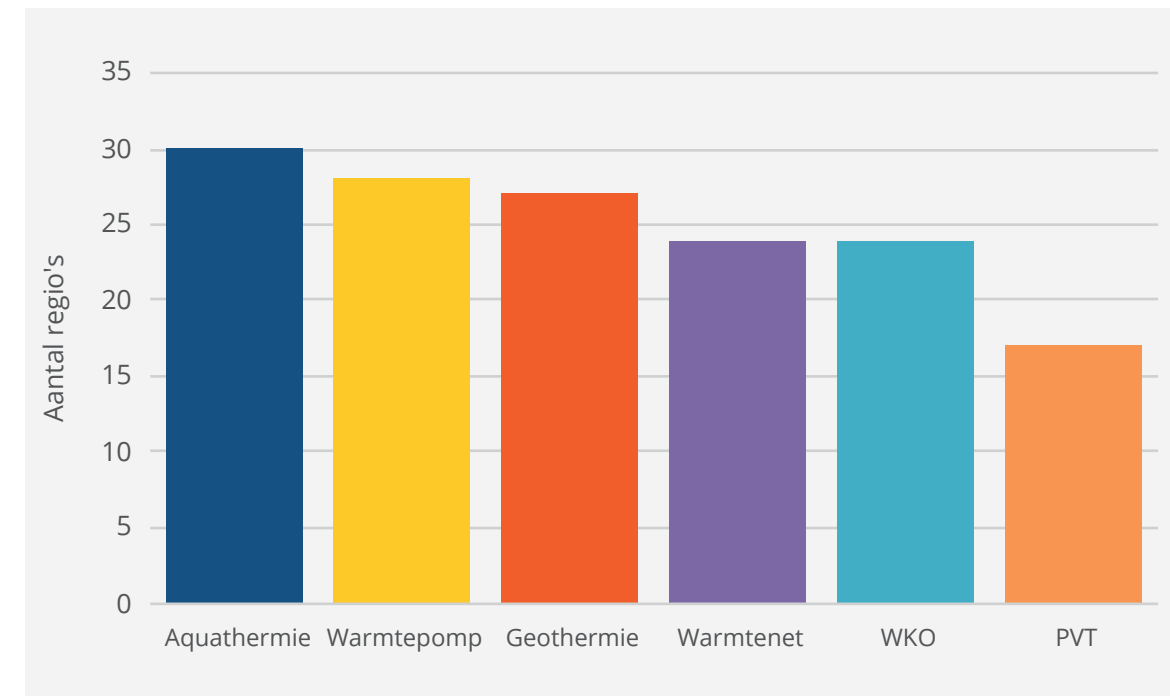


Figuur 15 Verwachte ontwikkeling van het totaal aantal geïnstalleerde warmtepompen per segment.

warmtepompen per jaar verwachten (figuur 15). In het utiliteitssegment van de markt wordt wel rekening gehouden met een toenemend aantal installaties naar 2030.

Regionale Energie Strategieën (RES) en Transitievisie warmte

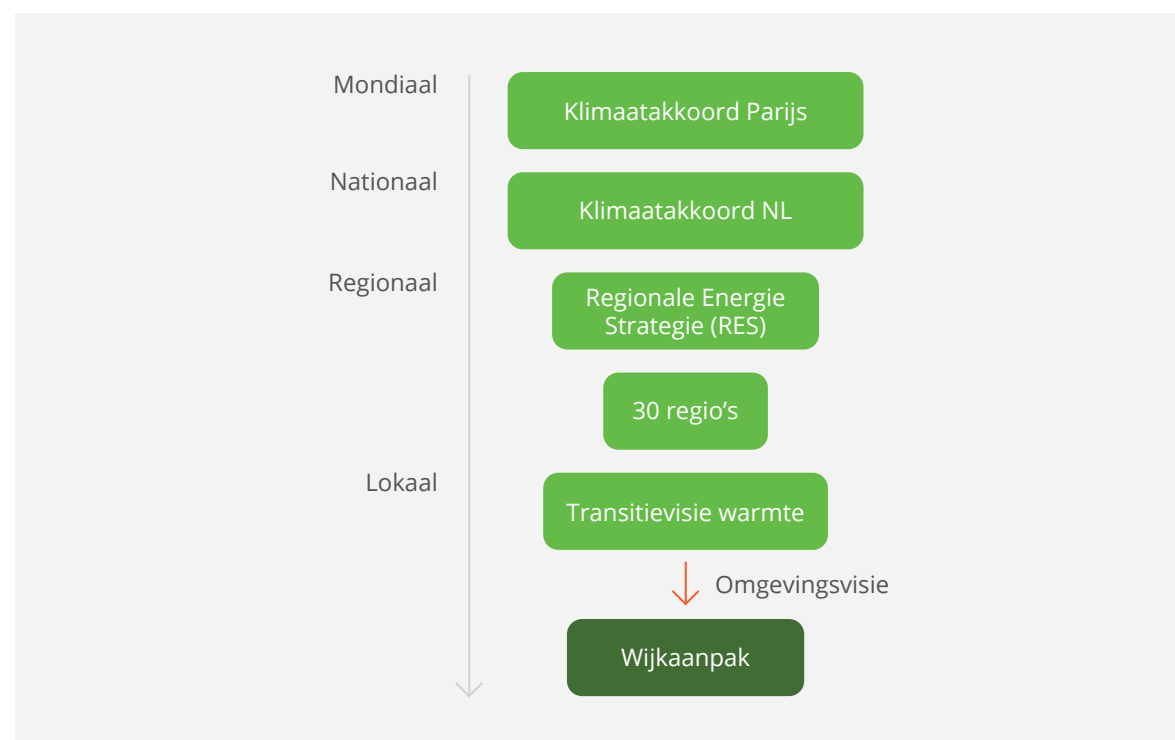
De mismatch tussen de verwachting van de fabrikanten en de beleidsambities geeft aan dat er



Figuur 17 Alternatieven voor warmtevoorziening besproken in de 30 Regionale energiestrategieën.

in dit deel van de sector nog onvoldoende rekening wordt gehouden met de rol voor warmtepompsystemen bij het verduurzamen van de gebouwde omgeving. De regionale Transitievisiewarmte is als onderdeel van de Regionale energiestrategieën opgesteld om een integrale oplossing regionale energieopwek en vraag te komen. Deze kan worden gebruikt om beleidsambities uit het Klimaatakkoord kracht bij te zetten.

Eind 2021 moeten alle gemeentes de regionale transitievisie warmte vaststellen. In de huidige opzet wordt er in de meeste van deze documenten rekening gehouden met een doorontwikkeld breed scala aan alternatieven. Nagenoeg alle regio's houden rekening met de warmtepomp als individuele oplossing en ook (grootschalige) geothermie en aquathermie moet worden doorontwikkeld (figuur 17). Met warmte- en koudeopslag (WKO) wordt al iets minder rekening gehouden en in 17 van de 30 regio's wordt PVT genoemd als geschikt alternatief voor warmtevoorziening. Bij het vaststellen eind dit jaar zullen gemeentes naast een eerste keuze voor technologieën ook een tijdspad moeten aangeven voor het verduurzamen van het woningbestand. Naast besluitvorming met betrekking tot warmtebronnen en de keuze voor locaties voor hernieuwbare opwek zal het RES-traject worden gerealiseerd in cycli van minimaal 2 jaar en heeft het een doorlooptijd tot 2030.



Figuur 16 Samenhang RES, Transitievisie warmte en wijkplan.



**SOLARSOLUTIONS
INTERNATIONAL**
PV ■ STORAGE ■ INNOVATIONS

**DE GROOTSTE VAKBEURS VOOR
ZONNE-ENERGIE IN NOORDWEST-EUROPA**

28/29/30 SEPTEMBER 2021
EXPO HAARLEMMERMEER



DUURZAAMVERWARMD
WARMTE ■ KOUDE ■ VENTILATIE

**DE NATIONALE VAKBEURS VOOR
DUURZAME KLIMAATTECHNIEKEN**

28/29/30 SEPTEMBER 2021
EXPO HAARLEMMERMEER

BESTEL GRATIS TICKETS MET ONZE INVITATIECODE **2021DUURZAAM**
REGISTREER SNEL OP [DUURZAAMVERWARMD.NL](https://duurzaamverwarmd.nl) OF [SOLARSOLUTIONS.NL](https://solarsolutions.nl)



NIBE S-SERIE

De warmtepompen van de innovatieve NIBE S-serie zijn gebaseerd op een hard- en softwareplatform waarbij connectiviteit centraal staat. Elke warmtepomp is bijvoorbeeld voorzien van wifi. Ook is een vernieuwd online platform voor smartphones, tablets en pc's beschikbaar: myUplink. Zo wordt elk huis met de NIBE S-serie een Smart Home.

De NIBE S-serie omvat onder meer twee modulerende water/water warmtepompen (combi en solo) met óf zonder passieve koeling, een binnenunit voor lucht/water warmtepompen en een slimme regelunit. Op termijn wordt de NIBE S-serie verder uitgebreid met lucht/water warmtepompen en ventilatielucht/water warmtepompen.

IT'S IN OUR NATURE

[WWW.NIBENL.NL](https://www.nibenl.nl)

NIBE

An aerial photograph showing a residential neighborhood with a mix of brick houses and modern buildings. A river flows through the landscape, bordered by lush green trees and grass. The scene is captured during the golden hour, with warm sunlight filtering through the foliage.

Hoofdstuk 3: Warmtepompen in Nederland

Door: Kathelijne Bouw (Hanzehogeschool) en Gijs van Wijk (Thuisbaas)

In veel berekeningen voor all-electric woningen wordt uitgegaan van een hoog isolatieniveau als voorwaarde voor de overgang naar een laag temperatuursysteem. Over het algemeen verdient isolatie zich goed terug, vooral in slecht geïsoleerde woningen. Voor schilisolatie in de hoogste labelstappen is kosteneffectiviteit echter niet vanzelfsprekend. Bij Nul-op-de-meter-renovaties bijvoorbeeld, is het isoleren van de schil tot A/A+-niveau een zeer kostbare aangelegenheid. Bij het inzichtelijk maken van de business case van warmtepompen in bestaande woningen is het isolatieniveau daarom een belangrijke factor. Daarnaast kunnen zonnepanelen de business case aanzienlijk beïnvloeden. Welke combinatie van warmtepompen, isolatieniveau en zonnepanelen is het meest gunstig wat betreft eindgebruikerskosten?

Concept Thuisbaas

Thuisbaas (een initiatief van Urgenda) heeft inmiddels ervaring opgedaan met het installeren van warmtepompen in enkele honderden bestaande woningen zonder verregaande isolatie. Volgens Thuisbaas gaat het om het afgiftesysteem in de woning. Bij het 1-op-1 vervangen van bestaande radiatoren door lagetemperatuurradiatoren, is er over het algemeen voldoende capaciteit om de woning comfortabel warm te houden. Met een warmteverliesberekening kan dit voor ieder project verder afgestemd worden. Vanaf label E is een warmtepomp in het Thuisbaas-concept al mogelijk. Thuisbaas adviseert wel om – vanwege het comfort – in ieder geval vloerisolatie toe te passen. Tabel 1 geeft een overzicht van de maatregelen die voor verschillende woningtypen nodig zijn. De ervaring van bewoners zijn positief, ook in oudere en slechter geïsoleerde woningen.

Type woning	Warmtepomp*	Warmteafgifte	Elektrische aanpassingen
Vrijstaand <1964	12 kW	5 LT radiatoren	Vloerisolatie, dubbel glas (min label E)
Vrijstaand '75-'92	10 kW	5 LT radiatoren	-
Vrijstaand '92-'05	10 kW	5 LT radiatoren	-
Rijtjeswoning '46-'64	7 kW	4 LT radiatoren	Vloerisolatie, dubbel glas (min label E)
Rijtjeswoning '75-'92	8 kW	4 LT radiatoren	-

*Capaciteit warmtepomp per woningtype, uitgaande van geen extra isolatie t.o.v. wat gemiddeld is voor dat type. Gebaseerd op warmteverliesberekeningen.

Tabel 1 *Maatregelen per woningtype (volgens indeling Voorbeeldwoningen bestaande bouw, Agentschap NL en gegevens Thuisbaas).*

Ssssst.....
de stilste warmtepomp!

Geluidsdruk
slechts
35 dB(A)!

Verwarmt
tot 70 graden
Celsius!



Luister naar deze warmtepomp
Bekijk de video!

Daikin Altherma 3 H HT: dé ultieme warmtepomp

Lucht/water warmtepomp voor middelhoge tot hoge aanvoertemperaturen • hoog rendement (A+++) • online bediening met app • geïntegreerde back-upverwarming • subsidie in 2021 € 2.600,-

Verwarmen, koelen en warm tapwater

daikin.nl/stilstewarmtepomp

Een duurzame gasloze oplossing 24/7 energie opwekken met PVT



Ontdek een nieuwe manier van energie opwekken met het Qsilence PVT systeem! Met dit systeem voorzie je je woning van elektriciteit én warmte met behulp van de zon.

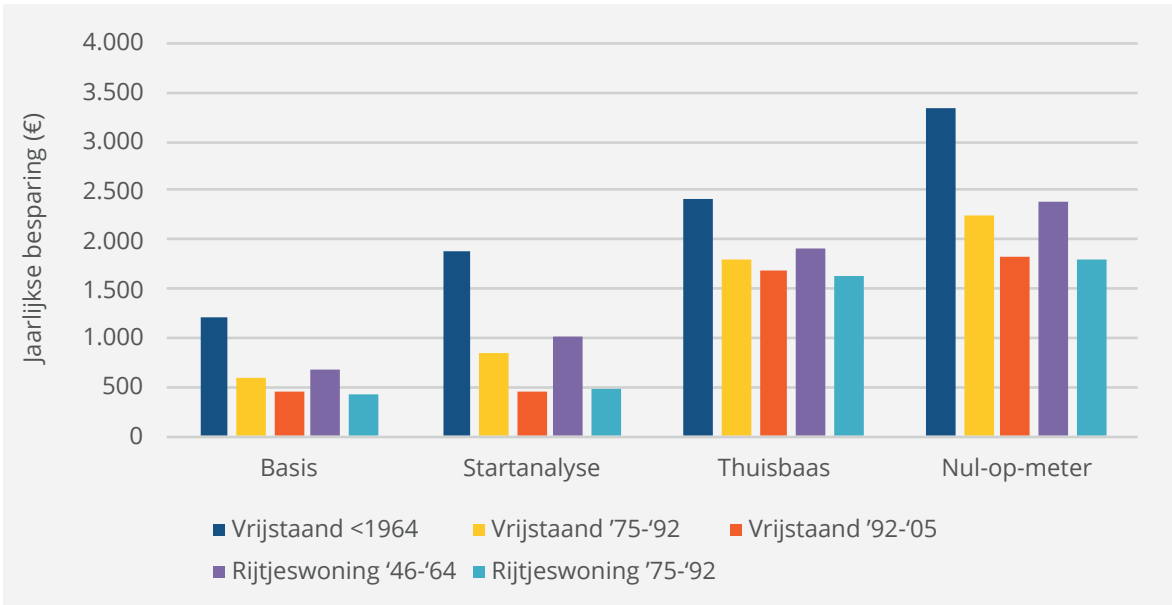
Een duurzame gasloze oplossing die 24/7 werkt, dus ook 's nachts. Met een Qsilence PVT systeem heb je een stille en onderhoudsarme bron voor de warmtepomp. Dus geen buitenunit met mogelijk geluidsoverlast of complexe en dure bodembronnen.

Marktpotentie

De ervaringen van Thuisbaas laten zien dat het in principe mogelijk is om een heel groot deel van de woningvoorraad te voorzien van warmtepompen. Volgens Voorbeeldwoningen Bestaande Bouw kan de woningvoorraad ingedeeld worden in 30 woningtypen met elk een gemiddeld energielabel. Als alle woningen met een label lager dan E en gestapelde woningen eruit worden gefilterd, gaat het om zo'n 40% van de woningvoorraad die zonder grootschalige isolatie de omschakeling naar warmtepompen zou kunnen maken.

Business case

Het Thuisbaas-concept kan worden vergeleken met andere toepassingen voor warmtepompen op basis van verschillende verduurzamingsscenario's.



Figuur 18 Jaarlijkse besparing op de energierekening bij verschillende verduurzamingsopties.²

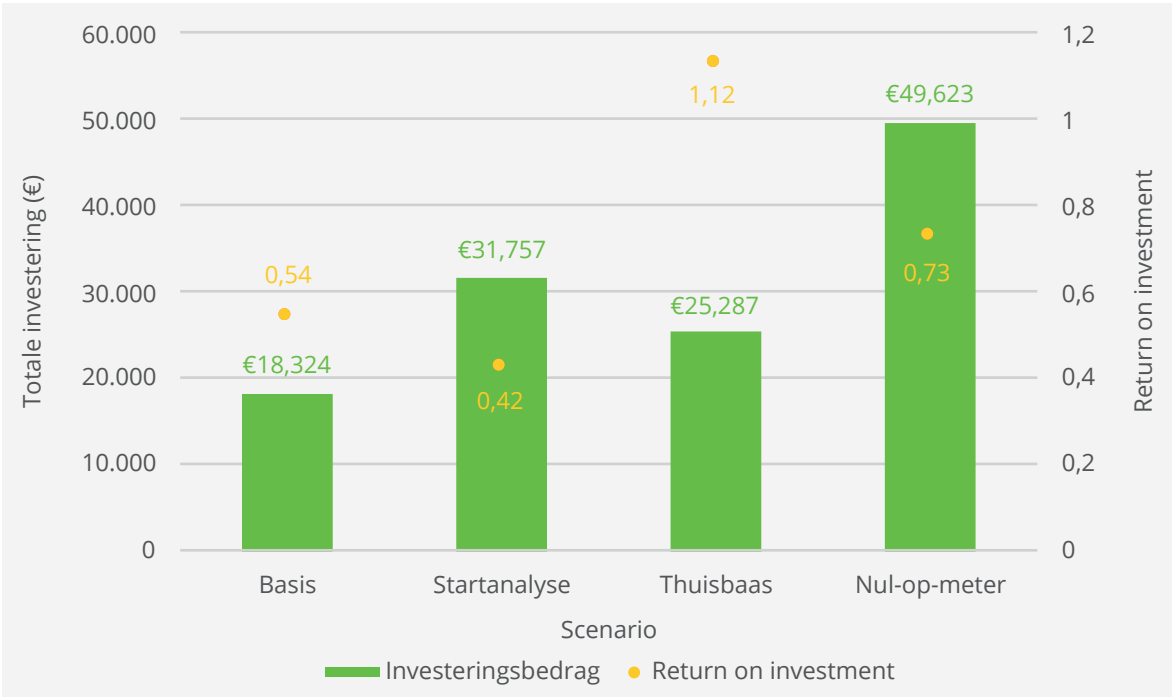
	Basis	Thuisbaas	Start	NOM
Warmtepomp + LT verwarming	Ja	Ja	Ja	Ja
Isolatie	E label	E label	Tot B Label	Tot A/A+
Zonnepanelen	Nee	20	Nee	20
Ontkoppeling gas	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabel 2 Verduurzamingsmaatregelen in scenario's ter vergelijking van de business case.

Een voorbeeld is een vergelijking met een scenario waarin er alleen een warmtepomp en lage temperatuur radiatoren worden toegepast (scenario 'Basis'), een scenario waar datzelfde warmtepomppakket wordt gecombineerd met isolatie tot label A/A+ en zonnepanelen (scenario 'Nul-op-de-meter') en een scenario waarin het warmtepomppakket alleen wordt gecombineerd met isolatie tot label B, vergelijkbaar met de uitgangspunten van PBL in de Startanalyse voor aardgasvrije buurten (scenario 'Startanalyse')³. In de scenario's wordt er van uitgegaan

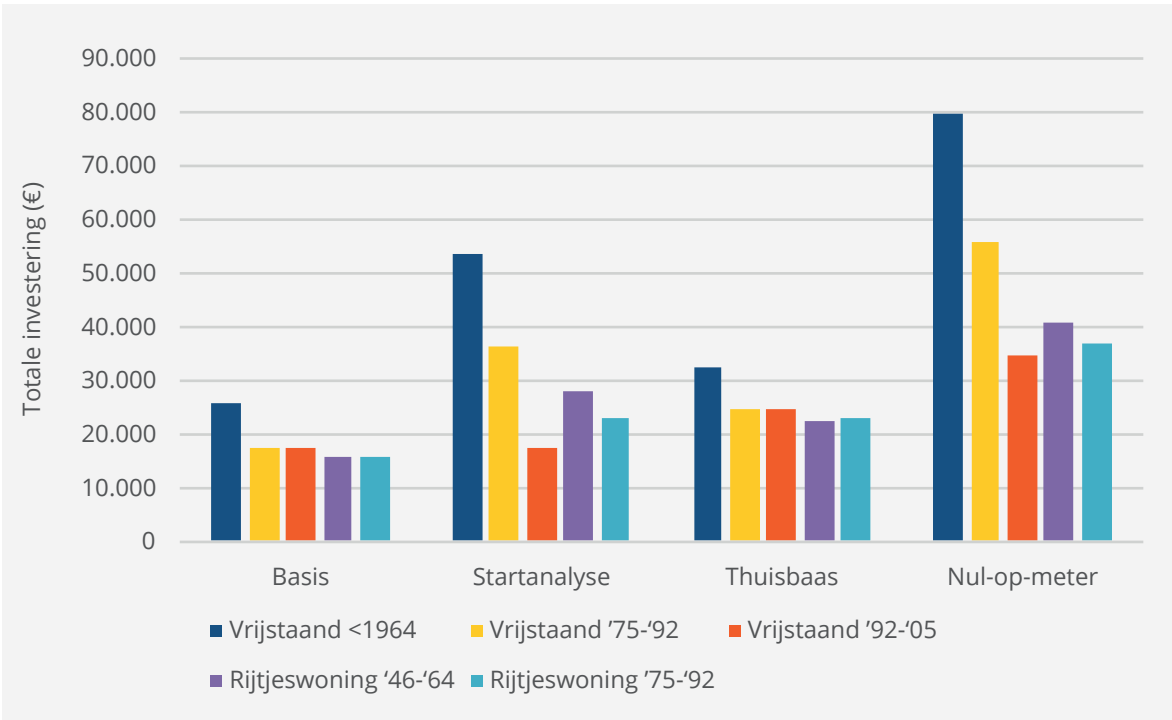
² Gebaseerd op warmtemodel Kathelijne Bouw en gegevens uit Voorbeeldwoningen bestaande bouw, Agentschap NL, 2011.
³ Planbureau voor de Leefomgeving, 2020. Startanalyse aardgasvrije buurten, achtergrondstudie (herziene versie). Publicatie-nr. 4049.

van volledig afsluiten van het gas, 20 zonnepanelen (alleen in 'Thuisbaas' en 'Nul-op-de-meter') en het toepassen van lage temperatuurradiatoren. Tabel 3 geeft de resultaten van deze scenario's voor verschillende woningtypen.



Figuur 19 Totale investeringskosten en ROI bij verschillende verduurzamingsopties.²

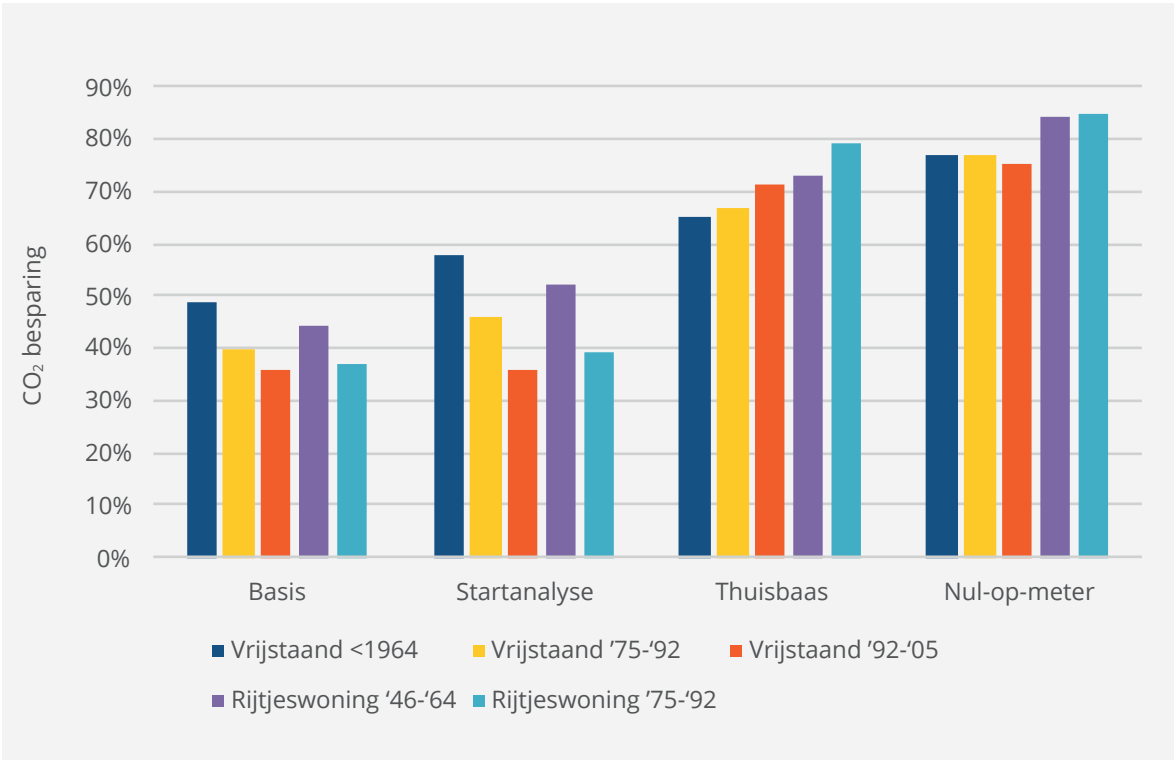
Jaarlijkse besparing op energiekosten moet voornamelijk worden gezien in het licht van de totale investeringskosten. In het Thuisbaas-scenario zorgt de synergie tussen de warmtepomp en de zonnepanelen zonder extra isolatiemaatregelen ervoor dat er bij alle typen woningen een positief rendement op de investering wordt behaald (figuur 19). Een vergelijking tussen de



Figuur 20 Totale investeringskosten voor verschillende verduurzamingsopties per woningtype.²

verschillende woningtypes binnen de scenario's toont een uitwisseling tussen het investeringsbedrag en de uiteindelijke opbrengst. Hieruit blijkt dat de investeringskosten voor nieuwere, beter geïsoleerde woningen lager zijn dan voor oudere woningen, met name in de scenario's waarin isolatie wordt toegepast (Startanalyse en Nul-op-de-meter). De investering laat zich echter ook moeilijker terugverdienen door een lagere besparing op de energierekening, waardoor ook de ROI in de meeste scenario's lager is dan voor oudere woningen.

Ten tweede is een vergelijking tussen de scenario's interessant, met name tussen het scenario met isolatie (Startanalyse) en het scenario met zonnepanelen (Thuisbaas). In een scenario met isolatie heffen de besparingen van een warmtepomp en een isolatiepakket elkaar voor een deel op doordat er door het toepassen van isolatie minder besparing gerealiseerd kan worden door de warmtepomp in vergelijking met een scenario zonder isolatie. Voor een rijtjeswoning uit de periode '75-'92, is de besparing met isolatie (Startanalyse) bijna net zo hoog als in een scenario zonder isolatie (Basis), terwijl de investering aanzienlijk hoger is.



Figuur 21 CO₂-besparing per type woning.²

CO₂-besparing voor iedere business case

Het toepassen van zonnepanelen leidt vrijwel direct tot hoge besparingen tegen relatief lage kosten. Voor de business case is het dus het meest gunstig om voor een combinatie van warmtepompen met zonnepanelen te kiezen (Thuisbaas), die onder de huidige marktcondities zeer gunstig uit de bus komen (tabel 3). Echter is het voor de uiteindelijke energie- en CO₂-besparing beter om voor een combinatie te kiezen, zoals in het Nul-op-de-meter concept, waarin de behaalde CO₂-besparing het hoogste is.

Onzekerheden

De beschreven woningtypes en scenario's geven een voorbeeld van de business case voor warmtepompen in verschillende toepassingen. Dergelijke berekeningen zijn echter omgeven door onzekerheden in o.a. de investeringskosten van warmtepompen en isolatiepakketten, de bestendigheid van de salderingsregeling voor zonnepanelen en de toekomstige kostenverlaging en efficiëntieverbeteringen van technieken door leereffecten. Hierdoor kan de werkelijke business case er (in de toekomst) anders uit komen te zien.

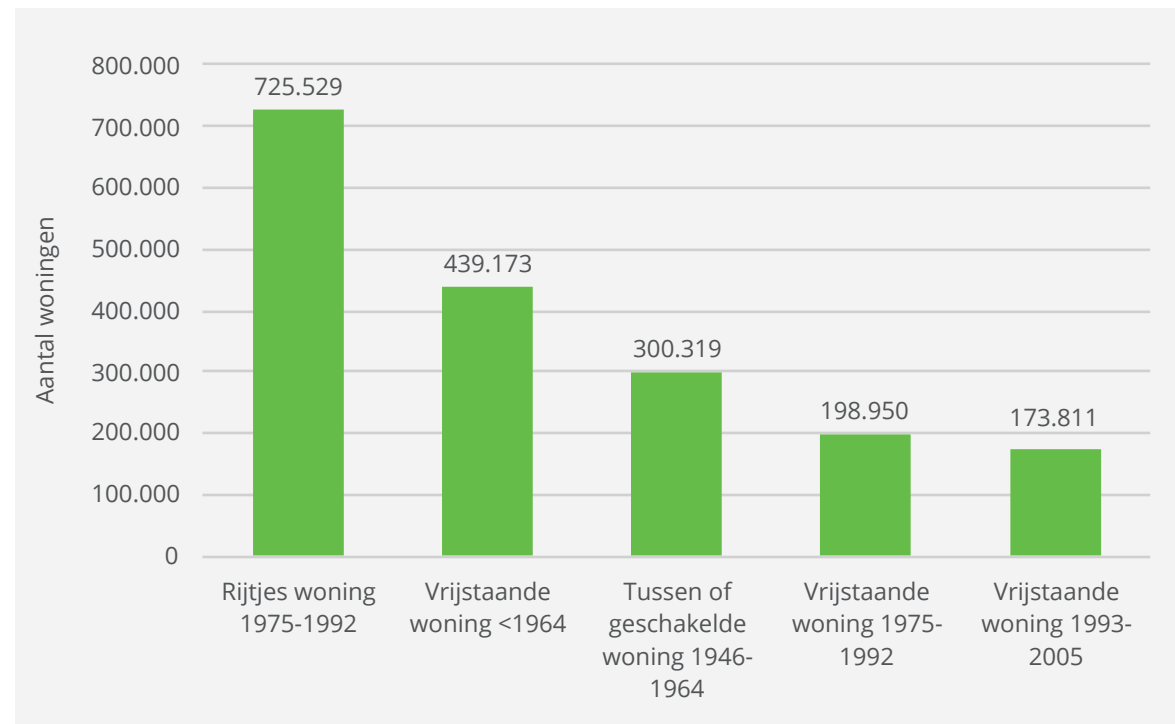
Type woning	Scenario	Kosten investe-ring (incl. subsi-die en btw)*	Jaarlijkse besparing	Return on investment (ROI) (%)	CO ₂ -emissie-reductie (%)
Vrijstaand <1964	Basis (label E)	25467	1208	0,71	0,49
	Thuisbaas	32431	2425	1,12	0,65
	Startanalyse	53677	1869	0,52	0,58
	Nul-op-de-meter	79621	3350	0,63	0,77
Vrijstaand '75-'92	Basis	17480	589	0,51	0,4
	Thuisbaas	24443	1806	1,11	0,67
	Startanalyse	36422	856	0,35	0,46
	Nul-op-de-meter	55859	2260	0,61	0,77
Vrijstaand '92-'05	Basis	17480	468	0,4	0,36
	Thuisbaas	24443	1685	1,04	0,71
	Startanalyse	17480	468	0,4	0,36
	Nul-op-de-meter	34763	1836	0,79	0,75
Rijtjeswoning '46-'64	Basis (label E)	15419	682	0,67	0,44
	Thuisbaas	22382	1899	1,27	0,73
	Startanalyse	28121	1012	0,54	0,52
	Nul-op-de-meter	40826	2374	0,87	0,84
Rijtjeswoning '75-'92	Basis	15772	423	0,4	0,37
	Thuisbaas	22736	1640	1,08	0,79
	Startanalyse	23086	479	0,31	0,39
	Nul-op-de-meter	37046	1810	0,73	0,85

*Uitgaande van warmtepomp, elektrische aanpassingen en LT-radiatoren.

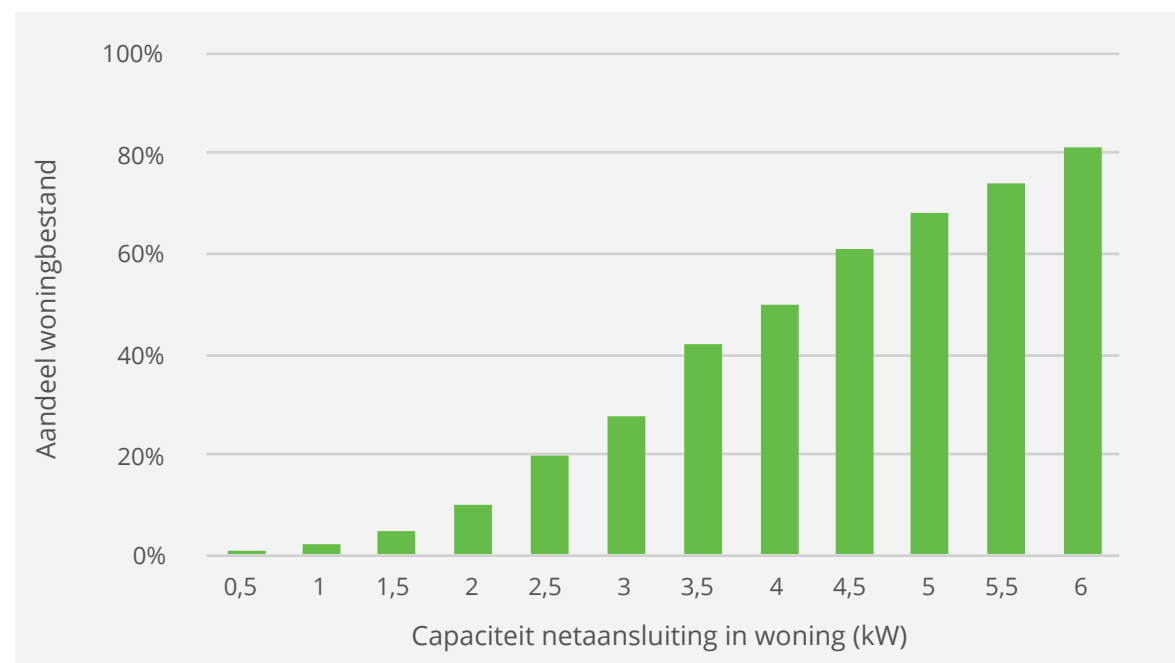
Tabel 3 Business case van enkele veelvoorkomende woningtypen.²

Duurzaamheidsopgave gebouwde omgeving

De scenario's uit de voorgaande sectie bespreken verschillende verduurzamingsopties voor een aantal van de woningtypologieën uit Voorbeeld Woningen bestaande bouw. Wanneer de beoogde CO₂-besparing in elk van de scenario's wordt afgezet tegen het huidige woningbestand en de gemiddelde emissie per woningtype, valt er een globale inschatting te maken van de potentiële CO₂ in de gebouwde omgeving.



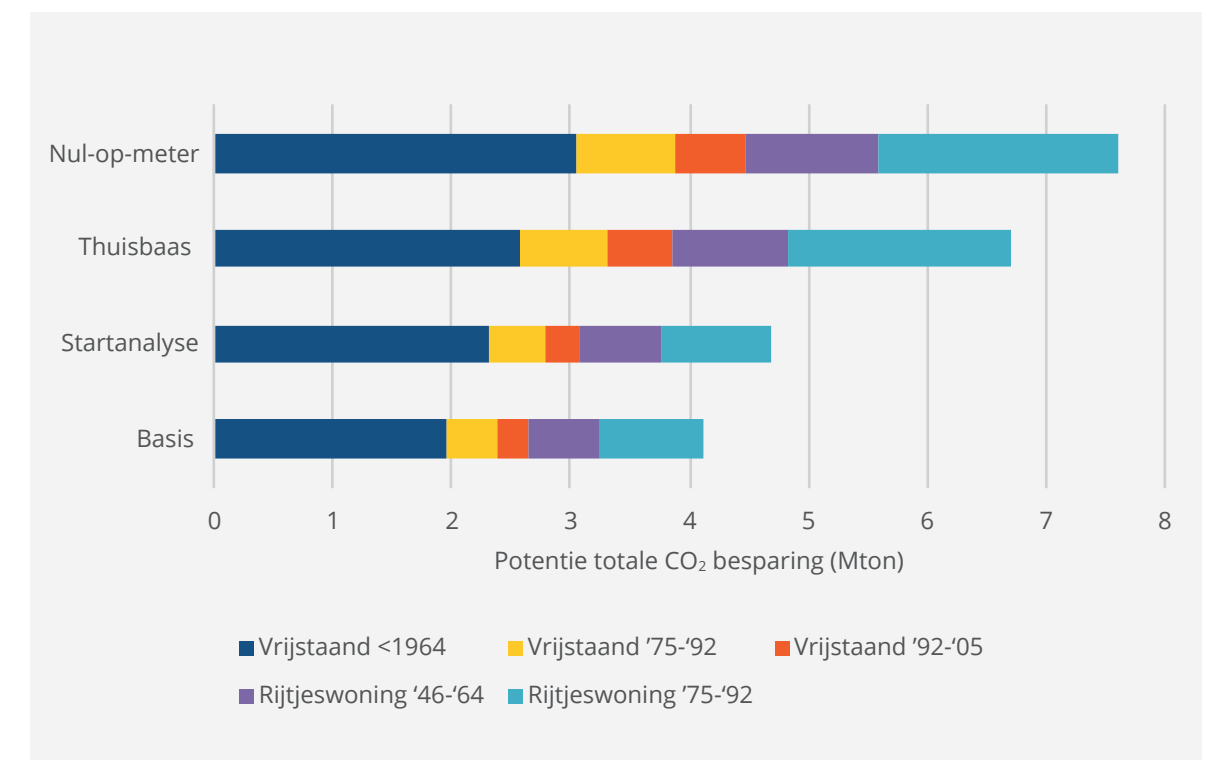
Figuur 22 Aandeel woningvoorraad van de meest voorkomende typen woningen.²



Figuur 23 Aandeel woningbestand en capaciteit netaansluiting in woningen in Nederland.⁴

In het huidige woningbestand is de Rijtjeswoning gebouwd in de periode 1975-1992 het meest voorkomende type (figuur 22). Juist bij dit type woning is de besparing in het Thuisbaasscenario het hoogst, terwijl de investering vergelijkbaar is met het Startscenario (figuur 21, 22). Gezamenlijk met de andere typologieën uit de voorgaande sectie besproken komt het aandeel op 23.4% van de actuele woningvoorraad, oftewel zo'n 2 miljoen woningen.

Een belangrijke kanttekening bij de 2 miljoen woningen is dat er voldoende aansluitcapaciteit aanwezig moet zijn in de woning om een piekbelasting van tenminste 4 kW bij een all-electric warmtepomp aan te kunnen. Op dit moment is dit het geval voor de helft van de woningen in Nederland. Voor het overige deel zou er netverzwaring moeten plaatsvinden of zou een hybride pomp, al dan niet in combinatie met achter-de-meter-optimalisatie door middel van flexibele aansturing in samenspel met zonnepanelen een bruikbaar alternatief vormen.



Figuur 24 Potentiele CO₂-besparing bij volledige implementatie bij 2 miljoen huizen.²

Bij een gemiddelde CO₂-uitstoot voor elke van de woningtypes zou een besparing tussen de 4 en 7.5 Mton CO₂ te realiseren zijn met de volledige verduurzaming van de warmtevoorziening voor de in deze sectie besproken woningen (figuur 24). Het doel van 3.4 Mton CO₂-reductie zou hiermee ruimschoots binnen bereik liggen. Wanneer er rekening wordt gehouden met de beschikbare aansluitcapaciteit wordt duidelijk, dat de politiek ambities betekenen dat een groot deel van de geschikte woningen voor 2030 met een warmtepompsysteem moet worden uitgerust om zelfs een deel van de opgave te realiseren.

⁴Liander, 15-01-2020, De impact van warmtepompen op het elektriciteitsnet: Presentatie Warmtepomp Business Day Vincent Dekker.

GO
GREEN
BY NILAN



EFFICIËNTIE VAN TOPKLASSE

COMPACT PRANGE BY NILAN

Kwaliteit en beproefd concept.

De Nilan Compact P is de meest ideale warmtepomp voor het verwarmen en koelen van goed geïsoleerde woningen en appartementen. Met deze compacte unit heeft u een duurzame, energiezuinige en complete alles-in-één oplossing.

Nilan warmtepompen worden sinds 1974 ontwikkeld en geproduceerd door één en dezelfde fabrikant met hoogwaardige en uitsluitend uit Europa afkomstige materialen. De synergie tussen de verschillende functies zorgen voor een optimaal binnenklimaat in combinatie met een zeer laag energieverbruik.

In Nederland zijn nog diverse Nilan ventilatie warmtepompen in bedrijf die al meer dan 30 jaar in gebruik zijn en nog steeds elke dag goed functioneren!

Optimaal comfort zonder buitenunit of grondboring

- Alles in één klimaatsysteem
- Geen buitenunit en ook geen grondboring nodig
- Eenvoudige installatie en bediening met Nilan Smartphone App
- Slechts 0,54m² ruimte nodig voor het gehele klimaatsysteem
- Ventilatie van de woning
- Actieve en passieve warmteterugwinning
- Comfortverwarming met de ventilatie
- Tot 8 graden ruimte-temperatuurverlaging door actieve ventilatiekoeling met de ventilatie
- Productie van sanitair warm water
- Aansturing van de centrale elektrische bijverwarming
- Optionele Nilan EM Box voor afzuigkap-integratie
- Back-upfunctie voor altijd warm water
- Zeer lage onderhoudskosten, niet hoger dan een gasketel
- Remote service mogelijkheden
- Bedrijfszekerheid en lange levensduur



Huishoudelijk



Passieve warmte-terugwinning



Actieve warmte-terugwinning



Ventilatie 300m³/u XL: 430m³/u



Comfort-verwarming



Comfort-Koeling



Sanitair warmwater-productie



Centrale ruimte-verwarming

NILAN
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE

info@nilannetherlands.nl
www.nilannetherlands.nl

remeha



Jouw Remeha. partner in warmtepompen.

Met onze 6 zekerheden ondersteunen we je en wijzen we de weg bij de energietransitie en andere ontwikkelingen binnen de markt. Dat is een zekerheidje. Er zijn namelijk altijd nieuwe vragen en voor antwoorden en oplossingen staat Remeha voor je klaar. Met onze 6 unieke zekerheden werk je optimaal aan een thuis van morgen.



Oplossingen voor iedereen



Maatwerk advies



Persoonlijke service



Onmisbare trainingen



Slimme tools



Directe voordelen

Kijk hoe onze 6 zekerheden jou verder helpen.

remeha.nl/6xzeker



Hoofdstuk 4: Warmtepompen in een dynamische omgeving

Waar de groei in jaarlijks aangesloten systemen ruimte biedt voor optimisme liggen de verwachtingen uit de markt nog niet in lijn met ambities uit het Klimaatakkoord. Een aaneenschakeling van ontwikkelingen in het kader van de energietransitie maakt dat warmtepompen worden ingepast in een voortdurend veranderende omgeving. Naast aanscherpingen van beleidsambities, moet er rekening worden gehouden met infra-structurele verandering als gevolg van toenemende elektrificatie en een maatschappelijke discussie rondom ruimtelijke aspecten van de snel veranderende energievoorziening.

Impact op het elektriciteitsnet en de rol van flexibiliteit

Met het verwachte aantal van tenminste 900.000 all-electric en, 500.000 hybride warmtepompen uit het Klimaatakkoord zal de impact van het elektrificeren van de warmtevoorziening op onze elektriciteitsinfrastructuur toenemen. Meer vooruitstrevende scenario's bespreken zelfs de mogelijkheid voor een extra 600.000 full-electric systemen. In samenspel met het wisselen de karakter van opwek uit hernieuwbare bronnen als zon en wind wordt het over de hele keten belangrijk om in toenemende mate flexibele sturing in te kunnen zetten om de balans tussen elektriciteitsvraag en -aanbod te waarborgen.

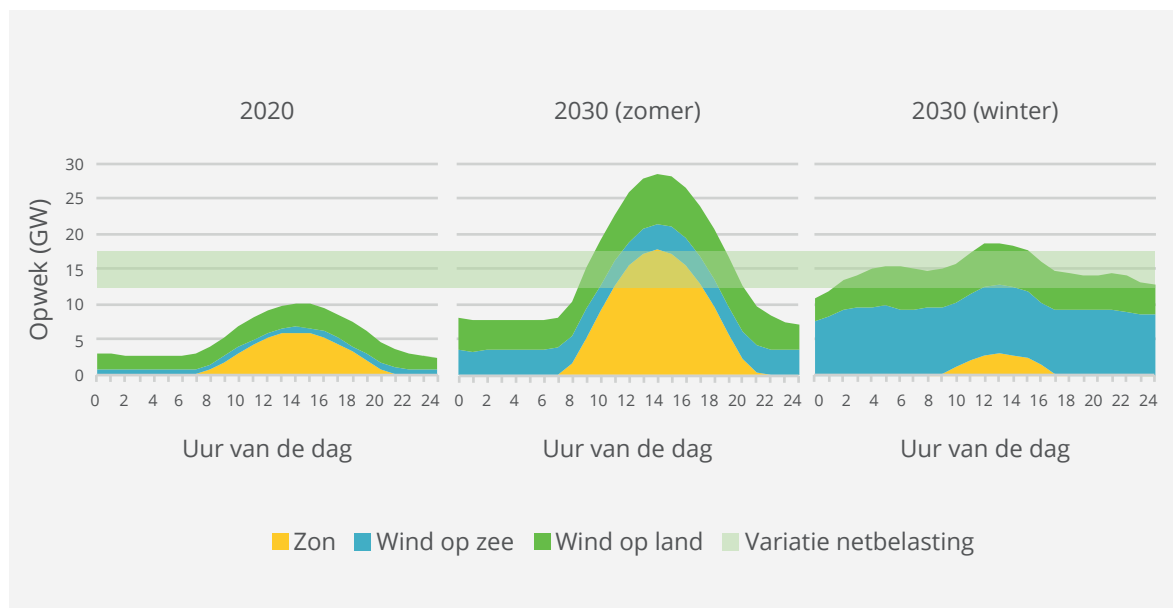
		Zon/ Wind (GW)	Warmtepomp All-electric (aantal x miljoen)	Warmtepomp Hybride (aantal x miljoen)
Nationaal Warmte- pomp Trendrapport 2021 + Nationaal Solar Trendrapport 2021	2020	10/ 6.6	0.261*	n.b.
Klimaatakkoord	2025	24.4/ 14.2	0.5	0.2
	2030	30.8/ 20.3	0.9	0.3
Nationale Drijfveer	2025	30.8/ 15.3	0.7	0.2
	2030	46.2/ 28.2	1.5	0.3
Internationale Ambitie	2030	32.3/ 20.1	0.6	1.3

*Totaal aantal aangesloten systemen.

Tabel 4 *Hernieuwbare opwekcapaciteit en aantal warmtepompen volgens scenario's investeringsplannen netbeheerders.⁵*

Investeringsplannen van de netbeheerder laten zien dat er de komende jaren tenminste 40 miljard euro zal worden geïnvesteerd in de energie-infrastructuur in Nederland. De mate waarin warmtepompen samen met andere technieken voor flexibele elektriciteitsvraag kunnen zorgen beïnvloedt de uiteindelijke kosten voor het verzwaren van het elektriciteitsnet. Daarom wordt er bij de investeringsbeslissingen rekening gehouden met een aantal scenario's, die de gelijktijdige ontwikkeling van elektriciteitsvraag en aanbod beschrijven (tabel 4).

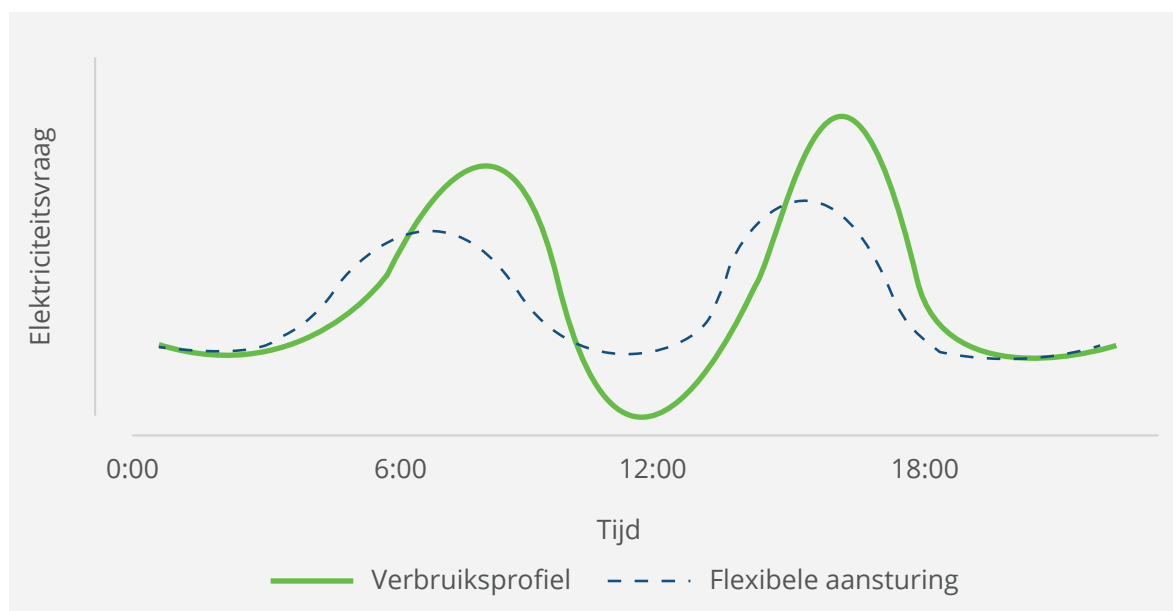
⁵TenneT, 2021, Ontwikkelingen en scenario's voor het Investeringsplan Net op Land 2022 - 2031.



Figuur 25 Landelijke piek opwek hernieuwbare energie per uur op basis van het Klimaatakkoord.

Onder het huidige beleid voorzien wind en zon tenminste 75% van de jaarlijkse elektriciteitsvraag in 2030. Afgelopen jaar werd dit aandeel voor het eerst overschreden op uurbasis toen er met 10 GW opwek voor meer dan 75% van de momentane load werd voorzien (figuur 25 linker paneel).

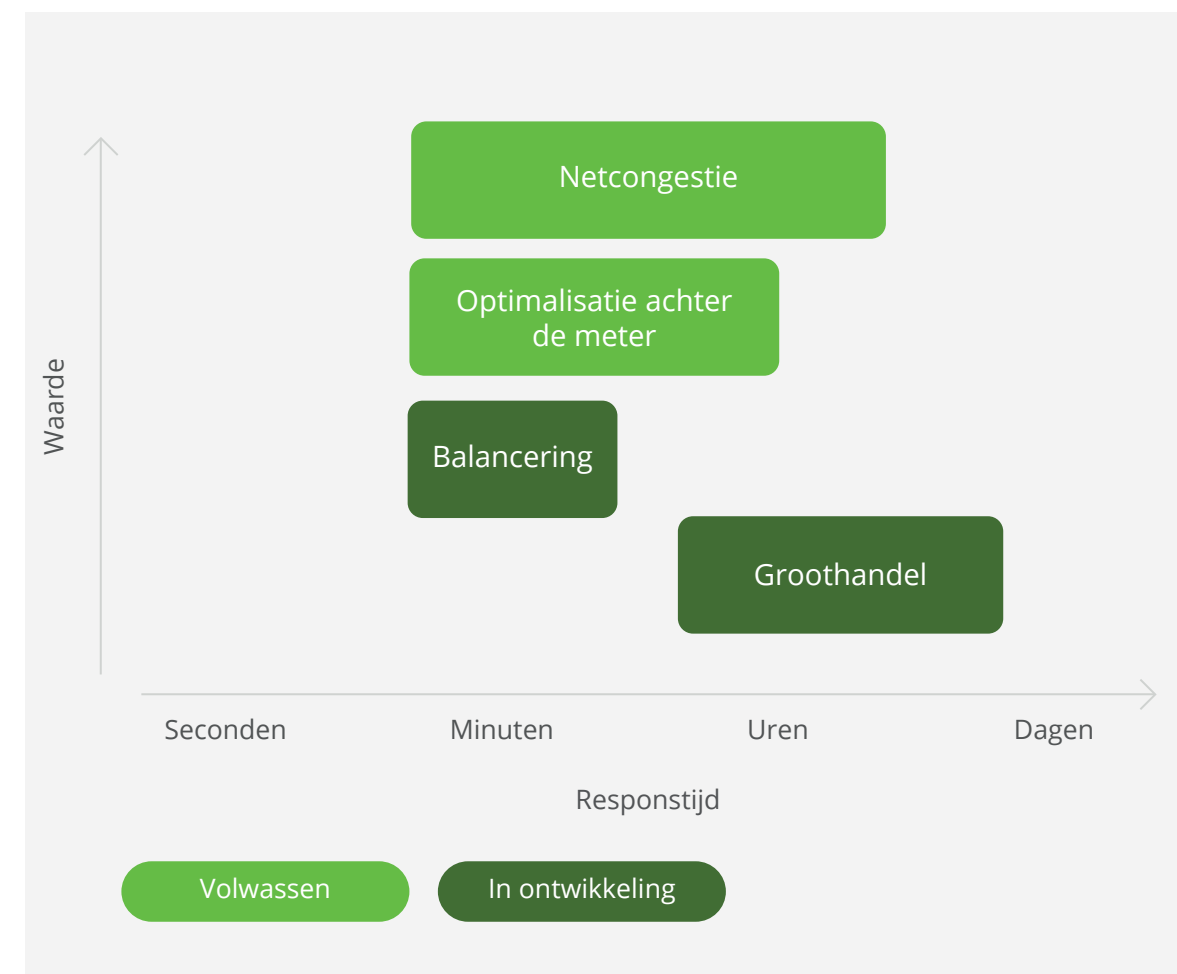
Het belang van flexibiliteit wordt duidelijk bij een vergelijkbare weersituatie in 2030. Dit zou betekenen dat er tijdens piekopwek tussen maart en september bijna twee keer zoveel aanbod is als onder hedendaagse vraag. Piekopwek in de winter zou over een veel breder aantal uren van de dag in het grootste deel van de hedendaagse elektriciteitsvraag voorzien (figuur 25 midden en rechter paneel). In beide situaties moet de elektriciteitsvraag in balans worden gehouden met het aanbod. Een toenemend aantal warmtepompen kan hieraan bijdragen door de extra vraag die zij meebrengen flexibel in te zetten.



Figuur 26 Schematische weergave van inzetten flexibiliteit.

Het specifieke verbruiksprofiel en de mogelijkheid tot aansturing maakt warmtepompen een uitgelezen techniek om flexibele capaciteit aan te bieden. De installatiemonitor toont verbruiksprofielen van all-electric en hybride warmtepompen bij verschillende weersomstandigheden. Met flexibele aansturing zouden deze profielen kunnen worden afgestemd om beter aan te sluiten bij de elektriciteitsopwek op elk gegeven moment van de dag (figuur 26).

Om gebruik te maken van flexibele aansturing moet de warmtepomp wel beschikken over een verbinding met het internet en softwarematig de mogelijkheid bieden tot aansturing. Hoewel een groot deel van de units deze mogelijkheid wel biedt, vormt het ontbreken van een aansturingstandaard en protocol nog een barrière.



Figuur 27 De verschillende bronnen van waarde die met flexibel inzetbare warmtepompen geleverd kan worden.⁶

Een recente publicatie in opdracht van de Flexible Alliance Network en het TKI beschrijft hoe de mate van adaptatie van verschillende aansturingsmethodes samenhangt met de toekomstige business case.⁶ Zo kan het flexibel aansturen van warmtepompen waarde toevoegen door met deze flexibiliteit het mogelijk te maken om te handelen in elektriciteit op de groothandelsmarkt. Verder kan het flexibel aansturen van warmtepompen het net balanceren en de afname en opwek in het gebouw van de gebruiker beter op elkaar laten afstemmen. Tot slot kan het flexibel aansturen van warmtepompen waarde toevoegen daar waar zich netcongestie voordoet. Deze vier vormen van flexibiliteit die met warmtepompen kan worden geleverd spelen zich vooral af op de tijdschaal van minuten, uren en dagen (figuur 27).

⁶ Accenture, 2021, Flexibele inzet warmtepompen voor een duurzaam energiesysteem.

WARMTEPOMP

UITDAGING 14: DE JUISTE CONFIGURATIE



BIJ RENSA HOUDEN WE WEL VAN EEN UITDAGING

Een goede warmtepompinstallatie is als een Zwitsers uurwerk. Alle radertjes moeten op hun plek vallen voor een optimaal rendement en comfort. Het gebouw, de isolatie, het gebruik, SCOP, ΔT , de bèta-factor... talloze factoren zijn van invloed. Advies nodig? Wij helpen je graag alle radertjes op elkaar af te stemmen. Daag ons maar uit! [Kijk op **rensa.nl/warmtepompadvies**](https://rensa.nl/warmtepompadvies)

WARMTEPOMPADVIES. JE REGELT 'T MET RENSA



PART OF THE RENSA FAMILY

Warmtepomp installeren?

Bescherm je investering met
de producten van Spirotech!



De warmtepomp

Warmtepompen worden al decennia toegepast in woningen, utiliteitsgebouwen en de industrie. Bij de investering in een warmtepomp is het belangrijk te waarborgen dat het rendement tijdens de jarenlange levensduur niet afneemt. Tegenvallende rendementen van warmtepompen kunnen het gevolg zijn van verkeerde uitgangspunten, afwijkende temperaturen of ontwerpcondities. Lucht en vuil in het systeem kunnen na verloop van tijd het rendement flink verlagen. Gelukkig zijn er bewezen effectieve oplossingen om dat soort verliezen te voorkomen.

Rendementsverliezen voorkomen

Lucht en vuil zijn twee onopvallende maar in de praktijk wel vaak voorkomende veroorzakers van rendementsverliezen in verwarming- en koelinstallaties. Hun invloed is groter bij installaties die op basis van een lagere temperatuur werken om energie te besparen, zoals warmtepompen. Verder zijn vloerverwarmingssystemen gevoeliger voor lucht- en vuilophoping dan radiatoren. De negatieve invloed van lucht en vuil op het rendement van installaties is uitvoerig getest en visueel vastgelegd met infrarood camera's, door onder andere Kiwa Gastec.

Ontluchters en vuilafscheimers

Lucht kan in de vorm van microbellen, opgelost in het water en in een vrije vorm aanwezig zijn in installaties. Dit vermindert zowel de doorstroming als warmte-afgifte. Ophoping van vuil wordt veroorzaakt door corrosie van leidingen en installatiecomponenten, bacteriegroei of kalkaanslag. Lucht en vuil hebben beide een reducerende invloed op de efficiëntie en levensduur van warmtepompen, wisselaars en vele andere componenten. Gelukkig zijn beide invloeden eenvoudig uit een installatie te verwijderen met een SpiroVent of SpiroTop automatische ontluchter en een SpiroTrap vuilafscheider.



SpiroTrap MB3



SpiroVent RV2



SpiroTop AB050



www.spirotech.nl

Maximising Performance for You

Behalve implicaties voor het energiesysteem moet er bij een toenemend aantal warmtepompen rekening worden gehouden met bijkomende effecten op de leefomgeving. Zo trad dit jaar op 1 april een nieuwe geluidsnorm in werking en wordt er rondom bodemwarmtesystemen een discussie gevoerd over de mogelijke gevolgen van toenemend ruimtebeslag voor energie- én drinkwatervoorziening.⁷

Geluidsnorm en rekentool

Het bouwbesluit dat eerder dit jaar inging, vormt een aanvulling op eerder beschreven regels voor geluidsniveaus van buitenunits van lucht-warmtepompen. Nu valt ook het geluid van buitenunits onder de regelgeving en dienen deze zich overdag (07.00-19.00 uur) te houden aan een geluidsdruk van maximaal 45 dB(A) op de perceelgrens en 's avonds (19.00-7.00) uur maximaal 40 dB(A). Het betreft hierbij nadrukkelijk de geluidsdruk op de perceelgrens en niet die naast de pomp.⁸



Figuur 28

Afbeelding verschillende aantal dB(A) Van heel zacht geluid van 10 dB(A) in een lege kamer naar ongeveer 80 dB(A), wat te vergelijken is met het geluid van een blender. De beleving van geluid verschilt en afhankelijk is van de frequentie. Geluid in de frequentieband van 50 tot 100 Hz wordt ook wel tonaal geluid genoemd en wordt eerder als storend ervaren.

⁷ Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) Jaarrapportage 2019, Kwaliteitsverklaringen met blijvende waarde.

⁸ Regeling van de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties van 17 december 2020, nr. 2020-0000683510, tot wijziging van de Regeling Bouwbesluit 2012 inzake de bepalingsmethode voor het geluidsniveau van buiten de uitwendige scheidingconstructie van een bouwwerk opgestelde installaties voor warmte- of koudeopwekking.

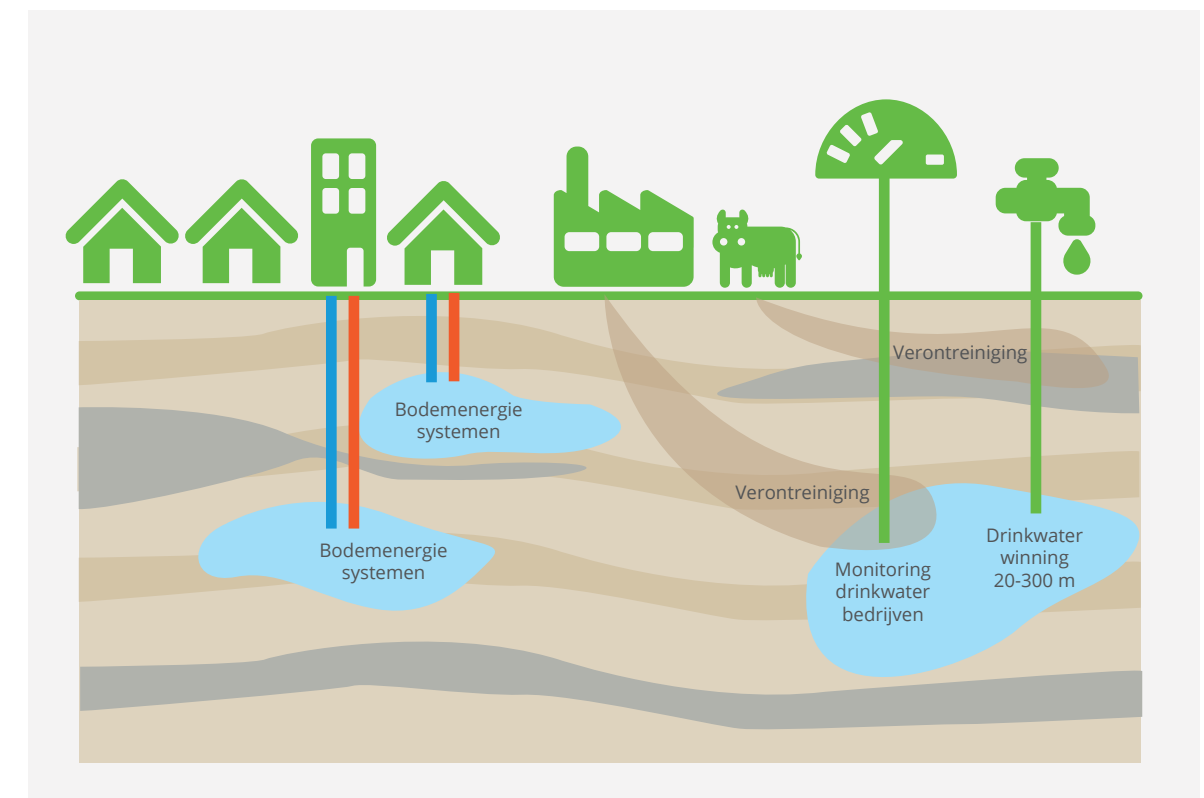
Om de juiste warmtepomp en juiste plaats voor deze unit te selecteren, is het van belang dat deze voldoet aan de geluidsdruk die met de nieuwe norm gesteld is. In opdracht van de overheid is er een tool ontwikkeld, die op basis van de perceelgrens en verschillende omgevingsvariabelen (o.a. schermwerking en gevelreflectie) de toegestane geluidsniveaus voor een buitenunit kan berekenen. Naast absolute geluidsdruk kan deze ook een eventueel effect van tonaal geluid meenemen.

Implicaties bodembeschermingsbeleid en -regulering

Het aantal bodemenergiesystemen groeit gestaag door. Omdat de verdere groei van het aantal bodemwarmtepompen samenhangt met de wijze waarop bodembeschermingsbeleid en regulering worden doorgevoerd, zal de samenhang van veranderend beleid en regulering op de ontwikkeling van bodemwarmtepompsystemen worden beschreven.

Kwaliteitsborging bodemenergiesystemen

Bij de verticale bodemboring bij aanleg van bodemlussen en leidingen voor zowel gesloten als open bodemenergiesystemen kan het voorkomen, dat een afschermende laag wordt doorboord die normaal gesproken voorkomt dat eventuele vervuiling uit hogere aardlagen de laag met grondwater kan bereiken. Binnen het Kwalibo-stelsel (Kwaliteitsborging in het bodembeheer) werken publieke en private instanties samen aan het ontwikkelen van een set van richtlijnen en protocollen om de risico's bij werkzaamheden in de bodem zoveel mogelijk te beperken.



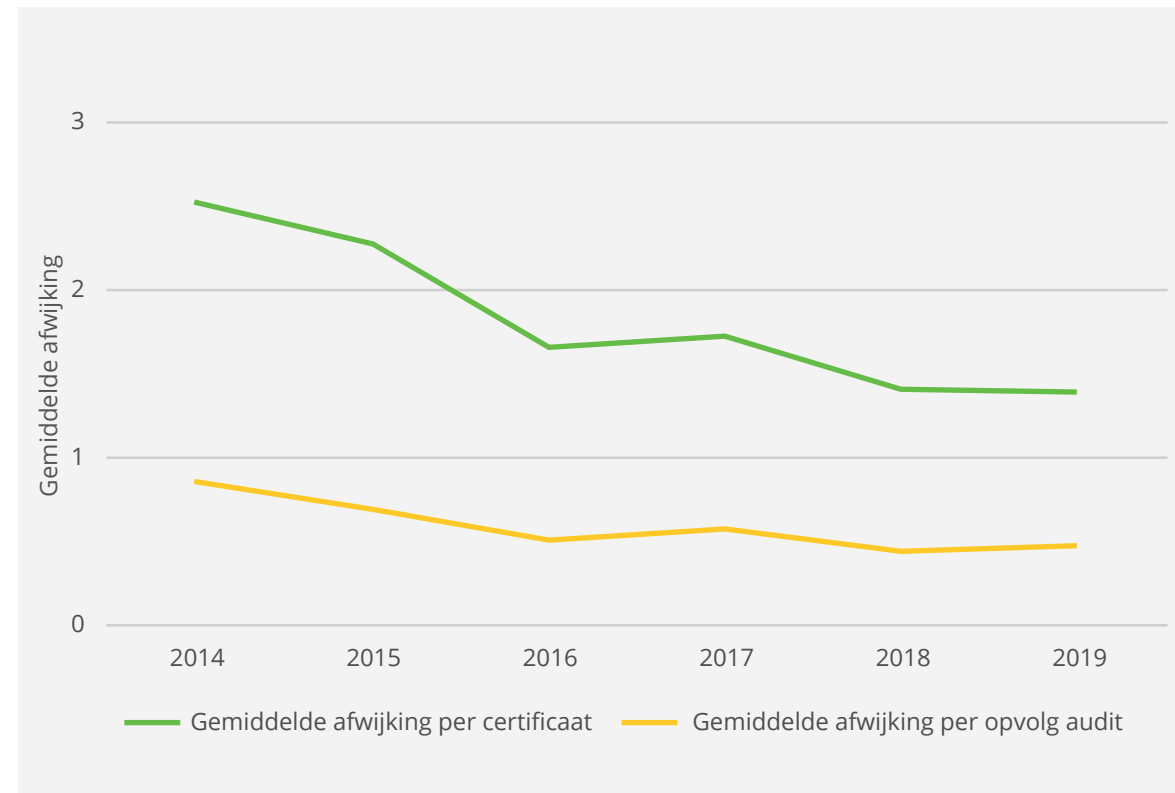
Figuur 29

Warmtepompen en monitoring drinkwater en drinkwaterwinning in diverse aardlagen. In het grijs de afschermende lagen en bruin de lagen waar grondwater doorheen kan.⁹

Zo ziet een van de onderdelen van het Kwalibo-stelsel er op toe dat een uitvoerder altijd zowel is gecertificeerd of geaccrediteerd (privaatrechtelijk) als erkend (publiekrechtelijk) om bepaalde (water)bodemwerkzaamheden uit te mogen voeren. De hoop en verwachting van de warmtepompsector is dat daarmee uiteindelijk de kwaliteit van werken is gegarandeerd met vertrouwen bij bevoegd gezag en eindgebruikers als gevolg.

⁹ Op basis van rapport: Algemene Rekenkamer, 2021, Bescherming drinkwater bij het boren naar aardwarmte.

Anno 2021 is de branche daar nog niet. Drie jaar geleden begonnen landelijke en regionale inspecties, mede op verzoek van de branche zelf, systematisch te monitoren en te handhaven. Er wordt hard gewerkt aan verbetering, die inmiddels zichtbaar wordt. Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) spreekt van 'positieve ontwikkelingen'. Verder vermeldde de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) jaarrapportage certificatie-toezicht bodembeheer 2019 een positieve trend bij certificaathouders en zijn in vijf jaar tijd afwijkingen meer dan gehalveerd met in 2019 gemiddeld minder dan een halve afwijking per certificaathouder in bijna driehonderd audits (figuur 30).¹⁰ De positieve trend is ook te zien in regionale inspecties. Zo rapporteerde bijvoorbeeld de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant een daling van 49% in 2020. Ondanks de vooruitgang wordt er in de praktijk nog te vaak afgeweken van de onder Kwalibo opgestelde protocollen en richtlijnen.



Figuur 30 Gemiddelde afwijking per certificaat en de gemiddelde afwijking per certificaat per opvolg audit.¹⁰

Toename drinkwatervraag

Naast het aantal bodemwarmtesystemen zal de vraag naar drinkwater de komende 20 á 30 jaar met 30% toenemen¹¹. Met een toename in het aantal drinkwaterwinningsgebieden zal de kwaliteitsborging bij de aanleg van bodemenergiesystemen steeds verder toenemen. In anticipatie op deze stijging overwegen diverse gemeentes zogenaamde boringsvrije zones aan te wijzen. Dit leidt ertoe dat regionaal en lokaal aangescherpte regels bovenop de landelijke worden overwogen zoals in de Brabantse omgevingsverordening.

Vanuit de branche wordt dit gezien als een verkeerd antwoord op een goede vraag. Aangescherpte regels zijn geen oplossing voor het afwijken van regels. De oplossing zit volgens de branche in praktisch werkbaar protocollen gebaseerd op o.a. goed toegepast onderzoek én in een adequate en met de branche mee opgeschaalde inspectie en handhaving zoals onlangs door ILT bepleit en door de branche gesteund.

BENG-normen en warmtepompen

Sinds 1 januari 2021 wordt de energieprestatie van de warmtepomp berekend met de nieuwe NTA8800 rekenmethode. Daarmee wordt de bijdrage van onder andere warmtepompen aan het behalen van de BENG-normen voor de totale energieprestatie van een gebouw bepaald. Er werd en wordt nog steeds gewerkt aan het zo realistisch mogelijk kunnen berekenen van het rendement van warmtepompen. De uitdaging daarin is om dat te baseren op zoveel als mogelijk (internationaal) geharmoniseerde prestatietesten. Voorts wordt daarin, naast de in testen bepaalde prestatie, ook rekening gehouden met het rendement (dus de duurzaamheid) van elektriciteitsopwekking, uitgedrukt als de Primaire Energie Factor (PEF) waardoor de integrale klimaatprestatie van de warmtepomp tot uitdrukking komt. De bouw- en renovatiemarkt wordt in hun keuze van een klimaatsysteem gefaciliteerd door enkele (commerciële) softwarepakketten die daarmee voor leveranciers eveneens van groot belang zijn.

Tot spijt en frustratie van de branche was het systeem van prestatiebepaling en de aantoonbaarheid daarvan met kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen van warmtepompen niet gereed op het moment van wettelijke invoering op 1 januari jl. en wordt in een NEN-taakgroep gewerkt aan het vervolmaken daarvan. Parallel werken de commerciële softwareleveranciers aan het invoeren van de modules van alle warmtepompconfiguraties en verwacht wordt dat dit rond de tijd van het verschijnen van dit trendrapport gereed is.

Naar verwachting zal de NTA8800 in de nabije toekomst worden omgezet in een NEN-norm. Op 1 juli werd een eis voor een minimaal aandeel hernieuwbare energie bij 'ingrijpende renovatie' toegevoegd aan het Bouwbesluit. Dit wordt eveneens met de NTA8800 berekend.

¹⁰ Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) Jaarrapportage 2019, Kwaliteitsverklaringen met blijvende waarde.

¹¹ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2015, Scenario's drinkwatervraag 2015-2040 en beschikbaarheid bronnen Verkenning grondwatervoorraden voor drinkwater.

Interview - Jeroen Prinsen, HRsolar



HRsolar is inmiddels een gevestigde naam op het gebied van een van de meest voor de hand liggende dubbelfuncties binnen de duurzame energiesector: Stroom en warmte van de zon. Jeroen Prinsen, Business Development Manager, vertelt over een bewogen doch succesvol 2021.

“Er ligt een enorme potentie en kansen voor zonnewarmte in warmtenetten.”

● Hoe was 2020 voor HRsolar?

“Het is voor iedereen een apart jaar geweest natuurlijk. Wij hebben in ieder geval als fabrikant het voordeel dat we door konden gaan met leveren. In maart 2020 hadden we een kort moment van paniek toen alles ineens stil kwam te staan maar al snel werd duidelijk dat de installatiebranche door kon werken, omdat het werk veel buiten plaatsvond en afstand te bewaren was. Het voorjaar en de zomer verliepen daardoor omzet technisch goed. Tijdens de winter van 2020 werd het iets rustiger. Planners van grote projecten leken liever nog even aan te kijken hoe het komende jaar zou gaan worden.”

● Waar lag de focus dit jaar?

“We hebben het afgelopen jaar flink benut om ons aanbod verder te verbreden. De consument heeft een groeiende behoefte aan compacte en stille duurzame energie-installaties. Het laatste kwartaal van 2020 zijn we gestart met het aanbieden van Qsilence. Vanuit ons netwerk was er direct een groter belangstelling voor deze complete PVT-oplossing ook met oog op de beperkende geluidsnormen voor lucht/water warmtepompen die onlangs zijn ingegaan. Sinds dit voorjaar zien we ook de verkoop in zonneboilers weer bijtrekken. Zeker voor wat betreft renovatie en de bestaande bouw. We zijn natuurlijk niet helemaal beïnvloed door de coronacrisis, verduurzaming en de energietransitie gaan immers gewoon door. Op beleidsniveau worden grote stappen gezet. Bouwers, corporaties en andere belanghebbenden zijn allemaal op zoek naar de beste oplossing voor zowel nu als straks. Er wordt actiever gekeken of er in één keer kan worden verduurzaamd of dat het stapsgewijs moet. Nieuwbouw moet per definitie gasloos. Welke rol een zonneboiler in nieuwbouw speelt, is soms wat lastiger te bepalen vanwege onder meer de BENG-norm. De voorkeur gaat vaak uit naar een primaire opwekker: de warmtepomp. Invoeden met een zonnecollector op de boiler van de warmtepomp voor een betere COP is energetisch natuurlijk altijd goed. Er staan nog ruim 7 miljoen woningen in Nederland die verduurzaamd moeten worden, naast een grote hoeveelheid kantoorpanden. Ook ligt er een enorme potentie en kansen voor zonnewarmte in warmtenetten.”

● Waar liggen de kansen voor HRsolar?

“We zien dat er binnen de Regionale Energiestrategie gelukkig steeds meer aandacht besteed wordt aan zonnewarmte. De elektrificatie gaat rap door. Dit vormt een enorme uitdaging voor het netwerk. Het netwerk kan ontlast worden als we warmte uit zon halen. We moeten proactief handelen als marktpartij. Maar we moeten soms ook keuzes maken en met beperkte middelen invulling geven. De focus ligt voor ons momenteel met name op grootschalige projecten, zowel voor individuele Qsilence energie-installaties maar ook collectieve PVT bronnen in de gebouwde omgeving HRsolar Projects levert projecten ‘turn-key’ op. Dat houdt in dat we van begin tot eind aanwezig zijn bij een project. Bijvoorbeeld in de agrarische sector, maar steeds vaker ook in de utiliteit. Van subsidie aanvraag tot realisatie: we zijn bij het gehele proces aanwezig.”

Interview - Carlo Brouwer, STULZ Groep B.V.



“De afgelopen tien jaar hebben wij de omzet zien verviervoudigen. Dat komt ook omdat alle productgroepen die wij verkopen toen net aan hun beginpunt in de markt stonden. Inmiddels zijn wij marktleider in ons werkgebied. Daar ben ik enorm trots op.”

“Groeien met oog voor mens en omgeving.”

● Wat zijn de grootste uitdagingen?

“Er zijn gewoon te weinig handjes om Nederland naar een goede warmtetransitie te leiden. Om toch wat nieuw bloed aan te trekken zijn wij begonnen met onze eigen opleiding, in samenwerking met het ROC, waarbij de aankomend installateurs een dag per twee weken bij ons in de praktijk de verschillende technieken leren. Zo creëren we onze eigen vijver met talent. Ook zouden de toeleveranties van producten en halffabrieken een probleem kunnen opleveren. Je bent daar uiteraard altijd afhankelijk van.”

● Zijn er nog innovaties?

“Er wordt bij STULZ constant geïnnoveerd, zeker wat betreft geluid. We hebben natuurlijk dagelijks te maken met de nieuwe geluidsnorm. Nu is het zo dat Nederland voor zo’n 60% uit rijtjeshuizen bestaat. Op deze woningen hebben wij een model gebaseerd waarbij we warmtepompen hebben gepositioneerd passend in de geldende geluidsnormen. Op die manier proberen we het eenvoudiger te maken voor de installateur en hebben wij al 80% van de calculatie voor hem gemaakt.”

● Welke plannen heeft STULZ voor de toekomst?

“We gaan door op de wegen die we ingeslagen zijn. Groeien dus, met oog voor mens en omgeving. Een fijne leef- of werkomgeving is zo enorm belangrijk. Wij zijn ons echt bewust dat wij daaraan kunnen bijdragen. Ook zijn wij momenteel bezig een samenwerking met installateurs uit te werken om de vragen uit de markt beter in kaart te gaan brengen. De eindklant wil natuurlijk van alles van de installateur weten over warmtepompen en wij willen hem hierin ontzorgen door alvast de meest gestelde vragen er voor hem uit te halen en pasklare antwoorden te geven.”

● En straks een nieuw pand

“Dat wordt echt een STULZ-paradepaardje, vol met onze eigen producten. En weet je wat ook zo leuk is? We hebben nog 3000 m2 grond naast het pand over. Dat gaan we helemaal inzaaien met wilde bloemen. Goed voor de vlinders en bijen, daar kan ik ook enorm van genieten!”



Interview - Ildert Burghout, Panasonic

Ildert Burghout werkt inmiddels alweer ruim negen jaar voor Panasonic en doet dat tegenwoordig als Manager Marketing & Demand Planning. Na jarenlang voor een ketelfabrikant te hebben gewerkt, verspreidt hij nu het verhaal van onder andere de warmtepomp.

“Als je de markt wil veranderen moet je niet het beste jongetje van de klas willen zijn.”

● Wat zijn de grootste uitdagingen voor de warmtepompmarkt?

“De grootste uitdaging is de overheid. Als je de markt wil veranderen moet je niet het beste jongetje van de klas willen zijn. Neem bijvoorbeeld de veel te strenge geluidseisen voor warmtepompen. Waarom stel je daar eigen kwaliteitseisen voor die ook nog eens te strikt zijn? Er zijn al standaardseisen voor geluid die zeer geschikt zijn om over de hele Europese Unie toe te passen. Als je daar als Nederland weer boven gaat zitten dan zit je warmtepompproducenten in mijn ogen onnodig op kosten te jagen.”

● Hoe gaat Panasonic deze uitdagingen aan?

“Panasonic is een multinational. Een wereldspeler die baat heeft bij normen die overal toepasbaar zijn. Er zijn partijen die voordeel hebben bij strengere geluidseisen en over een uitstekende lobby beschikken, daar moeten wij wat tegenover gaan zetten. Tegelijk zien we ook dat er genoeg mensen zijn die de voordelen van duurzame oplossingen inzien. Onze Heating & Cooling divisie doet het al drie jaar zeer goed en in de nieuwbouw worden duurzame investeringen inmiddels bijna standaard meegenomen.”

● Wat is het belangrijkste in de verkoop van duurzame investeringen?

“We moeten het frame veranderen en het positieve verhaal van de warmtepomp meer gaan vertellen. Consumenten beginnen altijd eerst over de terugverdientijd, maar een warmtepomp is er niet primair om de waarde van je huis te verhogen. Wanneer mensen een warmtepomp hebben laten installeren zie je dat ze nog bewuster met hun energie omgaan en dat ze van het comfort genieten. Dat is de waarde van een warmtepomp, naast dat het gunstig is voor de energierekening.”

● Wat is uw visie op de energietransitie?

“Behalve dat dat positieve beeld prominenter gebracht moet worden, is het belangrijk dat de mass customization op gang komt. ‘Massa is kassa’, zeker voor een internationale speler als Panasonic. Wij verkopen onze producten in grote aantallen, dus breed toepasbare normen sluit aan bij ons merk, maar ook bij de marktontwikkelingen en uiteindelijk dus de energietransitie. Het massaal en universeel produceren van duurzame investeringen zoals warmtepompen is de volgende stap die we moeten maken in de energietransitie.”



Interview - Pieter van der Ploeg, SpeedComfort

Als eigenaar en oprichter van SpeedComfort combineert Pieter van der Ploeg sinds 2015 het bieden van comfort en besparen op de energierekening. Een positie die hem blijft fascineren en uitdagen.

“Als iemand een auto koopt, dan vraag je toch ook niet eerst hoe hij die denkt te kunnen terugverdienen?”

● Wat zijn de grootste uitdagingen voor de waterpompmarkt?

“Als je over duurzame investeringen in je huis wilt praten, dan begint iedereen als eerste over de terugverdientijd. Dat is buitengewoon schadelijk en moet echt anders. Als iemand een auto koopt, dan vraag je toch ook niet eerst hoe hij die denkt te kunnen terugverdienen? Dat negatieve frame, dat duurzaam investeren alleen maar geld kost, daar moeten we vanaf. Je ziet het ook in de media. Bij ieder negatief verhaal duikt iedereen er bovenop. Ik vind lobbyen vreselijk, maar het is onontkomelijk. We moeten het positieve verhaal vertellen; duurzaam investeren in je huis levert een goed rendement én meer wooncomfort op.”

● Hoe gaat SpeedComfort deze uitdagingen aan?

“We werken samen met grote partners als ING, Greenchoice en Essent. Zij hebben loyaltyprogramma's met leuke aanbiedingen voor hun klanten waarmee zij kennis kunnen maken met onze SpeedComforts. Ook op gemeentelijk en provinciaal niveau hebben we samenwerkingen lopen, zoals met Zeeland en Leidschendam. Huishoudens kunnen voor 90 euro subsidie krijgen van hun gemeente uit de RREW-regeling voor energiebesparende maatregelen. Een SpeedComfort is dan een hele aantrekkelijke optie.”

● Wat is het belangrijkste in de verkoop van duurzame investeringen?

“Dat je het merkt in de energiekosten. Een SpeedComfort is een duurzame investering die een lagere energierekening én meer comfort biedt. Het heeft pas zin als iemand anders jouw verhaal vertelt en die moet een warme relatie hebben met het product en het bedrijf. Dan gaan mensen er met elkaar over praten en raken meer mensen geïnteresseerd in je product. Zulke mond-op-mondreclame is goud waard in stimuleren van duurzame investeringen.”

● Wat is uw visie op de energietransitie?

“Het gaat nog te langzaam en de transitie naar fossielvrij energiesysteem wordt onterecht negatief geframed. Om daar concreet wat aan te veranderen heb je een kabinet nodig zonder de ‘Rutte-achtige types’. We hebben mensen nodig met een duidelijke visie op energie, woonlasten en investeren in een duurzame toekomst. Zij moeten het positieve verhaal gaan vertellen, dat we juist enorm kunnen profiteren van de energietransitie en dan heb ik het niet alleen over economisch profijt.”



Interview - Edwin Hoogerwerf, Daikin Nederland

Daikin is producent van kwalitatief hoogwaardige klimaatsystemen. Het bedrijf is de wereldwijde marktleider in warmtepomptechnologie. Edwin Hoogerwerf is sinds begin 2019 managing director van Daikin Nederland.

“We staan voor uitdagingen die we alleen in samenwerking kunnen oplossen.”

● **Hoe staat Nederland ervoor in het terugdringen van CO₂-uitstoot?**

“Er is in de markt en ook bij consumenten duidelijk al meer bewustzijn en urgentiegevoel dan bijvoorbeeld vijf jaar geleden. We zien ook mooie initiatieven om ons heen om de uitstoot van CO₂ terug te dringen. Maar de uitdaging is fors. Om de nationale CO₂-reductiedoelstelling voor 2030 te behalen, moeten we het tempo van de emissiereductie de komende tien jaar verdubbelen. Er moet nog veel gebeuren om dat te realiseren. En snel.”

● **Wat kan onze sector bijdragen om de reductie te versnellen?**

“De elektrische warmtepomp is natuurlijk dé oplossing van deze tijd. Gelukkig wordt dit innovatieve product inmiddels al op grote schaal toegepast in nieuwbouw en grootscheepse renovatie. Zo voorkomen we in ieder geval nieuwe uitstoot. Maar de vervangingsmarkt is een ander verhaal. Jaarlijks worden er in Nederland nog steeds zo’n 400.000 cv-ketels vervangen door.... helaas, nieuwe cv-ketels. Daar is nog heel veel winst te halen. Een hybride warmtepomp combineert een gasgestookte hr-ketel met een elektrische warmtepomp. Het vervangen van een cv-ketel door een hybride warmtepomp levert dus veel meer klimaatwinst op. Het is een toegankelijke, eenvoudige en betaalbare manier om CO₂-uitstoot te reduceren bij het verwarmen van bestaande woningen.”

● **Hoe gaan we dat dan realiseren?**

“Dat lukt alleen als we samenwerken. Fabrikanten willen graag een bijdrage leveren door te investeren in innovatie en standaardisatie. Daar werken we al hard aan. Maar we hebben de hele installatiebranche nodig voor scholing, advisering en dienstverlening. En de overheid voor communicatie, activatie en financiële prikkels. Samenwerking van alle betrokken partijen is de sleutel tot succes en de warmtepompsector kan hierin het voortouw nemen.”

Bedrijfsprofielen



Beeld: Shutterstock



Daikin en klimaat horen bij elkaar. We zijn wereldwijd bekend als producent van kwalitatief hoogwaardige klimaatsystemen. Met onze installaties zorgen we voor een optimaal binnenklimaat én energiezuinige gebouwen. Zo dragen we ook ons steentje bij aan het 'buitenklimaat'. Voor de woningmarkt hebben we de airconditioningsystemen (lucht/lucht warmtepompen), all electric verwarmingssystemen (lucht/water warmtepompen) en hybride warmtepompen. Met bijna 100 jaar ervaring in het ontwerpen en produceren van verwarmings- en koeltechnologieën, is Daikin de wereldwijde marktleider in warmtepomptechnologie.

Daikin Nederland

- Fascinatio Boulevard 562
2909 VA Cappelle aan den IJssel
- +31 (0)88 324 54 60
- www.hetnieuweverwarmen.nl



Panasonic – toonaangevend in verwarming en koeling

Panasonic is één van de leiders in de verwarmings- en koelsector met meer dan 60 jaar ervaring en activiteiten in ruim 120 landen met diverse productie- en R&D-faciliteiten. Panasonic levert innovatieve producten met baanbrekende technologie die de standaard vormt voor airconditioners, warmtepompen, chillers en koel-vriesunits wereldwijd. Wij bieden voor ieder project het juiste product!

Panasonic Industry Europe GmbH

- Europalaan 28E
5232 BC Den Bosch
- +31 (0)73 640 25 38
- www.aircon.panasonic.nl



Sinds de oprichting in 1959 heeft STULZ zich ontwikkeld in de Benelux tot een wereldwijd toonaangevende leverancier voor klimaatbeheersing. Precisie koeling, comfort koeling, bevochtiging, luchtbehandeling en warmtepompen, zodoende profileert STULZ zich als één aanspreekpunt voor klimaat.

De van origine Duitse onderneming wordt gekenmerkt door intensief contact met haar afnemers, een innovatief karakter en een pioniersrol bij de introductie van airconditioning in Nederland. Wij zijn specialisten in ons vakgebied en bezitten een hoog niveau van technische expertise.

STULZ Groep B.V.

- Weverij 7-9
1185 ZE Amstelveen
- +31 (0)20 545 11 11
- www.stulz-benelux.com



ATAG Verwarming Nederland – Wie zijn wij?

Al ruim 70 jaar worden in het Gelderse Lichtenvoorde door ruim 200 medewerkers prijswinnende verwarmingsproducten gemaakt. Van oorsprong actief in de aardgasmarkt, wordt de focus steeds meer verlegd naar andere – nog duurzamere – oplossingen. Onze visie rondom verwarmen – nu en in de toekomst – is gebaseerd op 4 duurzaamheidsstappen, die leiden naar CO₂-neutraal. Van verwarmen met aardgas, zon, hybride tot all-electric, alle mogelijkheden zijn bespreek- en leverbaar. Neem 2 minuten een kijkje in onze wereld: <https://vimeo.com/340389363>

ATAG Verwarming

- Postbus 10
7130 AC Lichtenvoorde
- +31 (0)54 439 17 77
- www.atagverwarming.nl



Duurzame energie oplossingen willen we bereikbaar maken voor iedereen. We begrijpen dat comfort daarbij een belangrijke plaats inneemt. Eenvoud in installatietechniek, comfort, de hoogst haalbare energietisch rendementen en maximale CO₂ reductie is onze leidraad bij het ontwikkelen van onze systemen.

Qsilence produceert en levert componenten voor een compleet gasloze en stille energievoorziening van woningen. Wij bieden dit als volledig geïntegreerde en complete oplossing aan voor installateurs.

Qsilence

- Leehove 4
2678 MC De Lier
- +31 (0)17 438 46 87
- www.qsilence.com



SpeedComfort is een snel groeiende onderneming met als missie: ondernemers en particulieren helpen met het verminderen van hun CO₂ uitstoot om hiermee een steentje bij te dragen in de strijd tegen de snel groter wordende klimaatcatastrofe. Onze slimme radiatorventilator geeft radiatoren meer vermogen, waardoor cv watertemperaturen flink lager kunnen worden ingeregeld. Hierdoor kunnen vaak warmtepompen worden geplaatst zonder dat de afgiftesystemen moeten worden vervangen.

SpeedComfort

- Hertenlaan 31b
3734 CE Den Dolder
- +31 (0)65 519 65 58
- www.speedcomfort.nl



Wij zijn Eteck en we gaan voor impact! Alles wat we doen staat in het teken van de transitie naar duurzame warmte. We exploiteren duurzame, collectieve en decentrale installaties. Samen met opdrachtgevers kiezen we de beste warmteoplossing voor de lange termijn, waarbij we gebruik maken van lokale duurzame bronnen, zoals aquathermie, restwarmte of zonnewarmte. Met meer dan 250 projecten en 56.000 aansluitingen onder contract, is Eteck de grootste WKO-exploitant van Nederland met 20 jaar ervaring met duurzame warmte.

Eteck Energie Techniek B.V.

- Postbus 58
2740 AB Waddinxveen
- +31 (0)85 021 80 00
- www.eteck.nl



Al meer dan 50 jaar richt Intergas zich op het perfectioneren van verwarmingssystemen. In die periode zijn we uitgegroeid tot marktleider op het gebied van de ontwikkeling van hoog rendement cv-ketels. Die status verplicht ons om ook in energietransitie oplossingen te bedenken en te ontwikkelen die voldoen aan de vraag naar comfortabele warmte. High-tech warmte-oplossingen die gebaseerd zijn op objectieve data over het energieverbruik. Slimme en innovatieve producten zoals o.a. all electric en hybride warmtepompen.

Intergas

- Postbus 6
7740 AA Coevorden
- +31 (0)88 878 85 00
- www.intergasverwarming.nl



Met haar innovatieve producten en systemen (warmtepompen, ventilatie, boilers, regeltechniek) zorgt Itho Daalderop voor een comfortabel, gezond en energiezuinig binnenklimaat. Het bedrijf maakt energieneutraal wonen - volgens de klimaateisen van morgen - vandaag al mogelijk. Reeds in 2002 bracht Itho Daalderop zelf ontwikkelde en geproduceerde grondgebonden water/water warmtepompen op de markt en is in de nieuwbouw hiermee marktleider. Naast deze warmtepompen levert Itho Daalderop ook lucht/water warmtepompen, zowel met als zonder buitendeel.

Itho Daalderop Nederland B.V.

- Admiraal de Ruijterstraat 2
3115 HB Schiedam
- +31 (0)10 427 86 49
- www.ithodaalderop.nl



Met geavanceerde technologie, ontwikkeld door LG Electronics, biedt LG Air Solution klanten duurzame klimaatsystemen voor iedere ruimte en voor elk doel. Van een wandunit die slechts één slaapkamer koelt, tot een systeem dat een heel ziekenhuis koelt en verwarmt. De klimaatsystemen van LG Air Solution onderscheiden zich zowel op het vlak van energie-efficiëntie van de systemen als het gebruik van milieuvriendelijke en recyclebare materialen gedurende het productieproces.

LG Electronics Benelux

- Krijgsman 1
1186 DM Amstelveen
- +31 (0)20 456 31 00
- www.lg.com/nl



Het Deense NILAN ontwikkelt en produceert al vanaf de oprichting in 1974 hoogwaardige, energiezuinige ventilatie en warmtepomp-oplossingen en heeft een leidende positie in de Europese markt. De uitgangspunten bij de ontwikkeling van de NILAN ventilatie warmtepompen zijn altijd de zware omstandigheden van het Scandinavische klimaat geweest. De inmiddels ruim meer dan 2 miljoen geïnstalleerde ventilatie systemen en warmtepompen zijn daarom ontegenzeggelijk een bewijs voor de kwaliteit en continuïteit van de organisatie en bijbehorende producten.

NILAN Netherlands

- Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
- +31 (0)55 569 02 27
- www.nilannetherlands.nl



Remeha ontwikkelt innovatieve en energiezuinige producten voor binnenklimaatbeheersing c.q. verwarming, koeling en warm water, voor (nieuwbouw) woningen en utiliteit. Dankzij jarenlange ervaring en een compleet, eigentijdse portfolio anticipeert Remeha op wensen en behoeften van nu en de toekomst. Met bijvoorbeeld met een betrouwbare assortiment hybride-, grondgebonden- en lucht-water warmtepompen biedt Remeha uiteenlopende oplossingen voor zowel bestaande bouw, nieuwbouw- en renovatieprojecten.

Remeha

- Marchantstraat 55 / Postbus 32
7300 AA Apeldoorn
- +31 (0)55 549 69 69
- www.remeha.nl



Nefit en Bosch

Nefit is een gerenommeerd en oer-Hollands merk. Het bedrijf achter het merk maakt sinds 2004 onderdeel uit van Bosch Thermotechniek, een van de divisies van het internationale Robert Bosch-concern. Bosch is wereldwijd een toonaangevend merk in onder meer automotive, huishoudelijke apparatuur en power tools. Met deze solide internationale basis is onze organisatie een van de sterkste spelers in de branche in Nederland, in Europa en wereldwijd.

Nefit Bosch

- Postbus 3
7400 AA Deventer
- +31 (0)57 060 25 00
- www.nefit.nl/professioneel



NIBE Energietechniek is een 100% dochteronderneming van NIBE AB, een toonaangevend Zweeds concern dat ruim 40 jaar ervaring in warmtepomptechniek heeft. NIBE is dan ook niet voor niets marktleider in Europa en Noord-Amerika. In Nederland en België levert NIBE een breed en onderscheidend assortiment lucht/water, water/water en ventilatielucht/water warmtepompen. Vanuit vestigingen in 27 landen en met ruim 15.000 medewerkers werkt NIBE aan het realiseren van haar missie: het creëren van duurzame energieoplossingen voor een betere wereld.

NIBE Energietechniek B.V.

- Postbus 634
4900 AP Oosterhout
- +31 (0)16 847 77 22
- www.nibe.eu/nl-nl



Een warmtepomp selecteren en installeren is niet te vergelijken met een traditionele cv-ketel. Bij Rensa Verwarming & Ventilatie, de specialistische verwarmingsgroothandel, weten we dit als geen ander. Onze technisch adviseurs en engineers ontwerpen dagelijks maatwerk warmtepompsystemen en -oplossingen, voor elke situatie.

Rensa Verwarming & Ventilatie

- Beekseweg 3
6942 JC Didam
- +31 (0)31 629 29 29
- www.rensa.nl



Spirotech - De toonaangevende expert in systeemwaterkwaliteit

Wij ontwikkelen betrouwbare, standaard en op maat gemaakte oplossingen voor uw verwarmings- en koelsystemen. Ze verbeteren de werking, besparen energie, vergroten het comfort en voorkomen slijtage en verminderen uitval door storingen. Graag meer informatie over onze oplossingen op het gebied van systeemwaterkwaliteit?

Ga dan naar www.spirotech.nl.

Spirotech

- Churchillaan 52
5705 BK Helmond
- +31 (0)49 257 89 89
- www.spirotech.nl



Carrier Airconditioning is wereldleider op het gebied van geavanceerde verwarmings-, airconditioning- en koeloplossingen. De experts van Carrier leveren duurzame oplossingen door levering van energie-efficiënte producten, regelsystemen voor gebouwen en energiediensten aan residentiële en commerciële klanten en klanten in de detailhandel, catering en de transportsector. Carrier werd opgericht door de uitvinder van de moderne airconditioning - het bedrijf verbetert ons leefmilieu door technologische innovatie en milieuverantwoord ondernemen.

Carrier Airconditioning Nederland

- Papendorpseweg 83
3528 BJ Utrecht
- +31 (0)88 567 67 00
- www.carrier.com



Viessmann Nederland, onderdeel van Viessmann Group, is in Europa een van de toonaangevende fabrikanten op het gebied van klimaatsystemen. Onze producten staan bekend als een van de besten op de Europese markt. Wij helpen u graag met verduurzamen. Voor uzelf, voor uw klant, voor volgende generaties. Met een totaalpakket van warmtepompen, PV panelen, zonnecollectoren, cv-ketels en boilers hebben we voor ieder project een oplossing. Een oplossing van hoge kwaliteit, want verduurzamen = verbeteren.

Viessmann Nederland B.V.

- Lisbaan 8
2908 LN Capelle a/d IJssel
- +31 (0)10 458 44 44
- www.viessmann.com



Georg Fischer Piping Systems produceert kwalitatieve componenten voor hoofdzakelijk kunststof leidingssystemen in de materialen PVC-U, ABS, PVC-C, PP, PE, PVDF en PB. Dit zijn bijv. buizen, fittingen, afsluiters, lasmachines, meet- en regelcomponenten, enz. Eén van de marktsegmenten waar deze producten worden ingezet is de utiliteitsbouw. Voor dit segment zijn o.a. de COOL-FIT 2.0 en 4.0 leidingssystemen interessant. COOL-FIT, het voorgeïsoleerde kunststof koelleidingssysteem is 100% corrosievrij, 50% sneller te installeren en geeft tot 30% CO₂ reductie.

Georg Fischer

- Lange Veenteweg 19
8161 PA Epe
- +31 (0)57 867 82 22
- www.gfps.com



Wasco, jouw warmtepompspecialist

We moeten verduurzamen en een warmtepomp wordt gezien als één van de beste oplossingen. Voor de keuze van het juiste warmtepompsysteem ben je bij ons aan het goede adres. Naast de technische eigenschappen zijn ook de onderdelenvoorziening en de aftersales belangrijk voor de keuze voor het juiste systeem. Als totaalleverancier hebben wij een uitgebreid assortiment warmtepompen, toebehoren en onderdelen op voorraad. Onze technische specialisten helpen jou met advies, installatieontwerpen en gecertificeerde berekeningen.

Wasco

- Postbus 66
7390 AB Twello
- +31 (0)88 099 50 00
- www.wasco.nl



BUSINESS LINE Green Edition

Stiller, efficiënter, groener.

- Zeer aantrekkelijk geprijsd
- Uit voorraad leverbaar
- Snelle inbedrijfstelling
- Vele opties
- Breed inzetbaar
- Ideaal voor vervanging



carrierbenelux.com/businessline

GF Piping Systems

De revolutie in efficiënte koeling

COOL-FIT 2.0 en 4.0:
Voorkomt ook
condens aan
de bronzijde van
uw water-water
Warmtepomp

100% corrosievrij

50% sneller te installeren

30% CO₂ reductie



www.georgfischer.nl

— monarch —
vertegenwoordiger van — weishaupt —

Sinds 1955 vertegenwoordigt Monarch exclusief de fabrikant Weishaupt GmbH in Nederland. Weishaupt is toonaangevend op het gebied van branders, ketels, warmtepompen en solar systemen. De kenmerken van deze producten: hoogwaardige ontwikkeling en afwerking, hoge functionele betrouwbaarheid en maximale efficiëntie. Met trots leveren wij deze uiterst kwalitatieve producten aan ketelleveranciers, de industrie en installateurs. Dat doen we met ruim 40 medewerkers die een hoog service niveau kunnen waarmaken, dag en nacht.

Monarch Nederland

- Verrijn Stuartweg 43
1112 AW Diemen
- +31 (0)20 699 74 01
- www.monarch.nl



De Vaillant Group biedt haar klanten energiezuinige en schone systeemoplossingen voor verwarming, koeling en warm water. Uitgangspunt hierbij is installatie- en gebruiksgemak. Vaillant is een van Europa's leidende fabrikanten op het gebied van verwarmingstechnologieën waarbij 'vooruitdenken' een cultuur is die door het hele bedrijf wordt omarmd. Op basis van ervaring ontwikkelt de Vaillant Group duurzame en verantwoorde systeemoplossingen voor de toekomst en producten van degelijke topkwaliteit die zijn doorontwikkeld met toonaangevende Duitse technologie.

Vaillant

- Paasheuvelweg 42
1105 BJ Amsterdam
- +31 (0)20 565 92 00
- www.vaillant.nl

— monarch —
WARMTEPOMPEN

vertegenwoordiger van
— weishaupt —

**High-end-
warmtepomp:
Bi-block**

**De stilte en efficiëntste
lucht/water-warmtepomp
van de markt**

Voldoet aan strengste
geluidsnorm eisen: buitenunit
slechts 35 dB(A) op 1,5m

Premium product voor
nieuwbouw of renovatie

Elegant design



www.monarch.nl/warmtepompen

Verwarming Koeling Duurzame energie

Advies over hybride warmtepompen

Vaillant ontzorgt u graag



Onze TPA (Technische Project Advies) afdeling vertelt u graag alles over onze intelligente hybride warmtepompsystemen. Zij maken gebruik van een geavanceerde regeling waardoor de warmtepomp en de ketel zo efficiënt mogelijk samenwerken.

Vaillant biedt u vele oplossingen, advies nodig? Maak een online afspraak via tpaonline.nl of scan de QR-code.



Online afspraak





MET WASCO NAAR ENERGIENEUTRAAL

**WIJ HEBBEN VOOR
ELKE SITUATIE DE
JUISTE OPLOSSING.**

**Als totaalleverancier voor duurzame
energiesystemen bieden wij een uitgebreid
assortiment voor elk nieuwbouw- of
renovatieproject.**

WASCO

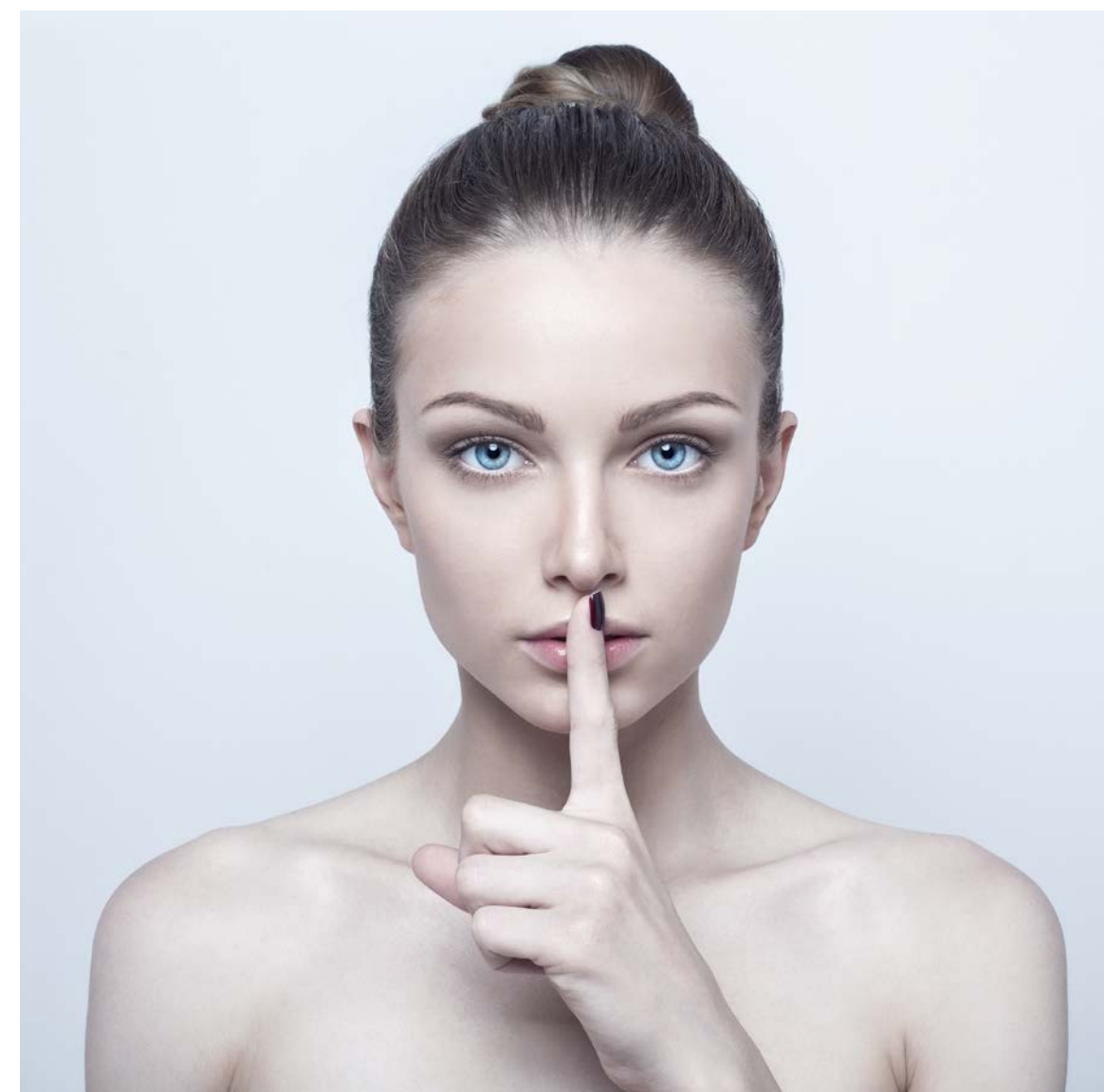
wasco.nl/energieneutraal

VIESSMANN

Warmtepompen van Duitse makelij: goed, stil en mooi

Zoals u van een van oorsprong Duits familiebedrijf kunt verwachten zijn onze warmtepompen van zeer hoge kwaliteit. Ze gaan heel lang mee, zijn superstil en hebben een mooi design.

Meer dan 40 jaar geleden al, brachten we onze eerste warmtepomp op de markt. Echt pionieren was dat toen nog. Inmiddels staan onze warmtepompen bekend als een van de besten op de Europese markt.



www.viessmann.nl



STULZ

CLIMATE. CUSTOMIZED.

Luchtbehandeling in combinatie met warmtepompen

Plug and Play

Plug and play koelen en verwarmen en ventileren dankzij uitbreiding luchtbehandelingskast ClimaPac Compact.



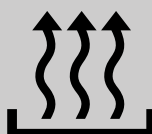
Kleiner oppervlak, verbeterde werking

Zich realiserend dat 80% van de gevraagde units een capaciteit tot 15.000 m³/h bezit, heeft STULZ het assortiment geoptimaliseerd.



Warmtepompen

STULZ introduceert nieuwe compact luchtbehandelingskasten met als optie een frame voor warmtepompen, welke STULZ ook zelf levert.



Meer informatie?

Wilt u meer informatie over deze plug and play oplossing of wilt u direct een offerte ontvangen? Scan dan de QR-code en neem contact met ons op.

