

2023

NATIONAAL

WARMTEPOMP TRENDRAPPORT

DOOR **DNERESEARCH** 

Uitgevoerd door

DNERESEARCH 

Initiatiefnemer

 **DUURZAAM
VERWARMD**

Partners



Vereniging
Warmtepompen



Techniek
Nederland

Panasonic

Slimme oplossingen voor een comfortabele en gezonde toekomst

Panasonic levert al meer dan 60 jaar onderscheidende oplossingen in verwarming en koeling. Wij bedenken graag hoe iets beter kan en maken deze innovaties waar in de praktijk. Bijvoorbeeld onze nanoe™ X-technologie voor schonere lucht: nu al standaard in diverse systemen voor thuis én voor zakelijk gebruik.

4x Slim:



nanoe™ X-technologie

Gezonde lucht voor iedereen en overal

Onze gepatenteerde nanoe™ X-technologie voorkomt de groei van bacteriën, virussen (SARS-CoV-2), schimmels en geuren.



Hybrid+

De slimste warmtepomp naast de cv-ketel

Met Hybrid+ kun je stap voor stap van gasverbruik naar volledig elektrisch. Zowel warm tapwater en koeling zijn mogelijk. Als Mono-bloc en Bi-bloc leverbaar.



Aquarea

De warmtepomp met de meeste mogelijkheden

Onze Aquarea-warmtepompen: de meest uitgebreide serie op de markt van 3 kW tot en met 16 kW. Geschikt voor nieuwbouw- en renovatieprojecten.



Etherea

Slim design, maximale efficiëntie

Het nieuwe stijlvolle wandmodel is superieur in bedieningscomfort, en levert met onderscheidend design maximale energieprestaties (A+++).

2023

NATIONAAL

WARMTEPOMP TRENDRAPPORT

DOOR DNERESEARCH

Colofon

Het Nationaal Warmtepomp Trendrapport is een publicatie van:

Dutch New Energy Research
Stationsplein 99, unit 176
1703 WE Heerhugowaard
072 - 572 97 94
info@dutchnewenergy.nl

Uitgever

Peter Groot

Hoofdredacteur

Christian Sparborth

Coördinatie onderzoek

Steven Heshusius

Onderzoek

Daan Jansen
Anna Peereboom

Coördinatie redactie

Jan de Wit

Redactie

Joyce Beuken
Nina Groot
Niels van der Horst
Nicolien van Loon
Simone Tresoor

Vormgeving

Stephanie aan de Wiel

Druk

Publishing Services, Aalsmeer

Copyright

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd zonder uitdrukkelijke toestemming van Dutch New Energy Research. Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee dit rapport is samengesteld, is de uitgever niet aansprakelijk voor de gevolgen van onvolledige of onjuiste informatie.

Publicatie

DNERESEARCH

Initiatiefnemer

DUURZAAM VERWARMD

Partners

Vereniging Warmtepompen

Techniek Nederland

Mediapartners

WARMTE365
Duurzaam verwarmen, koelen, ventileren en isoleren

EW
INSTALLATIETECHNIEK

Diamond sponsors

Panasonic
heating & cooling solutions

STULZ
CLIMATE. CUSTOMIZED.

NEFIT BOSCH

Gold sponsors

ALKLIMA
KLIMAATCONCEPTEN

Carrier

ATAG

itho daalderop
Climate for life

INTERGAS

inventum

RENSA
VERWARMING & VENTILATIE

remeha

SPIROTECH

NAVETTO

Vaillant

Technische Unie
A Sonepar Company

DAIKIN

ACR
KLIMAAT

WASCO

WOLF

Silver sponsors

— monarch —

PenTec

IMMERGAS

Burgerhout®
a brand of M&G Group

VIESMANN

NEFIT

BOSCH

De allerstilste hybride warmtepomp

Het begint bij Nefit Bosch

Niet alleen de stilste, ook de meest energiebesparende hybride warmtepomp komt van Nefit Bosch, volgens de Consumentenbond*. Ook nog eens eenvoudig te installeren in combinatie met uitstekende service. Dat geeft rust op alle fronten.

*Nefit Bosch Compress 7400i 5 B

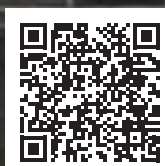


Stilste
warmte-
pomp



Grootste
besparing

Consumentenbond test 11/2021



nefit-bosch.nl/beste-warmtepomp

Werk aan de winkel

Na jaren van gestage groei worden er in 2022 in Nederland naar verwachting net onder de 100.000 warmtepompen geïnstalleerd, ruim 37 procent meer dan in 2021. Deze spectaculaire stijging is te danken aan het plotselinge ontstaan van een serieuze markt voor warmtepompen in de bestaande bouw. Hoewel hier al jaren op aangestuurd wordt, mag het duidelijk zijn waarom dit jaar ineens alle seinen op groen gingen. Nu de gasprijzen door het dak zijn gegaan, is de warmtepomp voor veel consumenten de beste investering om hun maandlasten sterk te verlagen.

Op de lange termijn is de voornaamste rol van de warmtepomp echter niet om als redder in nood te fungeren bij extreme prijschommelingen, veroorzaakt door een wankel energiesysteem. De warmtepomp kan er juist aan bijdragen om het energiesysteem te stabiliseren. Grootchalige adoptie van warmtepompen zal er toe bijdragen dat Nederland minder afhankelijk wordt van buitenlandse leveranciers van fossiele brandstoffen. Dankzij de warmtepompen zullen gebouwen worden verwarmd met behulp van lokaal opgewekte, duurzame elektriciteit. Hiermee zal Nederland ook de uitstoot van broeikasgassen flink reduceren.

De overheid heeft de afgelopen jaren al flinke stappen gezet om deze doelen te realiseren, zoals de verplichting tot gasloos bouwen en de ISDE voor isolatiemaatregelen en warmtepompen. Met het Actieplan (hybride) warmtepompen gooit de overheid hier nog een schepje bovenop. In het meest gunstige scenario uit dit Trendrapport leidt het actieplan tot een jaarlijkse groei van de markt van maar liefst 30 procent, en een totaal aantal geïnstalleerde warmtepompen in 2030 van 2,6 miljoen.

Een dergelijke groei lijkt onrealistisch in een tijd waarin al nauwelijks kan worden voorzien in de huidige vraag. Lange levertijden en een gebrek aan geschoold technisch personeel vormen serieuze uitdagingen. Maar personeel dat nu nog wordt ingezet om bestaande cv-ketels te vervangen kan worden omschoold tot warmtepompinstallateur, en leveringsproblemen kunnen verminderd worden als internationale leveranciers Nederland meer gaan zien als aantrekkelijke afzetmarkt. Deze oplossingen zijn niet eenvoudig, maar kunnen verwezenlijkt worden als overheid en industrie duurzaam de handen ineenslaan.

De groei van de afgelopen jaren is bemoedigend, maar moet wel bestendigd worden. De noodzaak hiervan is inmiddels voor iedereen voelbaar, en de maatregelen om dit te bereiken staan klaar. Nu is het dan ook zaak om door te pakken. Werk aan de winkel!

Steven Heshusius

Hoofdonderzoeker Dutch New Energy Research

Frank Agterberg

Voorzitter Vereniging Warmtepompen



DUURZAAM NEDERLAND SAMEN MOGELIJK MAKEN



DE MOGELIJK
MAKERS

MET MEER DAN 65.000 DUURZAME PRODUCTEN MAKEN WIJ HET MOGELIJK

Wij vinden dat de wereld een mooie plek kan zijn. Moet zijn. Niet alleen voor ons als bedrijf, maar ook voor onze kinderen en de generaties daarna.

Een duurzame en circulaire wereld waar wij verantwoord omgaan met onze mensen, grondstoffen, materialen en producten. Dat is waar Technische Unie zich dagelijks sterk voor maakt.

Alleen samen kunnen we deze ambitie waarmaken en zetten wij de wereld in beweging. Met duurzaam ondernemen, gezonde én gelukkige medewerkers. Maar ook een veilige- en op termijn een klimaatneutrale bedrijfsvoering. En natuurlijk met duurzame en circulaire projecten, diensten én assortiment. Duurzaamheid samen mogelijk maken.

Dit is het moment!



Inhoudsopgave

11	Highlights
13	Stand van de markt
14	Voor het eerst bijna 100.000 warmtepompen in een jaar geïnstalleerd
16	Lucht/water-warmtepomp neemt een vlucht
18	Grote groei warmtepompen in de utiliteit moet nog komen
20	Warmtepompen per gemeente
23	Toekomst van de warmtepomp
26	In 2030 kan 36 procent van de woningen duurzaam verwarmd worden
32	Sneller verduurzamen door het wiel maar één keer uit te vinden
34	De warmtepomp moet nu een bouwsteen van de warmtetransitie worden
37	Trends
38	Met de hybride warmtepomp kiest het kabinet voor realisme
46	Informatie over de warmtepomp is onduidelijk, dus kiezen mensen voor een cv-ketel
48	Ambities genoeg, maar er moet heel veel gebeuren om de uitrol te versnellen
56	Wat moet de boodschap richting de consument worden?
58	Netcapaciteit grootste probleem voor warmtepompen in de utiliteit
64	Dankzij het actieplan weten alle partijen waar ze aan toe zijn
66	Heat as a service staat nog in de kinderschoenen
72	Hoe de warmtepomp doorbrak in Noorwegen
75	Expertbijdragen
77	Ildert Burghout, Head of sales & marketing Panasonic
78	Carlo Brouwer, CEO Stulz Groep
79	Gerd Vrieling, commercieel directeur Nefit Bosch
81	Techniek Nederland werkt hard aan toename warmtepompinstallateurs
83	Column: 'Slimme en domme hybrides'
85	Bedrijfsprofielen
96	't Hoekje: Geluk bij een ongeluk - de geboorte van de elektrische warmtepomp

WARMTEPOMP GEKOCHT?

BESCHERM JE INVESTERING MET DE AFSCHIEDERS VAN SPIROTECH



SPIROTRAP® MB3

MAGNETISCHE VUILAFSCHEIDER

Verwijdert snel en efficiënt (magnetische) vuildeeltjes uit het installatiewater.

- Minder storingen en uitval door vervuiling
- Bescherming van kostbare onderdelen
- Besparing energiekosten
- Beschikbaar van 22mm tot 2"

SPIROVENT® RV2

MICROBELLENONTLUCHTER

Verwijdert effectief en volcontinu alle circulerende lucht en microbellen uit het installatiewater.

- Praktisch nooit meer tussentijds handmatig ontluichten
- Geen luchtophoping in de vloerverwarming
- Besparing op energiekosten
- Beschikbaar van 22mm tot 2"

BEZOEK ONZE WEBSITE [SPIROTECH.NL](https://www.spirotech.nl)

Highlights

In 2021 werden er 72.346 nieuwe warmtepompsystemen aangesloten, een absoluut record. In 2022 neemt dit aantal naar verwachting toe tot net onder de 100.000 systemen. Hiermee groeit de markt ruim 37 procent in een jaar en zijn er eind dit jaar in totaal ongeveer 450.000 warmtepompen geïnstalleerd.

Het aantal nieuwe lucht/watersystemen kwam in 2021 op ongeveer 50.000 en het aantal bodemwarmtesystemen op ruim 22.500. Doordat hybride warmtepompen meestal gebruik maken van een lucht/water-installatie, zal het aandeel bodemwarmtesystemen de komende jaren kleiner worden.

In 2021 werden 2.295 systemen geplaatst in de utiliteitsbouw. Dit is een verdubbeling ten opzichte van de jaren voor 2018, wat echter een veel langzamere groei is dan in de residentiële sector. Omdat er voor iedere vier nieuwe warmtepompen in de utiliteitsbouw ook bijna drie uit gebruik worden genomen, groeit het totaal aantal installaties maar langzaam.

Op plekken waar woningen verder uit elkaar staan is het minder logisch om te kiezen voor een collectieve warmteoplossing en is het eenvoudiger om te voldoen aan de randvoorwaarden voor warmtepompen, zoals de geluidsnorm. Tot en met 2021 werden dan ook relatief gezien de meeste subsidies voor warmtepompen aangevraagd buiten de Randstad.

De markt voor warmtepompen zit nog in een vroege groeifase. Aan de hand van huidig en toekomstig beleid zal deze groei verder gaan versnellen. Om houvast te bieden schetst Dutch New Energy Research vier scenario's van de mogelijke ontwikkeling van de Nederlandse warmtepompmarkt. Zo is het haalbaar om 36 procent van de woningen te verwarmen met een duurzame warmtebron in 2030 met het Actieplan hybride warmtepompen.

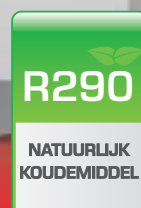


WOLF totaalsystemen: voor elke situatie de juiste oplossing.

Nieuwbouw of renovatie, appartementencomplex of riante villa: WOLF biedt een breed assortiment van onder andere warmtepompen, zonnecollectoren en warmtepompboilers. Altijd passend bij de wensen en eisen van het project, perfect op elkaar afgestemd en voorzien van de modernste regelcomponenten.

Zo beloven wij een optimale energiebenutting en efficiëntie.

Gegarandeerd!



www.wolf.eu

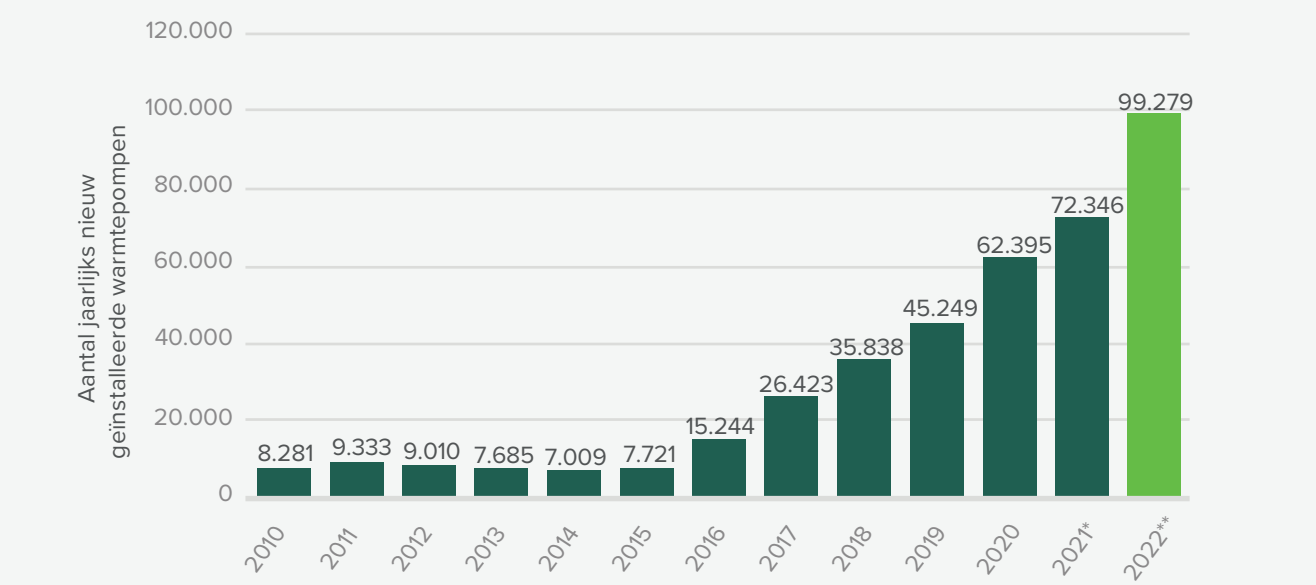
Stand van de markt



Voor het eerst bijna 100.000 warmtepompen in een jaar geïnstalleerd

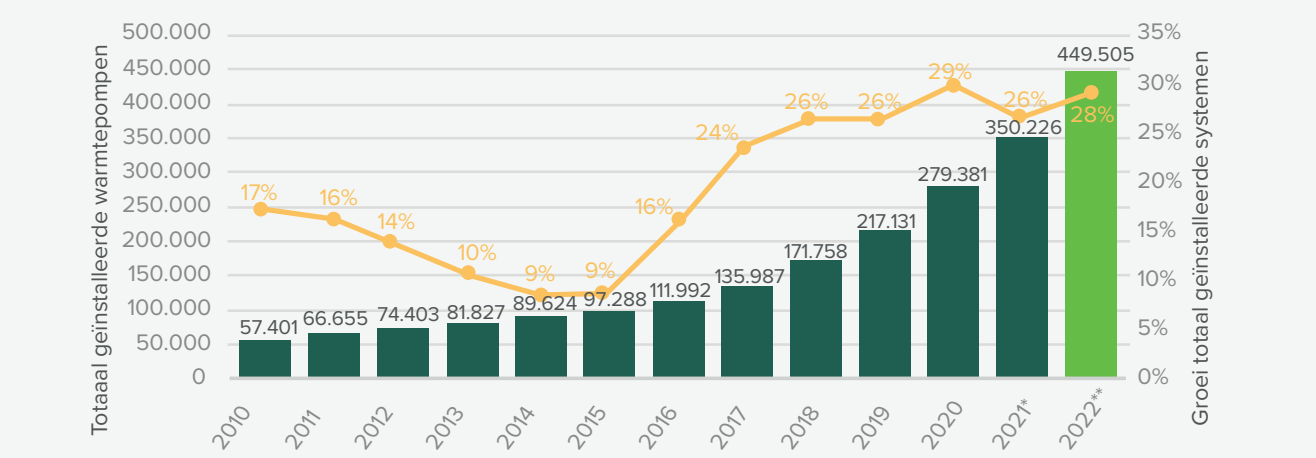
In 2021 werden er 72.346 nieuwe warmtepompsystemen aangesloten, een absoluut record. In 2022 neemt dit aantal naar verwachting toe tot net onder de 100.000 systemen. Hiermee groeit de markt ruim 37 procent in een jaar en zijn er eind 2022 in totaal ongeveer 450.000 warmtepompen geïnstalleerd.

Aantal jaarlijks nieuw geïnstalleerde warmtepompen (Fig. 1)



In vijf jaar tijd is het aantal installaties per jaar bijna verviervoudigd. De trend van gestage groei (2015 - 2021) wordt dit jaar doorbroken met een grote sprong. Daarmee is de warmtepomp mogelijk in een fase van exponentiële toename terecht gekomen die overeenkomsten toont met de opkomst van andere duurzame energietechnieken. Zo maakte bijvoorbeeld zonnestroom de laatste jaren ook een stormachtige ontwikkeling door.

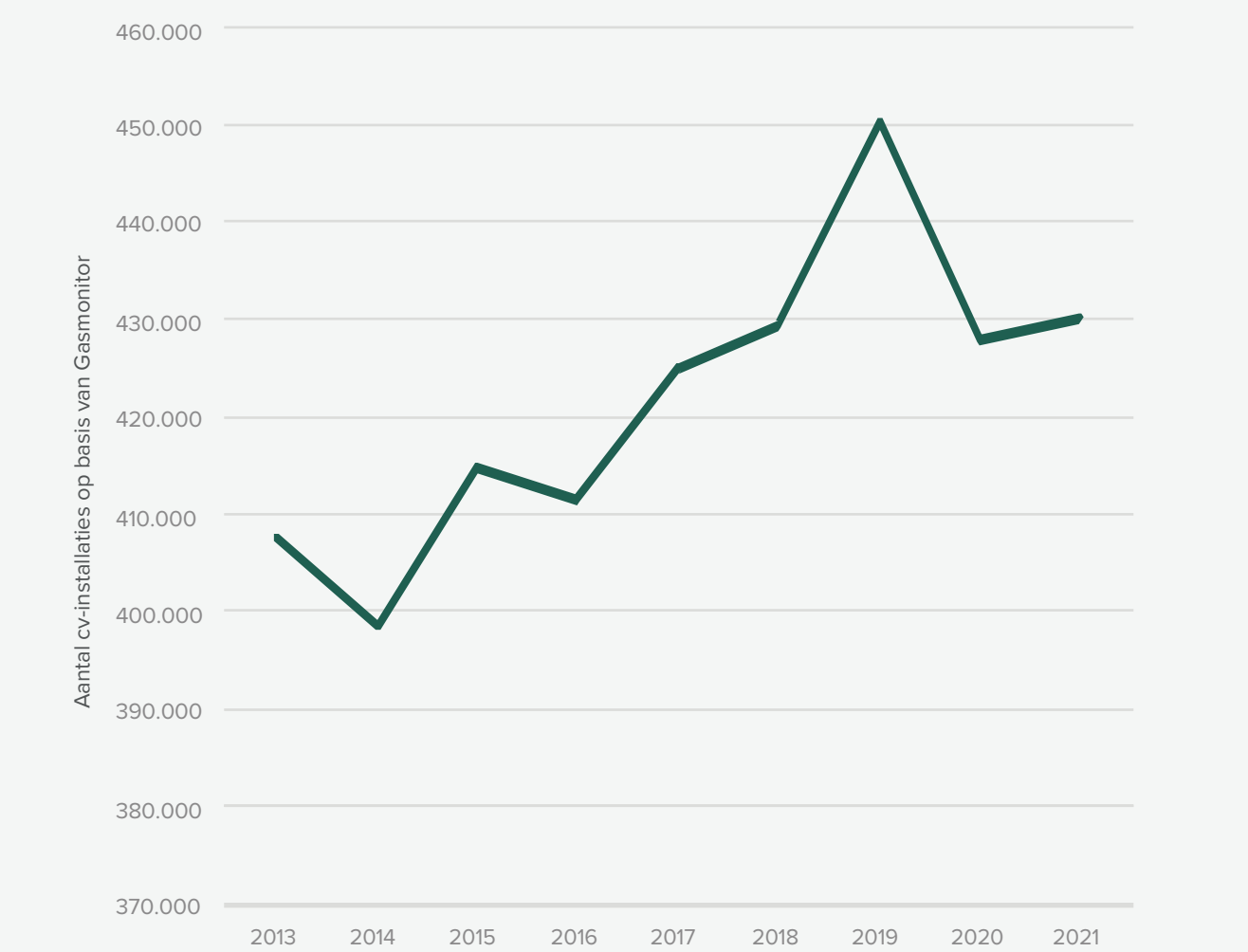
Totaal aantal geïnstalleerde warmtepompen (Fig. 2)



Het totaal aantal aangesloten systemen komt per verwachting eind dit jaar op 450.000. Er zijn dan ruim drie keer zoveel warmtepompen als in 2017 en acht keer zoveel als in 2010. Hiermee groeit zowel het totaal als het aantal nieuwe installaties met meer dan 20 procent per jaar en zijn er nu drie keer meer warmtepompen dan in 2017 en tien keer meer dan in 2010. De snelle groei van de warmtepompmarkt zorgt ervoor dat de levertijden nu behoorlijk oplopen. Benieuwd hoe dat zit en wat eraan gedaan wordt? [Lees dan Ambities genoeg, maar er moet heel veel gebeuren om de uitrol van de hybride warmtepomp te versnellen \(pagina 48\)](#). Over de gehele leveringsketen, van productie tot installatie, wordt gezocht naar een installatiesnelheid die er voor zorgt dat de Nederlandse verduurzamingsambities kunnen worden behaald.

* Voorlopige cijfers CBS
** Prognose DNE Research op basis van verkopen t/m augustus

Jaarlijkse markt voor cv-installaties (Fig. 3)



Om het aantal warmtepompinstallaties in perspectief te plaatsen, is het interessant om dit te vergelijken met het aantal jaarlijks geïnstalleerde cv-installaties. De Gasmonitor van Natuur & Milieu laat zien dat het sinds 2013 ieder jaar ging om een aantal van meer dan 400.000. Er werden in 2021 dus ruim zes keer meer cv's dan warmtepompen geïnstalleerd.

Sinds 2018 is de markt voor cv-ketels uitsluitend een vervangingsmarkt, aangezien nieuwe woningen sindsdien niet meer mogen worden verwarmd met aardgas. Uitgaande van 8 miljoen woningen duurt het in dit tempo dus twintig jaar om alle bestaande woningen van een nieuwe verwarmingsinstallatie te voorzien.

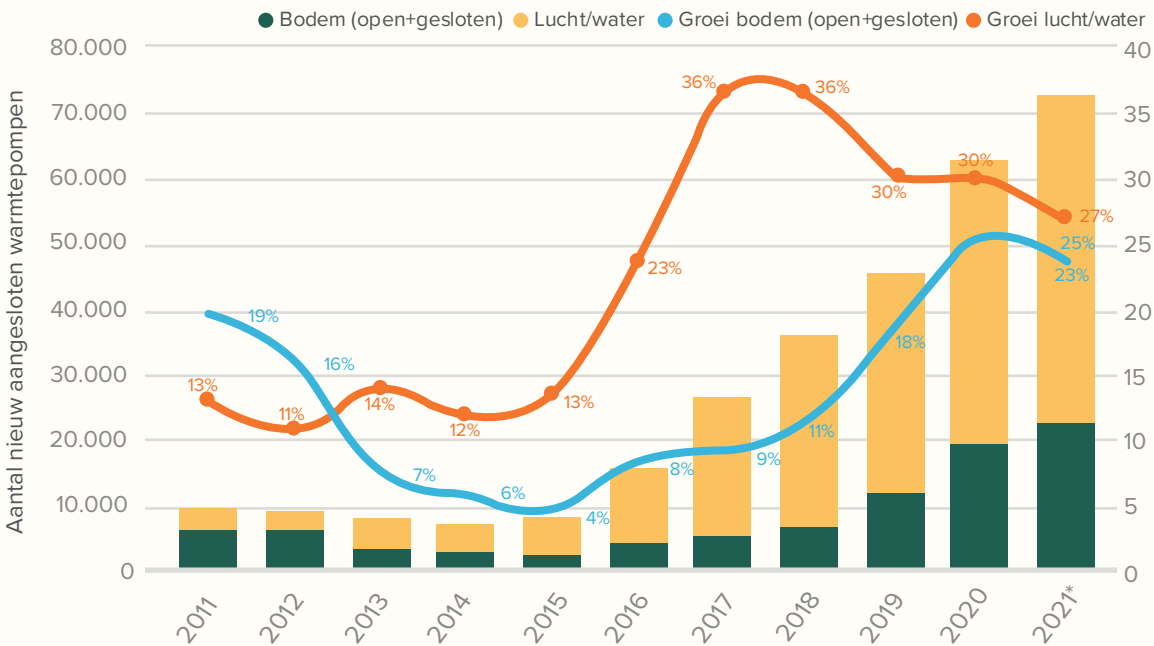
Jaarlijks worden zo'n 65.000 tot 70.000 nieuwbouwingen voorzien van een warmtepomp of aangesloten op een warmtenet. Afgezet tegen het totaal aantal nieuwe warmtepompinstallaties in 2022, zou dit betekenen dat er dit jaar zo'n 30.000 tot 40.000 warmtepompen worden geïnstalleerd in de bestaande bouw. Hiermee laat de warmtepomp zich voor het eerst op grote schaal gelden als serieus alternatief voor de cv-ketel in de bestaande bouw.

* Voorlopige cijfers CBS
** Prognose DNE Research op basis van verkopen t/m augustus

Lucht/water-warmtepomp neemt een vlucht

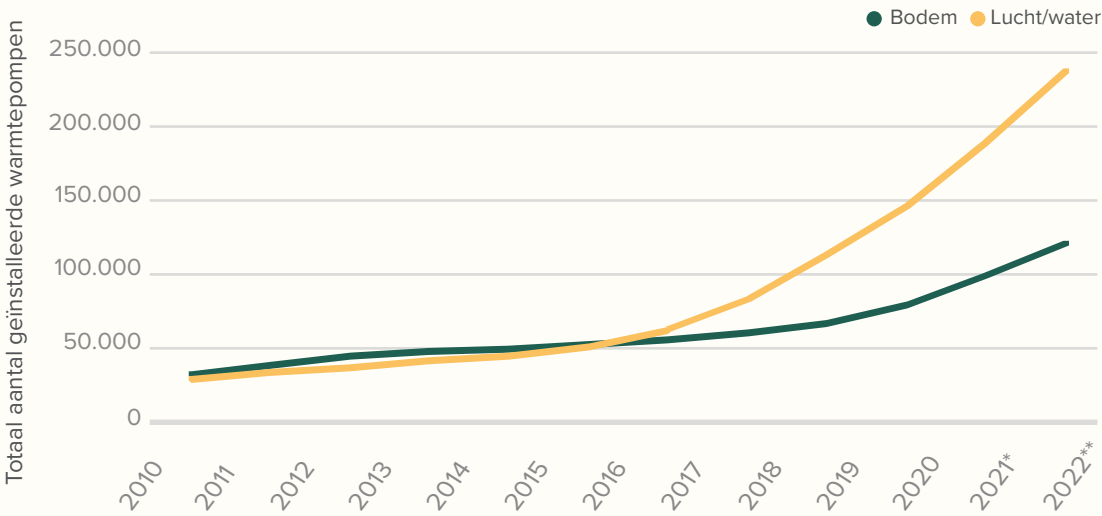
Het aantal nieuwe lucht/watersystemen kwam in 2021 op ongeveer 50.000 en het aantal bodemwarmtesystemen op ruim 22.500. Doordat hybride warmtepompen meestal gebruik maken van een lucht/water-installatie, zal het aandeel bodemwarmtesystemen de komende jaren kleiner worden.

Verdeling van het aantal verleende ISDE's per type warmtepomp (Fig. 4)



Sinds 2013 hebben lucht/watersystemen de overhand in nieuwe installaties. Nóg populairder zijn de lucht/lucht-warmtepompen, waarvan er zo'n 200.000 per jaar worden geïnstalleerd. Het grootste deel hiervan betreft echter airconditioners, die gewoonlijk geen rol spelen bij het verwarmen van woningen. De lucht/lucht-warmtepomp is daarom geen onderdeel van dit Trendrapport.

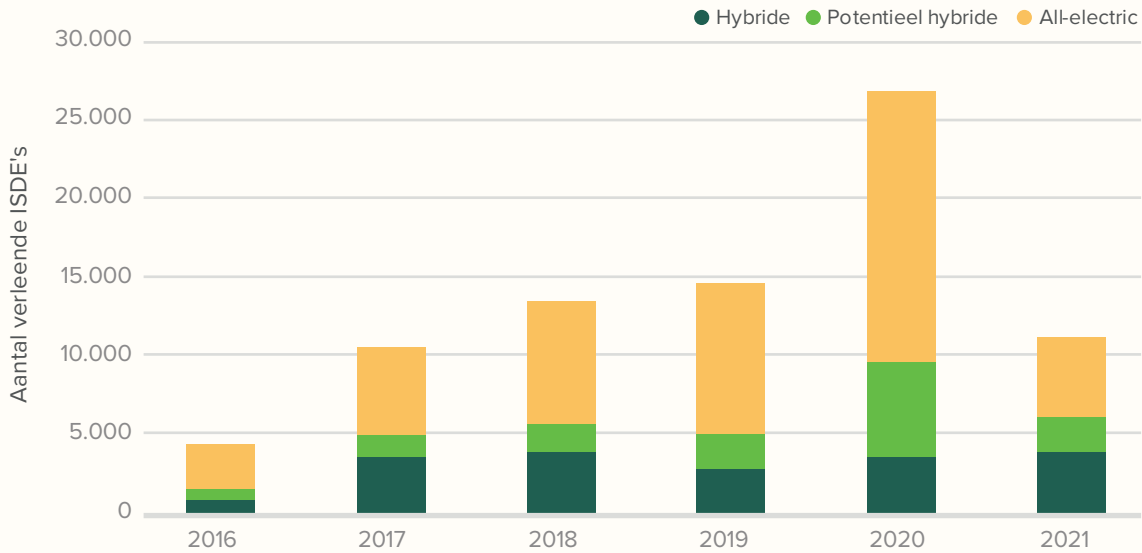
Totaal aantal geïnstalleerde warmtepompen in woningen per type (Fig. 5)



Voor iedere woning met een bodemgekoppelde warmtepomp zijn er momenteel twee woningen met een lucht/water-systeem. Hybride warmtepompen maken vaker gebruik van een lucht/water-installatie, door de verwachte sterke groei van het aantal hybride warmtepompen zal het aandeel lucht/water-systemen de komende jaren verder toenemen.

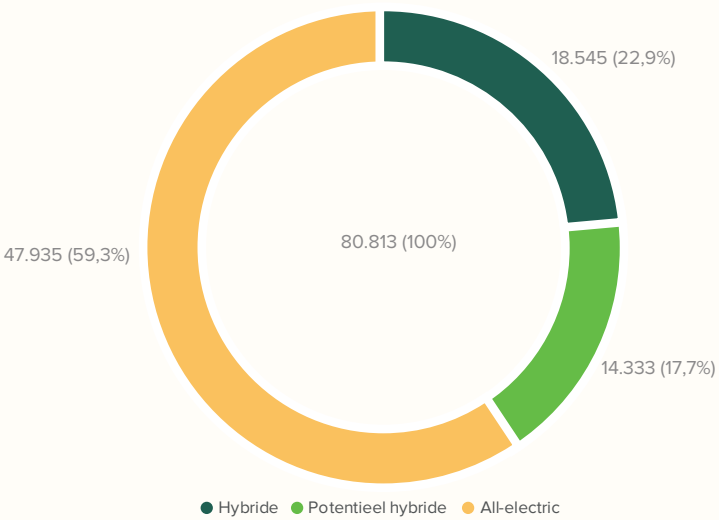
* Voorlopige cijfers CBS
** Prognose DNE Research op basis van verkopen t/m augustus

Aantal verleende ISDE's voor woningen per type warmtepomp (Fig. 6)



Het aantal aanvragen voor warmtepompen in de Investeringsubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) groeide de afgelopen jaar gestaag. In 2020 groeide het aantal gegunde aanvragen met 90 procent ten opzichte van een jaar eerder naar 26.769. De sterke toename valt mogelijk toe te schrijven aan het feit dat dit het laatste jaar was waarin er aanvraag gedaan kon worden voor warmtepompen in de nieuwbouw. Bij de 11.161 gegunde aanvragen in 2021 gaat het dan ook uitsluitend om warmtepompen geplaatst in de bestaande bouw.

Verdeling aantal ISDE's per type warmtepomp in de periode 2016 tot en met 2021 (Fig. 7)

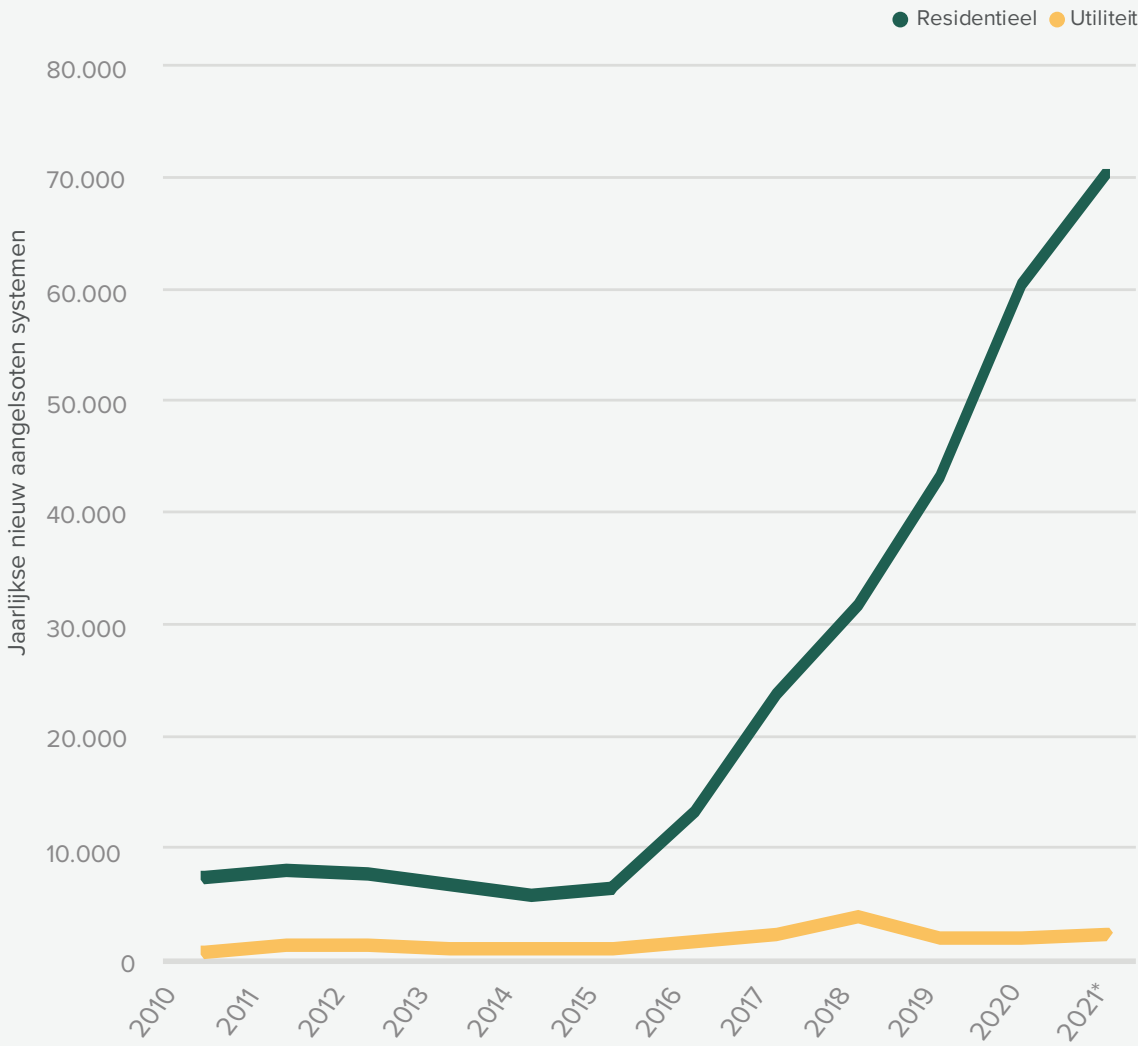


Sinds 2016 zijn er 80.813 ISDE's verstrekt voor warmtepompen. Hiervan is 23 procent voor hybride warmtepompen, en nog eens 18 procent voor warmtepompen die zowel in hybride als in all-electric opstelling kunnen worden gebruikt. Aangezien deze aanvragen maar een deel van het totaal aantal installaties omvatten en voor een groot deel warmtepompen in de nieuwbouw vertegenwoordigen is het lastig om op basis van deze cijfers alleen het aandeel hybride warmtepompen te bepalen. Het vorige trendrapport kwam op zo'n 13 procent. Dit zou zich vertalen tot ruim 7.000 hybride installaties in 2021.

Grote groei warmtepompen in de utiliteit moet nog komen

In 2021 werden 2.295 systemen geplaatst in de utiliteitsbouw. Dit is een verdubbeling ten opzichte van de jaren voor 2018, wat echter een veel langzamere groei is dan in de residentiële sector. Omdat er voor iedere vier nieuwe warmtepompen in de utiliteitsbouw ook bijna drie uit gebruik worden genomen, groeit het totaal aantal installaties maar langzaam.

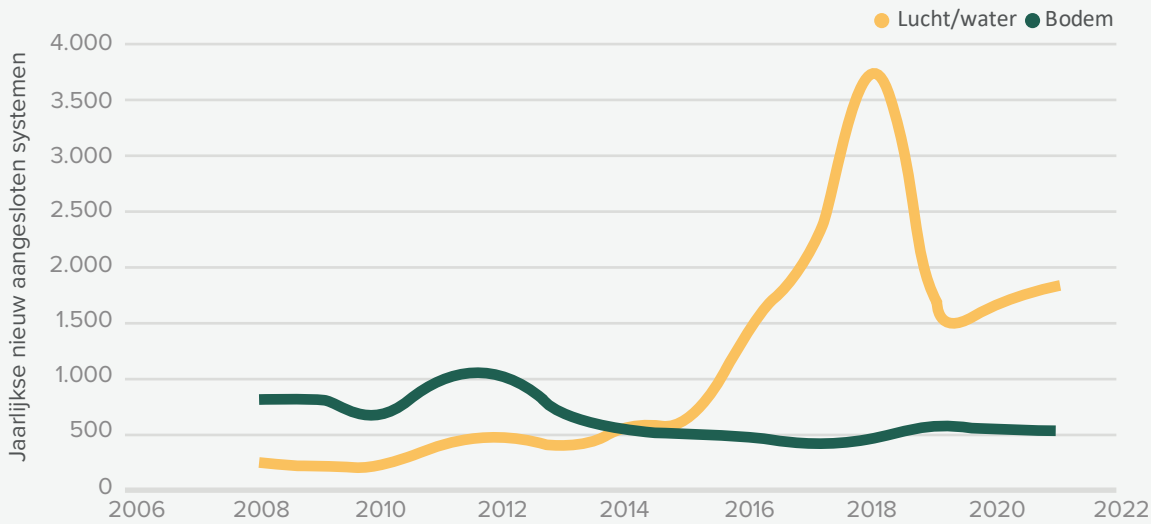
Warmtepompen per segment (Fig. 8)



Nieuwe warmtepompsystemen worden vooral aangesloten bij huishoudens. In 2021 werden er 2.295 systemen geplaatst in de utiliteitsbouw, oftewel 3 procent van het totaal aantal nieuwe warmtepompinstallaties. Tot 2010 lag het aandeel in de jaarlijkse installaties tussen de 10 en 12 procent. Hieruit blijkt dat, ondanks een verdubbeling van het aantal jaarlijkse installaties sinds de periode voor 2018, de utiliteitsmarkt niet zo hard groeit als het residentiële segment.

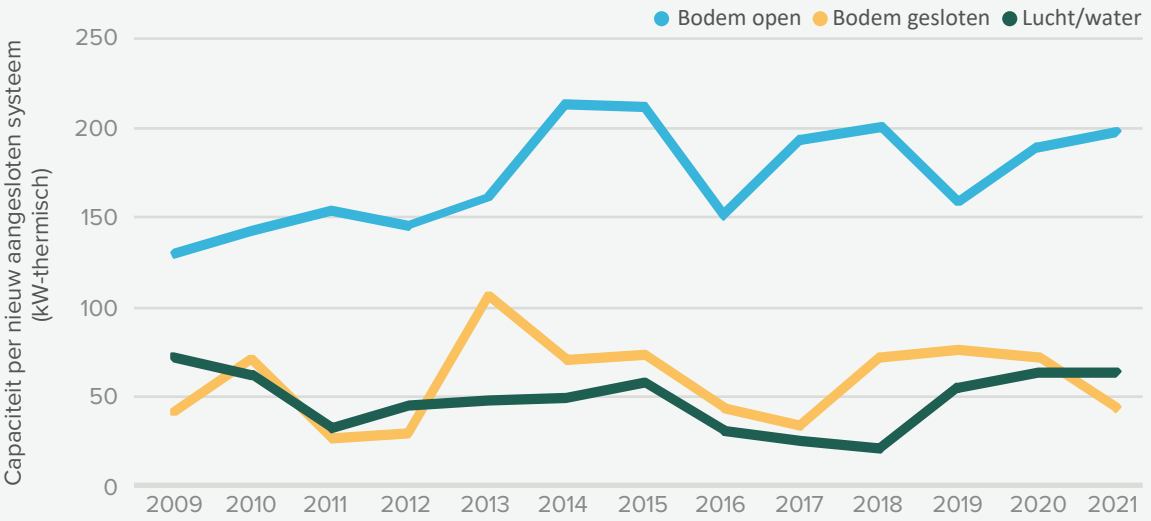
Sinds 2010 zijn er in het utiliteitssegment 21.682 nieuwe warmtepompsystemen geplaatst, maar er zijn ook 15.115 warmtepompsystemen uit gebruik genomen. De netto toename in de utiliteit bedraagt dan ook slechts 30 procent van de nieuwe installaties, terwijl dit bij woningen meer dan 90 procent is. Een opvallend groot verschil.

Types binnen utiliteit (Fig. 9)



Sinds 2016 voorzien lucht/water-warmtepompen in het grootste deel van de jaarlijkse nieuwe installaties in het utiliteitssegment. In 2021 bedroeg het aandeel van dit type 78 procent in de nieuwe installaties. Voor bodemenergiesystemen ligt het aantal nieuwe installaties per jaar de afgelopen zeven jaar rond de 500 per jaar. Dit type wordt in het utiliteitssegment meer uit gebruik genomen dan geplaatst.

Vermogen warmtepomp in de utiliteit (Fig. 10)



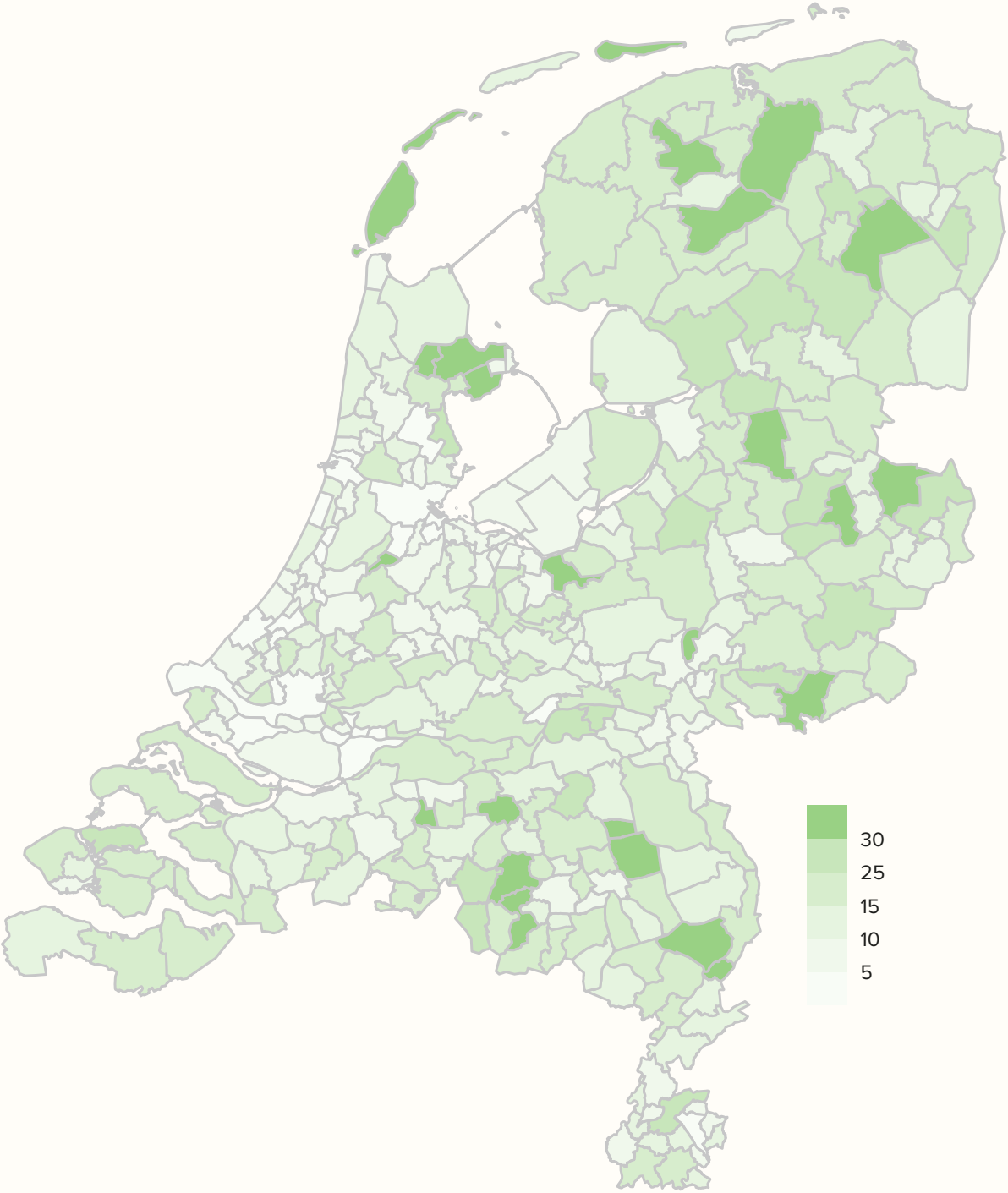
Wanneer het jaarlijkse aantal installaties wordt vergeleken met de toename in thermisch vermogen wordt duidelijk dat de nieuw geïnstalleerde bodemsystemen met een open bron de laatste jaren geleidelijk steeds groter zijn geworden. Tussen 2009 en 2021 gingen zij van 150 naar 200 kilowatt thermisch vermogen per systeem. De gesloten bodem- en lucht/water-systemen zijn met ongeveer 60 kilowatt per systeem gelijk gebleven in thermisch vermogen.

* Voorlopige cijfers CBS

Warmtepomp vooral populair buiten de Randstad

Op plekken waar woningen verder uit elkaar staan is het minder logisch om te kiezen voor een collectieve warmteoplossing en is het eenvoudiger om te voldoen aan de randvoorwaarden voor warmtepompen, zoals de geluidsnorm. Tot en met 2021 werden dan ook relatief gezien de meeste subsidies voor warmtepompen aangevraagd buiten de Randstad.

Aantal verleende ISDE's* per duizend huishoudens per gemeente tot en met 2021 (Fig. 11)



* ISDE's voor warmtepompen van particulieren en woningcorporaties.

Warmtepompen zonder buitenunit verwarmen en ventileren in één

made in
Holland

hybride

- MV-box vervanging
- werkt met elke cv-ketel
- 26 tot 59% gasbesparing



Spaarpomp

all-electric

- tot 4,5kW warmtevraag
- ideaal voor gestapelde bouw
- scoort goed in BENG 3



Modul-AIR

hybride

- MV-box of WTW-vervanging
- werkt met elke cv-ketel
- eenvoudig uit te breiden naar all-electric

Vincent

De nieuwe naam in warmtepompen

voor bestaande bouw en nieuwbouw



- Geen buitendeel
- Klein van formaat en flexibele opstellingsmogelijkheden
- Directe CO₂-, gas- en geldbesparing/Lage initiële kosten
- Werkt samen met elke cv-ketel (hybride) en onze hoogwaardige WPV-voorraadvaten (all-electric)
- Eenvoudig te installeren en te onderhouden
- De Nederlandse warmtepomp voor Nederlandse woningen
- Kan ook koelen



Ontmoet Vincent

Scan de QR-code of kijk op ontmoetvincent.nl

Toekomst van de warmte- pomp



Toekomst van de warmtepomp

Steven Heshusius en Daan Jansen

In dit hoofdstuk worden een aantal scenario's uitgewerkt voor de ontwikkeling van de warmtepompmarkt. De technische en economische potentie uit de 'Startanalyse aardgasvrije buurten' van het Planureau voor de Leefomgeving worden afgezet tegen de huidige marktontwikkeling, de uitgewerkte startwijken en de meest recente beleidsambities. Zo wordt de groeipotentie van de warmtepompmarkt voor de jaren tot 2030 in perspectief geplaatst. De analyse kan worden gebruikt om de grootste uitdagingen te identificeren en biedt een handvat hoe gemeenten deze het hoofd kunnen bieden door te leren van elkaars afwegingen en ervaringen.

Begin dit jaar hebben de meeste gemeenten hun Transitievisie Warmte vastgesteld. De Transitievisies geven een eerste invulling aan de ambities uit het Klimaatakkoord om in de gebouwde omgeving 3,4 megaton CO₂ uitstoot te vermijden in 2030. In de volgende fase van dit proces zullen de visies worden uitgewerkt tot concrete uitvoeringsplannen, die de gebiedsgerichte aanpak concrete invulling geven op het gebied van te kiezen warmtetechniek en tijdsad waarbinnen verschillende buurten gaan verduurzamen.

Sinds de ondertekening van het Klimaatakkoord is het perspectief op zowel de lange termijn als de korte termijn veranderd. Continue monitoring van gerealiseerd beleid en aanscherping van beleidsambities – waar nodig – zorgen er op Europees niveau voor dat er extra prikkels ontstaan om te verduurzamen, zie ook de Europese Green Deal en het daaropvolgende *Fit-for-55* pakket. Op nationaal niveau vinden deze weerslag in de nieuwe kabinetsplannen om de totale uitstoot in 2030 met minimaal 55 procent te verminderen en idealiter zelfs met 60 procent.

Voor de gebouwde omgeving betekent het ophogen van de totale doelstelling, dat er nog eens ruim het dubbele moet worden bespaard ten opzichte van de oorspronkelijke gemeenteplannen. Concreet geeft het nieuwe kabinet hier invulling aan met de doelstelling om voor 2030 2,5 miljoen woningen te isoleren, 1 miljoen woningen te voorzien van een hybride warmtepomp en 0,5 miljoen nieuwe aansluitingen op warmtenetten te realiseren. Maar er zal ook op korte termijn meer moeten gebeuren om deze doelstellingen te halen.

De energiecrisis geeft een verdere impuls om het korte termijn handelen in lijn te brengen met de verduurzamingsambities. Bij de huidige energieprijzen zijn de prikkels om te verduurzamen een aantal ordegrottes hoger dan een jaar geleden. Isolatiemaatregelen zijn in veel gevallen binnen een tot twee jaar rendabel en hybride en all-electric warmtepompen zagen de termijn waarop de investering is terugverdiend teruglopen naar vier tot zes jaar, terwijl dit een jaar geleden nog meer dan vijftien jaar was. Daarmee ligt de financiële prikkel ver onder de geschatte beslissingsgrens van zeven tot acht jaar en zullen ook de financieel gemotiveerden in beweging komen, naast de ideologische *early*-adopters. Gecombineerd met de mogelijkheid om direct minder gas te verbruiken is dit een van de drijfveren van de sterk toegenomen vraag naar warmtepompen op dit moment. Inspelen op deze vraag kan een belangrijk fundament

vormen voor de marktontwikkeling op korte termijn, die de komende jaren door zal moeten zetten om in lijn te komen met de beleidsambities.

Daarnaast kan de noodzaak om in de huidige situatie energie te besparen met behulp van isolatie én gedragsaanpassing de bewustwording van de warmtetransitie stimuleren. Met deze eerste stappen groeit het potentieel om de marktvraag voor de langere termijn te ontwikkelen.

Waar de prijsprikkels op dit moment de individuele aanpak van de warmtetransitie een boost geven, zullen gemeenten in de gebiedsgerichte aanpak ook rekening moeten houden met het veranderde perspectief, dat is ontstaan sinds de ondertekening van het Klimaatakkoord. De uitdaging van de warmtetransitie is op alle vlakken groter dan drie jaar geleden. De analyse in dit deel van het rapport voegt de recente markt- en beleidsontwikkelingen samen in vier scenario's, die weergeven wat de rol is die de warmtepomp speelt in de komende jaren van de transitie. Wanneer er rekening wordt gehouden met de voornemens uit het Actieplan hybride warmtepomp zal de warmtepomp op veel meer plekken worden ingezet dan voorheen gedacht. Dit trendrapport kijkt daarom – naast de prognose – ook naar wijken en buurten waar de inzet van warmtepompen kansrijk is, maar nog niet als zodanig is vastgelegd. Hierdoor kunnen gemeenten ook van elkaars ervaringen leren.

In 2030 kan 36 procent van de woningen duurzaam verwarmd worden

De markt voor warmtepompen zit nog in een vroege groeifase. Aan de hand van huidig en toekomstig beleid zal deze groei verder gaan versnellen. Om houvast te bieden schetst Dutch New Energy Research vier scenario's van de mogelijke ontwikkeling van de Nederlandse warmtepompmarkt. Zo is het haalbaar om 36 procent van de woningen te verwarmen met een duurzame warmtebron in 2030 met het Actieplan hybride warmtepompen.

Op basis van de huidige doelstellingen heeft Dutch New Energy Research vier scenario's geschetst. Voor alle scenario's geldt dat het jaarlijkse verduurzamingspotentieel bestaat uit het aantal nieuwbouwwoningen en cv-vervangingen in de bestaande bouw. De totale jaarlijkse potentie ligt hiermee rond de 500.000 in alle jaren tot en met 2030. In het eerste scenario van alleen nieuwbouw wordt het potentieel van cv-vervangingen niet benut en blijft de groei ten opzichte van het voorgaande jaar beperkt tot 1 procent.

In het huidige tempo van de marktontwikkeling zijn er in 2030 zo'n 1,6 miljoen warmtepompen geïnstalleerd. Daarvan zijn er dan 900.000 geïnstalleerd in nieuwbouwwoningen en 700.000 in de bestaande bouw, zodat de potentie van cv-vervangingen deels benut wordt. Zoals we in de sectie Stand van de markt schetsten, is het marktaandeel van warmtepompen in de vervangingsmarkt sinds dit jaar voor het eerst significant. Als de groei vanaf nu in het huidige tempo doorzet, leidt dit tot 212.000 nieuwe installaties in 2030. Het beleidsdoel van 1 miljoen hybride warmtepompen wordt hiermee niet gehaald.

Scenario's in detail (Fig. 12)

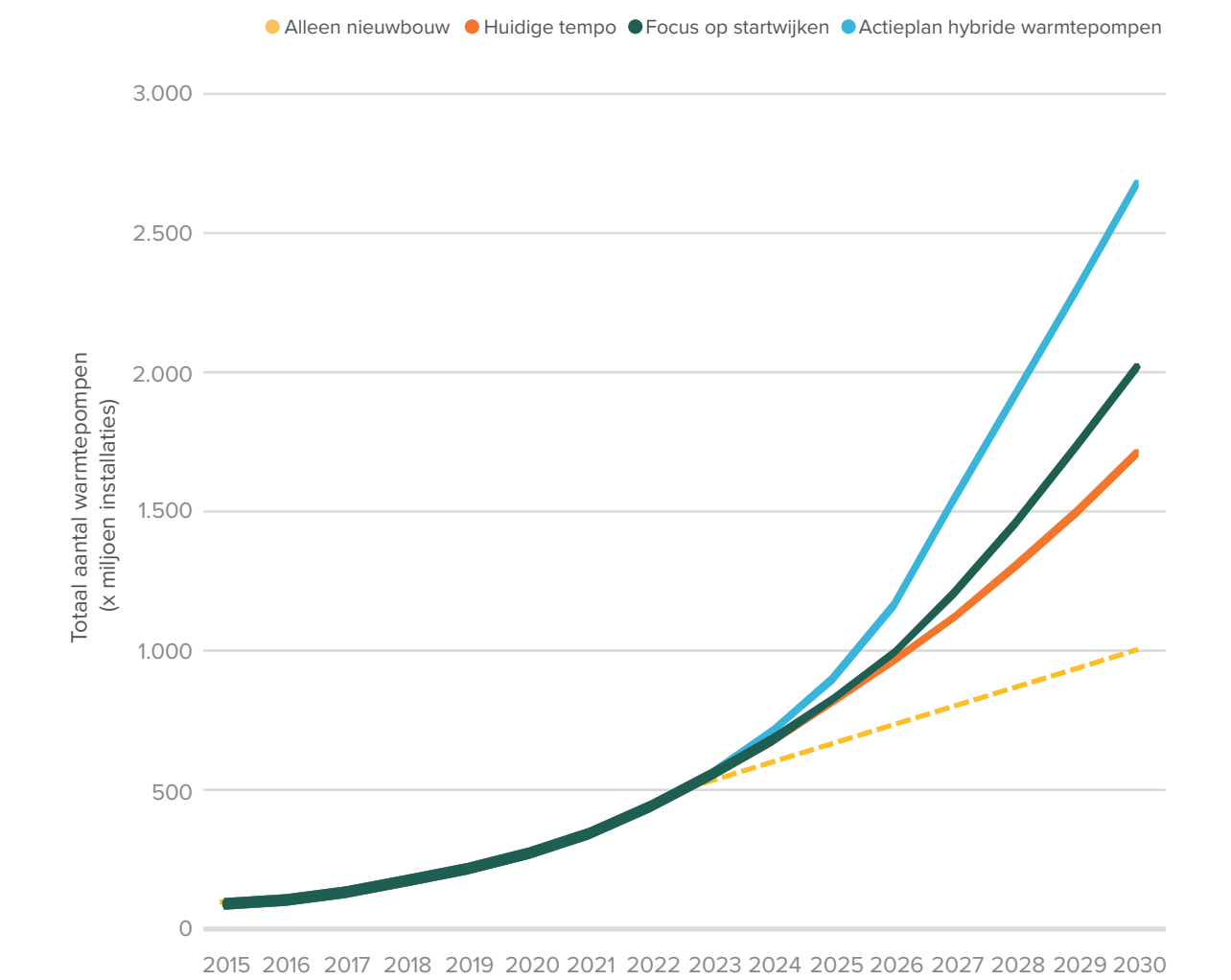
Scenario	Gemiddelde jaarlijkse groei warmtepompinstallaties in 2023-2027	Totaal aantal warmtepompen in 2030	Aantal warmtepompen in de bestaande bouw in 2030	Percentage woningbestand met duurzame warmtebron
Alleen nieuwbouw	1%	900.000	0	16%
Huidige tempo	10%	1.600.000	700.000	25%
Focus op startwijken	16%	1.900.000	1.000.000	30%
Actieplan hybride warmtepompen	30%	2.600.000	1.700.000	36%

In 2030 zullen zo'n 80.000 warmtepompen die werden geïnstalleerd in nieuwbouwwoningen weer uit gebruik genomen zijn wegens het bereiken van het einde van hun levensduur. Zodra deze vervangen zijn, gelden zij als warmtepompen in de bestaande bouw.

Het Focus op startwijken-scenario is gebaseerd op een analyse die Dutch New Energy Research heeft gedaan op de door gemeenten gekozen startwijken. Gemeenten neigen veelal naar warmtenetten (zie Figuur 16). In dit scenario versnelt de uitrol van warmtepompen nog altijd ten opzichte van de huidige marktontwikkeling, maar deze wordt geremd door een toenemend deel van het woningbestand dat voor 2035 (maar na 2030!) op een warmtenet wordt aangesloten. Daardoor vallen deze woningen niet onder de normering die vanaf 2026 ingaat, en zijn eigenaren van deze woningen niet verplicht om versleten cv-ketels te vervangen door een duurzame individuele warmteoplossing. Doordat zij langer moeten wachten tot hun huis duurzaam verwarmd is, blijft het totaal aantal woningen met een warmtepomp danwel een warmtenetaansluiting in 2030 onder de 3 miljoen.

Het Actieplan hybride warmtepompen verhoogt het potentieel aantal installaties aanzienlijk. Zo zou het tussendoel om vanaf 2026 alleen nog (tenminste) hybride warmtepompen in plaats van cv's te installeren het totaal aantal warmtepompinstallaties kunnen ophogen tot 2,6 miljoen. Voorwaarde hierbij is wel dat 66 procent van de bestaande gebouwen, die de cv vervangt in deze periode, geschikt is voor een warmtepomp (zie ook blz. 29). Gecombineerd met een half miljoen nieuwe aansluitingen op een warmtenet zou er in dit scenario met 36 procent van het woningbestand al in 2030 een grote stap zijn gemaakt in de overstap naar een volledig duurzame warmtevoorziening.

Prognose van het totaal aantal geïnstalleerde warmtepompen per scenario (Fig. 13)



Figuur 13 laat zien dat het scenario Actieplan hybride warmtepompen het beste in staat is om de potentie van warmtepompen voor het grootste deel te realiseren. Daarnaast is in dit scenario ook het aandeel woningen dat verwarmd wordt met een duurzame bron het hoogste.

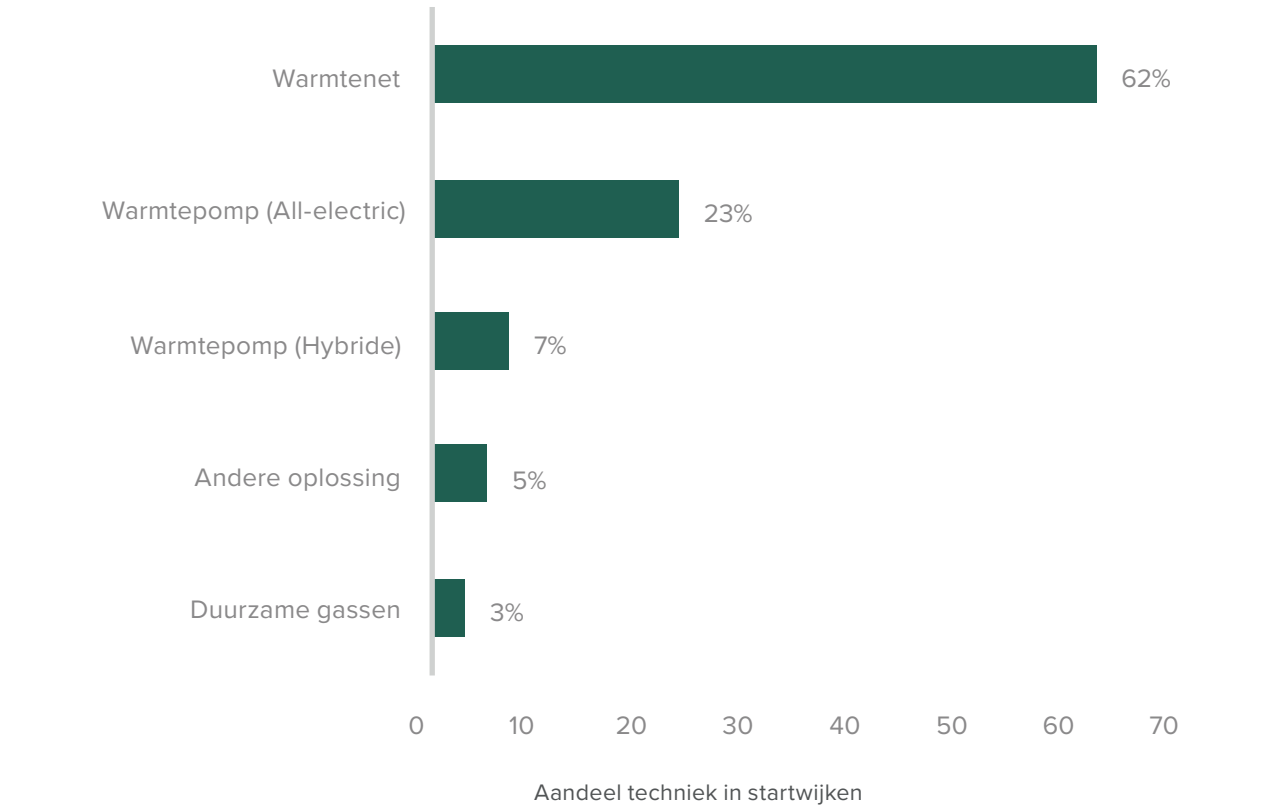
Meeste gemeenten moeten concrete visie nog formuleren

Uit een evaluatie van de startwijken door Netbeheer Nederland begin dit jaar bleek dat voor 700 van de 3.353 startwijken tenminste één concrete warmtetechniek wordt aangewezen om voor 2030 mee te beginnen. Uit deze evaluatie blijkt dat meer dan de helft (62 procent) van de startwijken kiest voor een warmtenet. Maar de belangrijkste conclusie is misschien nog wel dat de meeste gemeenten nog geen concrete visie hebben.

Gemeenten moeten in hun Transitievisie warmte aangegeven welke techniek zij voor welke wijk in gedachten hebben. Begin 2022 hadden 307 van de 345 gemeenten een Transitievisie warmte vastgesteld. Bij nog 19 moest het document (in definitieve vorm) nog worden vastgesteld.

Van de gemeenten die een transitievisie hebben vastgesteld heeft slechts 41 procent van de gemeenten ook daadwerkelijk startwijken aangewezen. Een groot deel geeft aan de CO₂-uitstoot in eerste instantie te willen reduceren door in te zetten op isoleren.

Gekozen warmtetechnieken in startwijken¹. (Fig. 14)

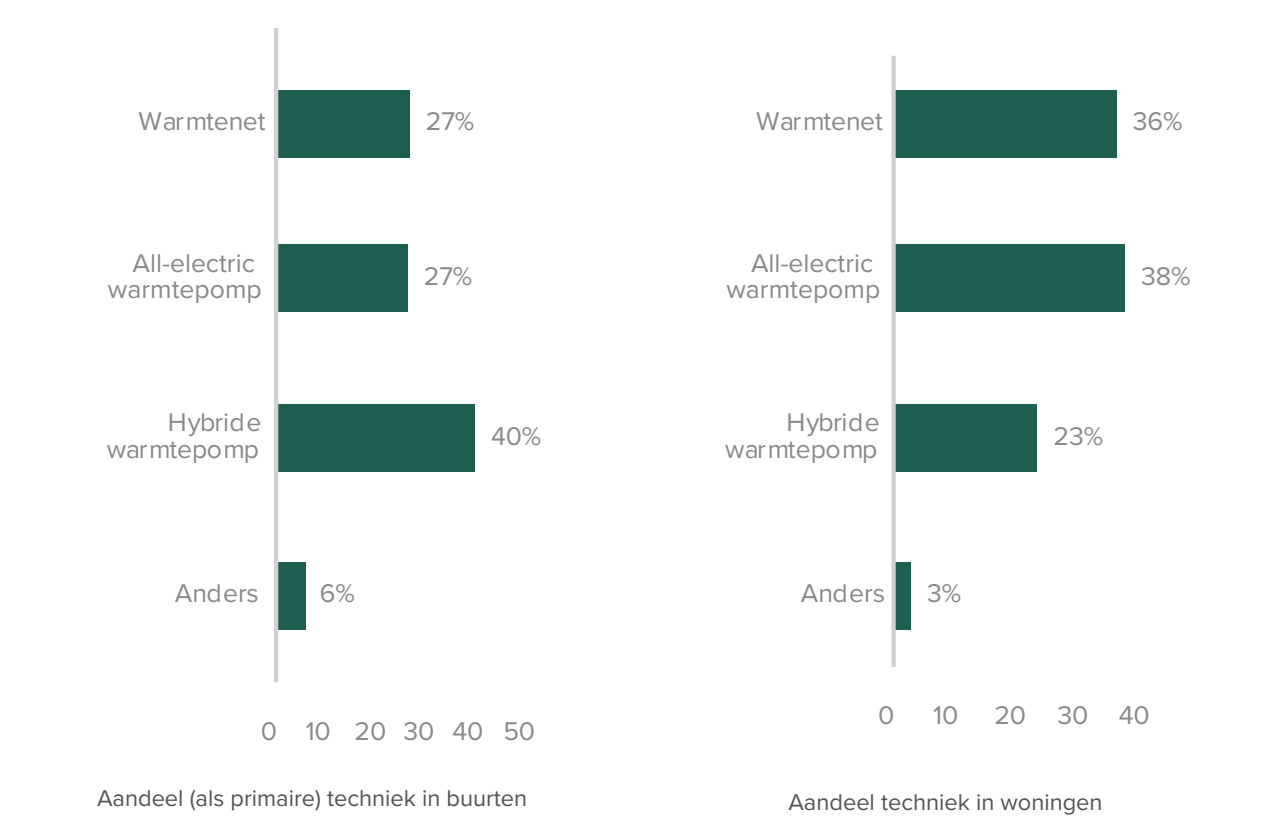


Voor de 700 startwijken waarvoor wel een concrete warmtetechniek is aangewezen, hebben de gemeenten in de meerderheid voor warmtenetten gekozen². In 62 procent van deze startwijken zet de lokale gemeente in op een warmtenet. 23 procent wijst de all-electric aan als belangrijkste warmtetechniek, slechts 7 procent kiest voor de hybride warmtepomp. Het verschil met de doelstellingen uit het Actieplan hybride warmtepompen kan hiermee bijna niet groter.

¹ op basis van appreciatie Netbeheer Nederland
² Natuurlijk zijn de aangewezen startwijken in woningvoorraad niet volledig representatief voor heel Nederland. Toch blijft de voorkeur voor warmtenetten in startwijken zichtbaar wanneer daarvoor gecorrigeerd wordt.

Aandeel van warmtetechnieken in buurten / woningen op basis van de Startanalyse

Aandeel van warmtetechnieken in buurten / woningen op basis van de Startanalyse PBL (Fig. 15)



Een andere analyse op het gebied van warmtetechnieken van buurten en wijken in Nederland is die van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). In de aanloop naar de Transitievisies heeft PBL de startanalyse uitgevoerd. Hierin is voor alle buurten van Nederland gemodelleerd hoe duur de implementatie van warmtenetten, warmtepompen, of groen gas is. Zo is voor iedere buurt de warmtetechniek met de laagste nationale kosten aangewezen.

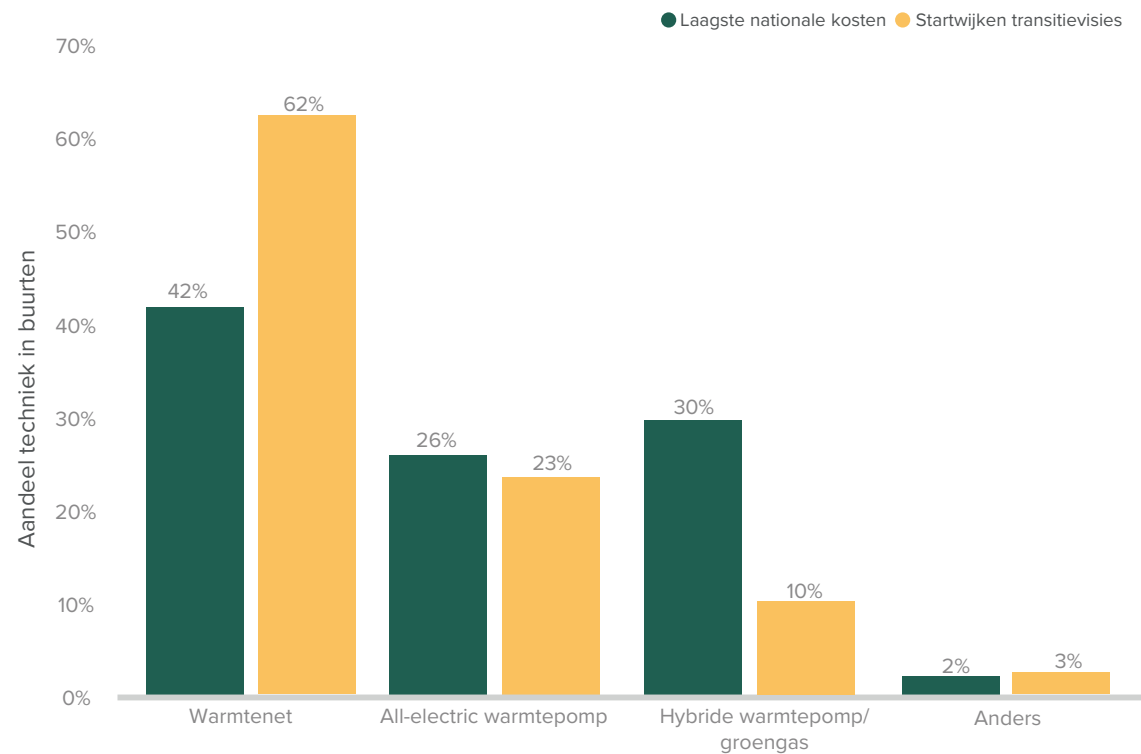
In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten bij voorkeur warmtetechnieken aanwijzen die in lijn zijn met het laagste nationale kosten-scenario uit de startanalyse. De uitkomst van de lokale analyse is daarom leidend bij het aanwijzen van een techniek.

In de startanalyse is een vorm van groen gas in combinatie met een hybride warmtepomp de meest voorkomende warmte techniek op buurtniveau in 2050. Gecombineerd met all-electric warmtepompen zal 67 procent van de buurten tegen die tijd gebruik maken van een warmtepomp.

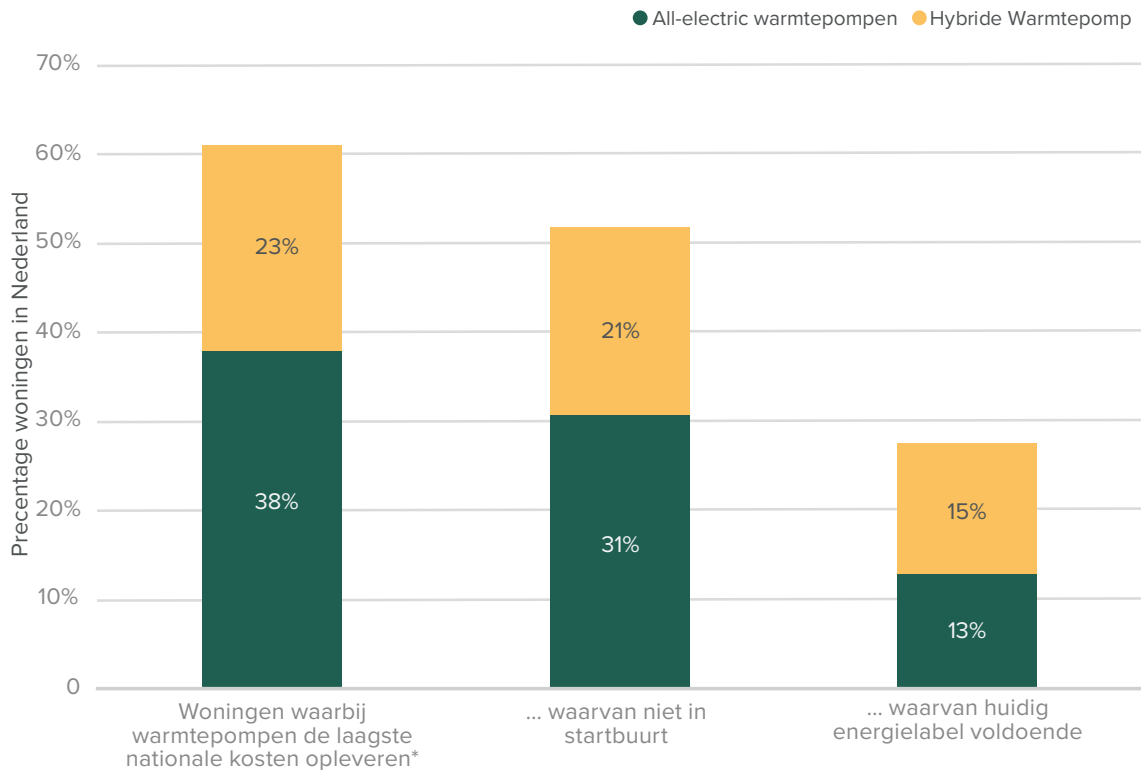
In de startanalyse dienen warmtepompen in 2050 als de primaire warmtetechniek in 67 procent van alle buurten in Nederland. Met name het aandeel van hybride warmtepompen (40 procent) is hoog. De warmtepomp wordt vaker ingezet in buurten met minder woningen en een lagere gebouwdichtheid. Daarom zullen warmtepompen in realiteit maar 61 procent van de woningen van warmte voorzien, waarbij het aandeel hybride warmtepompen zelfs daalt naar 23 procent.

De startanalyse baseert zich hierbij op technische en economische aspecten van verduurzaming. Dit gaat op basis van nationale gemiddelden voor bijvoorbeeld kosten, ontwikkeling in gebouwschil of gebiedseigenschappen en aanwezigheid van potentiële collectieve bronnen. De aangewezen warmtetechniek is dus niet per definitie de (nationaal) goedkoopste of beste keuze.

Vergelijking van warmtetechnieken volgens nationaal laagste kosten met de werkelijk gekozen warmtetechnieken in startbuurten (Fig. 16)



Direct inzetbaar verduurzamingspotentieel van warmtepompen (Fig. 17)



Woningen met tenminste energielabel D komen in aanmerking voor een hybride oplossing, terwijl energielabel B of hoger all-electric al mogelijk maakt*. De startanalyse van PBL laat zien dat voor 61% van het woningbestand een (hybride) warmtepomp de laagste nationale kosten oplevert. Een verdere analyse van Dutch New Energy Research laat zien dat 2,2 miljoen van die woningen (28% van alle woningen in Nederland) nu al klaar zou zijn voor het betreffende type warmtepomp, maar dat deze woningen niet in een startbuurt staan. Daardoor blijft deze potentie grotendeels onbenut.

Omdat de geschikte woningen niet in een startbuurt staan zal de realisatie van die potentie vooral afhangen van individuele keuzes van woningeigenaren. Door in de betreffende wijken wel een warmtetechniek aan te wijzen en de bewoners te activeren ontstaat er een direct verduurzamingspotentieel van 2,2 miljoen woningen. Uitgaande van natuurlijke investeringsmomenten (bij verouderde cv-installaties) komt die grotendeels verloren potentie neer op bijna 150.000 warmtepompen in bestaande bouw per jaar. Het hogere energielabel en relatief late bouwjaar van deze groep betekent dat de netaansluiting van deze woningen in relatief veel gevallen toereikend is om een warmtepomp te installeren.

Daarnaast zullen er binnen het Nationaal Isolatieprogramma 2,5 miljoen extra woningen worden geïsoleerd voor 2030. Samen met de nu al geschikte woningen voldoet het verduurzamingspotentieel dan ruimschoots om de gestelde scenario's te realiseren. Daarbij is het van belang om aanvullend onderzoek te doen naar de beste volgorde van installeren. Vanaf 2026 mag een cv-ketel immers – in principe – niet meer door een cv-ketel worden vervangen. Ook kampt de installatiesector met een aanzienlijk personeelstekort en zijn internationale toeleveringsketens verstoord. Een zo efficiënt mogelijke installatievolgorde is daarom wenselijk.

* Niet alle woningen met hetzelfde energielabel komen in gelijke mate in aanmerking voor een warmtepomp omdat daar ook een aantal eigenschappen in worden meegenomen die geen invloed hebben op de woningschil.

Scenarioschetsen en modellen bieden een beperkt zicht op de werkelijkheid. Toch is het verschil tussen het laagste nationale kosten-scenario en de daadwerkelijk gekozen warmtetechnieken in de de startbuurten aanzienlijk, en dus de moeite waard om te onderzoeken.

Zo zou een warmtenet volgens de laagste nationale kosten-analyse de beste oplossing zijn voor 42 procent van de startbuurten. Tegelijkertijd laat de evaluatie van Netbeheer Nederland zien dat gemeenten in 62 procent van de startwijken een warmtenet hebben aangewezen als primaire warmtetechniek.

Tegelijkertijd zou een warmtenet in slechts 42 procent van de buurten de laagste nationale kosten leveren volgens de startanalyse van PBL.

Aan de andere kant wordt er veel minder voor de hybride warmtepomp gekozen door gemeenten, dan wat je op basis van de laagste nationale kosten-analyse zou mogen verwachten. Het zou kunnen dat de onzekerheid rondom grootschalige beschikbaarheid van groen gas hierbij een rol speelt.

Gezien de ambities die in het *Actieplan (hybride) warmtepompen* worden gesteld kan het effectief zijn om de hybride route, eventueel als tussenstap, te ondersteunen vanuit de gebiedsgerichte aanpak.

Sneller verduurzamen door het wiel maar één keer uit te vinden

Om het geschetste verduurzamingspotentieel maximaal te benutten is het belangrijk dat alle gemeenten zo snel mogelijk voor elke wijk een duurzame warmtetechniek aanwijzen. Door op zoek te gaan naar vergelijkbare buurten kunnen gemeenten de lokale afweging mogelijk versnellen of gezamenlijk optrekken bij vergelijkbare uitvoeringsplannen.

De plannen voor de startwijken vertegenwoordigen zo'n 1,5 miljoen woningen. Niet al deze woningen zullen echter geschikt zijn voor de aangewezen warmtetechniek in de desbetreffende startwijk. Om te voldoen aan de doelstellingen uit het klimaatakkoord en de beleidsaanpak voor verduurzaming gebouwde omgeving zal er dus ook vaart gemaakt moeten worden met het aanwijzen van warmtetechnieken voor de overige wijken.

Door de reeds gemaakte keuzes voor bepaalde technieken in de startwijken te combineren met de gebieds- en gebouweigenschappen van die wijken en eventuele aanwezigheid van lokale warmtebronnen, kan er worden verkend hoe het verduurzamingspotentieel voor het hele land er uit zou komen te zien. (Dit is tevens de basis van het scenario 'Focus op Startwijken,' zie pagina 26.)

Uiteraard heeft iedere gemeente een eigen lokaal afwegingskader. Toch kan het nuttig zijn voor gemeenten om te kijken of er elders in het land wijken bestaan die qua profiel overeen komen met de eigen wijken in de gemeente, en waarvoor mogelijk (als startwijk of op andere wijze) een keuze is gemaakt voor een duurzame warmtetechniek.

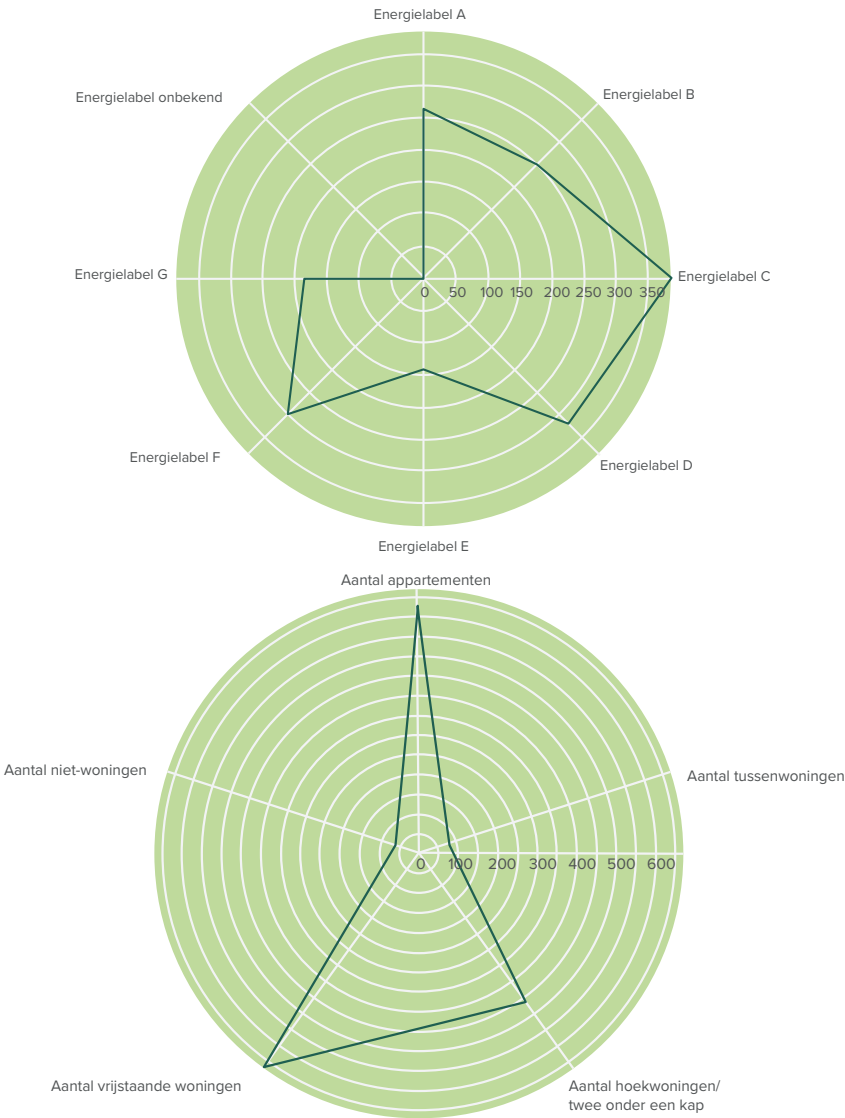
Dutch New Energy Research heeft alle 13.728 buurten in Nederland vergeleken op basis van 18 variabelen, waaronder het gemiddelde niveau en de variatie van de energielabels in de wijk, de verdeling van de woningvoorraad in verschillende type woningen, gemiddelde woningoppervlakte, bebouwingsdichtheid, en de potentie van omgevingswarmte. Hierdoor is van iedere buurt bekend wat de 10 meest overeenkomstige buurten zijn in de rest van Nederland.

Als voorbeeld worden in figuur 18 enkele eigenschappen getoond van de buurt Kollenberg-Park Leyenbroek, een relatief heterogene buurt in de Limburgse stad Sittard. Deze buurt blijkt sterke overeenkomsten te hebben met verschillende buurten in maar liefst zes provincies. Gewapend met deze kennis zou het voor bestuurders uit Sittard kunnen lonen om contact op te nemen met hun collega-bestuurders uit de desbetreffende gemeenten.

Gemeenten die geïnteresseerd zijn in het vergelijkingsmodel van Dutch New Energy Research wordt aangeraden om contact op te nemen via info@dutchnewenergy.nl.



Verdeling van het woningbestand van de buurt Kollenberg-Park Leyenbroek in Sittard op basis van energielabel en woningtype. (Fig. 18)



Buurt	Geneente	provincie	gemiddeld energielabel*	homogeniteit energielabel**
0	Kollenberg-Park Leyenbroek	Limburg	3,80	0,46
1	Ermelo-Oost	Gelderland	3,56	0,52
2	Breda	Noord-Brabant	3,06	0,67
3	Huizen	Noord-Holland	3,95	0,45
4	Apeldoorn	Gelderland	3,37	0,53
5	Moerdijk	Noord-Brabant	3,35	0,51
6	Valkenswaard	Noord-Brabant	2,91	0,46
7	Breda	Noord-Brabant	3,61	0,51
8	Meerssen	Limburg	3,93	0,61
9	Brunssum	Limburg	4,44	0,52
10	Noardeast-Fryslân	Friesland	3,47	0,47

* Energielabels zijn gecodeerd (A=1, B=2, ..., G=7). Het gemiddelde energielabel in deze buurten zit dus tussen de C en de D (3 en 4).
** Bij een homogeniteit van 1 is de buurt volledig homogeen (allemaal hetzelfde energielabel). Bij homogeniteit van 0 zijn de energielabels in een buurt maximaal verschillend (de helft A en de helft G). Een buurt waar elke energielabel in gelijke mate voorkomt zal een relatief lage score hebben, maar niet 0.

De warmtepomp moet nu een bouwsteen van de warmtetransitie worden

Het vergroten van de klimaatambities en de bijbehorende beleidsplannen betekent dat er nu al flinke stappen moeten worden gezet op weg naar een aardgasvrij Nederland tegen 2050. Wanneer de maximale potentie van zowel (hybride) warmtepompen als warmtenetten wordt benut zullen de komende jaren geen aanlooperperiode blijken, maar juist een periode van versnelling. Zo kan de warmtepomp een belangrijke bouwsteen worden van de warmtetransitie.

In het huidige perspectief van leveringsproblemen en gebrek aan technisch personeel is het geschetste potentieel slecht voor te stellen. Des te belangrijker is het om te illustreren waar de beleidsambities toe kunnen leiden wanneer verandering sneller gaat dan gedacht. Fabrikanten en leveranciers krijgen een referentiepunt waarbinnen zij hun productie kunnen ontwikkelen, beleidsmakers krijgen een beeld van de barrières die moeten worden geslecht om de beoogde ontwikkeling door te zetten en burgers worden vroegtijdig geïntroduceerd met aanstaande verandering om aan het idee te wennen.

Een tekort aan leveringen speelt nadrukkelijk op dit moment en toch is dit naast een structurelere component op het vlak van beschikbaarheid van chips en halfgeleiders bovenal een indicatie van sterk toegenomen vraag. Dit blijkt ook uit de groei in installaties van bijna 50 procent in het afgelopen jaar. In de komende jaren zal internationale concurrentie in toenemende mate bepalen welk deel van de internationale warmtepompproductie in ons land geleverd kan worden. Het vooruitzicht op een robuuste vraagontwikkeling voor een langere periode zoals geschetst in het progressievere scenario kan de aantrekkingskracht van de Nederlandse markt vergroten.

De beperking op arbeidskrachten blijft gelden voor alle activiteiten gerelateerd aan de energietransitie. Wel maken de scenario's duidelijk dat het huidige tekort aan arbeidskrachten voor verduurzamen van de warmtevoorziening moet worden afgezet tegen een installatiebestand dat nu nog ieder jaar meer dan 400.000 cv-installaties vervangt.

Een deel van de uitdaging ligt daarom in de arbeidspool adequaat bijscholen, terwijl de installatietijd van warmtepompinstallaties wordt teruggebracht. Daarnaast zal een extra stimulans voor extra aanwas in het installateursbestand moeten zorgen, zodat er ook op langere termijn gelijktijdig grote getalen

warmtepompen, warmtenetten, woningsisolaties en andere verduurzamingmaatregelen kunnen worden gerealiseerd.

Een periode van versnelling vraagt focus, maar vooral samenwerking van alle betrokken partijen. In complexere samenwerkingsvormen ligt echter het gevaar van vertraging. De focus op collectieve warmteoplossingen in de startwijken sluit mooi aan bij de opgave in de Transitievisies Warmte om de ontwikkeling van regionale bronnen te bevorderen, maar houdt minder rekening met het veranderde perspectief van de afgelopen twee jaar dat er voor 2030 meer moet gebeuren.

Naast sturing op collectieve verduurzaming zal ook de individuele route extra ondersteuning kunnen gebruiken om meer van het verduurzamingspotentieel te benutten. Er zijn al 1 tot 2 miljoen woningen buiten de startwijken die zonder extra isolatie van een (hybride) warmtepomp kunnen worden voorzien. Door buurt- en gebouweigenschappen te vergelijken kunnen gemeenten wijken voor het ontsluiten van extra verduurzamingspotentieel vinden.

In 2021 werd het niet voor mogelijk gehouden dat binnen tien jaar bijna een kwart van de huishoudens zonnepanelen op de daken zou hebben. De techniek zou niet efficiënt genoeg zijn en nooit genoeg kunnen opwekken op het beschikbare oppervlak. Inmiddels komen er ieder jaar 300.000 huishoudens met zonnepanelen bij en weten we mede door een uitgebreidere potentiestudie van vorig jaar dat de ruimte nog lang niet volledig is benut.

De komende tien jaar staat de warmtepomp voor een vergelijkbare ontwikkeling. Warmtepompen worden een belangrijke bouwsteen van de toekomstige warmtevoorziening. Net als met de overgang van kolen naar gasverwarming in de jaren '60 van de vorige eeuw zal deze aanstaande omslag breed moeten worden uitgedragen.



GROEN, GROENER, GROENST

Voor elke situatie een duurzame warmteoplossing

HR-ketels,
hybriden en
all-electric
oplossingen

Bent u op zoek naar een duurzame en energiezuinige warmteoplossing voor uw klant? Intergas heeft voor elke situatie het ideale product, of het nu gaat om een bestaande woning of om een nieuwbouwwoning. Van een energiezuinige HR-ketel of een hybride oplossing tot aan een all-electric warmtepomp, met Intergas kunt u altijd vertrouwen op warm water en een aangenaam binnenklimaat. Zo loopt u voorop in warmte!

www.intergas.nl



VOOROP IN WARMTE

INTERGAS®

Lucht/water warmtepompen voor middelhoge tot hoge temperaturen



Bekijk hier
de video

Trends

Met de hybride warmtepomp kiest het kabinet voor realisme

Jan de Wit

15 juni stuurde Rob Jetten, minister voor Klimaat en Energie, het *Actieplan (hybride) warmtepompen* naar de Tweede Kamer. De minister noemt de hybride warmtepomp een “onmisbare oplossing”, “spijtvrij” en in verschillende situaties “en een eindoplossing voor 2050”. Reacties genoeg, zowel positief als negatief, maar de overheid maakt hiermee in ieder geval een duidelijke keuze. Wijk-voor-wijk in één keer van het gas af gaat veel te traag en dus moest er een tussenstap komen: de hybride warmtepomp.

Vanaf 2026 is het verplicht om bij vervanging van de gasketel een efficiënter, duurzamer alternatief te nemen. Tenzij deze niet past in de woning, niet in staat is om comfortabel en kostenefficiënt te verwarmen of wanneer de wijk binnen tien jaar overgaat op een warmtenet.

“Een hybride warmtepomp wordt het minimum, dat is wat mij betreft de insteek”, aldus Frank Agterberg, voorzitter van de Vereniging Warmtepompen. “Een all-electric warmtepomp moet zo geen uitzondering worden, want het doel blijft om Nederland helemaal aardgasvrij te krijgen in 2050. Al moet het actieplan natuurlijk nog door de Tweede Kamer worden goedgekeurd.”

Toch verwacht hij geen grote oppositie. “Dat baseer ik op de reacties die we krijgen. Die zijn echt wel kritisch, maar met name over de vraag of de randvoorwaarden wel klaar zijn voor zo’n grote opschaling. Maar iedereen ziet dat er meer moet gebeuren dan de warmtepomp als optie noemen en wat subsidie beschikbaar stellen.”

De uitstoot in de gebouwde omgeving moet snel fors omlaag

In het Klimaatakkoord is vastgelegd dat anderhalf miljoen huizen en andere gebouwen in 2030 aardgasvrij moeten zijn. De indicatieve opgave voor de gebouwde omgeving werd vastgesteld op het bereiken van een restemissie van 10 megaton CO₂ in 2030.

Dit betekent een CO₂-reductie van bijna 67 procent ten opzichte van 1990. Een flinke opgave omdat de CO₂-uitstoot in de gebouwde omgeving nog maar is afgenomen met 22 procent. Van 29,1 megaton in 1990 naar 22,6 megaton CO₂ in 2021.

Twee jaar geleden begon op het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties het besef in te dalen dat het verduurzamingstempo in de bestaande bouw omhoog moest.

Dat besef ontstond uit de tussenevaluatie van Maarten van Poelgeest, voorzitter van het Uitvoeringsoverleg Gebouwde Omgeving. Hij concludeerde dat de wijkgerichte aanpak te langzaam ging. Het tempo bleef, ondanks de introductie van de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) te laag.

Uit de proeftuin Garyp in de Friese gemeente Tytsjerksteradiel, onderdeel van het Programma Aardgasvrije Wijken, bleek bijvoorbeeld dat de wijkgerichte aanpak een gemiddelde investering van 26.000 euro vroeger per woning. Voor woningen die in periode na de oorlog tot de jaren ’70 gebouwd zijn, bleekt dit zelfs rond de 40.000 euro te liggen.

“Dit gaat ervoor zorgen dat er heel veel hybride warmtepompen gaan komen.”

– Frank Agterberg, voorzitter van de Vereniging Warmtepompen

“Hele wijken in één keer van het gas af blijkt te ingrijpend en te kostbaar, we gaan nu naar een meer stapsgewijze en individueel gerichte aanpak. Het ministerie heeft daarom contact gezocht met de ketenpartners. Het idee was om een gezamenlijk en breed gedragen plan op te zetten om vraag en aanbod op gang te brengen flink op te schalen”, zo blikt Agterberg terug.

Hoewel Jetten het actieplan naar de Kamer heeft gestuurd, moet het krediet volgens hem ook naar Hugo de Jonge, minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening. “Het is een hele ambitieuze minister die wil doorpakken en hij heeft hiermee echt een slinger gegeven aan het tempo.”

De Jonge heeft daarvoor afspraken gemaakt met Techniek Nederland, De Nederlandse Verwarmingsindustrie, Vereniging Warmtepompen, Netbeheer Nederland, Natuur & Milieu, het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Samen hebben zij afgesproken dat de hybride warmtepomp de katalysator moet worden van de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. Het kabinet hoopt zelf 125.000 extra hybride warmtepompen te installeren tot en met 2024 en zo een flinke slag te slaan in de CO₂-reductie in de gebouwde omgeving.

Gemiddeld zorgt het gebruik van een hybride warmtepomp voor een aardgasreductie van 60 procent. Dit correspondeert met een CO₂-reductie van gemiddeld 25 procent en deze zal toenemen naarmate een groter deel van de gebruikte elektriciteit groen wordt, zo schrijft minister Jetten aan de Kamer. Hij baseert zich hier op de Installatiemonitor en onderzoek van Ecorys.

Door de hybride warmtepomp als ondergrens in te stellen gaat het kabinet actief aansturen op een versnelde uitrol van duurzamere verwarmingsinstallaties. “Dit gaat ervoor zorgen dat er heel veel hybride warmtepompen gaan komen, plus een significant aantal all-electrics”, zegt Agterberg.





Afspraken zijn mét de sector tot stand gekomen

Om tegen 2024 tot 125.000 extra hybride warmtepompinstallaties te komen zal er echt een flinke sprong gemaakt moeten worden. In 2021 werden er namelijk 72.346 nieuwe warmtepompsystemen aangesloten, waarvan slechts een klein percentage hybride is.

Het precieze aandeel hybride warmtepompen is moeilijk te bepalen volgens Steven Heshusius, hoofdonderzoeker bij Dutch New Energy Research en medeopsteller van het Warmtepomp Trendrapport 2022.

“Dat cijfer wordt mede bepaald op basis van het aantal ISDE-aanvragen voor warmtepompen. De ISDE kan zowel voor een hybride warmtepomp worden aangevraagd als voor een opstelling die als hybride óf all-electric kan worden gebruikt. Ook worden er natuurlijk hybride warmtepompen geïnstalleerd zonder ISDE.”

In het *Actieplan (hybride) warmtepompen* wordt duidelijkere monitoring van het aantal geïnstalleerde hybride warmtepompen daarom ook als doel én actie geformuleerd. Maar het Warmtepomp Trendrapport 2021 kwam uit op een aandeel van 11 procent van de installaties, oftewel ruim 8.000 nieuwe hybride warmtepompinstallaties in 2021. De verwachting is dat dit in 2022 is gegroeid naar ruim 12.000 hybride warmtepompinstallaties.

Op basis van de ISDE-aanvragen schat Heshusius dat hiervan 20.000 tot 40.000 hybride zijn, een flinke onzekerheidsmarge omdat een groot deel dit jaar is geïnstalleerd. Ongeacht het exacte aantal, de stap naar 125.000 extra hybride warmtepompinstallaties in 2024 is een gigantische.

Dutch New Energy Research verwacht dat het totale aantal nieuwe warmtepompsystemen dit jaar zal toenemen tot ongeveer 100.000, een groei van maximaal 45 procent ten opzichte van 2021. Tot nu toe kwamen de meeste van de nieuwe warmtepompen terecht in de 65.000 tot 70.000 nieuwbouwwoningen die sinds 2018 grotendeels aardgasvrij worden opgeleverd. In de verzorgingsgebieden van netbeheerders Liander, Enexis en Stedin was 90,6 procent van de nieuwbouwwoningen aardgasvrij in 2021.

Bij een vergelijkbaar aantal nieuwbouw woningen zouden er dit jaar dus 30.000 tot 35.000 nieuwe warmtepompsystemen worden aangesloten in de bestaande bouw. “Dat betekent dat de adaptatie van de warmtepomp in de bestaande bouw voor het eerst op grotere schaal waarneembaar wordt”, ziet Heshusius.

Het totaal aantal warmtepompsystemen komt daarmee naar verwachting eind dit jaar op 450.000. Om

dit in perspectief te plaatsen: Uit de Gasmonitor 2022 van Natuur & Milieu blijkt dat er sinds 2013 ieder jaar meer dan 400.000 cv-installaties worden vervangen door een nieuwe cv-ketel. Hoewel de kloof nog gigantisch is ziet Heshusius ook reden tot optimisme.

“Over de laatste vijf jaar is het aantal warmtepompinstallaties per jaar verviervoudigd. De exponentiële toename van warmtepompen toont overeenkomsten met de opkomst van andere duurzame energietechnieken zoals zonnestroom.” Gezien de exponentiële toename van het aantal warmtepompeninstallaties is het – om de snelheid te exponentieel te blijven versnellen – vooral nu zaak om meer te sturen op de gewenste techniek.

In het *Actieplan (hybride) warmtepompen* maakt het kabinet duidelijk op drie sporen in te zetten. Allereerst is er de inzet van de all-electric warmtepomp, daarnaast zet de regering in op collectieve warmtenetten en de derde route is het gebruik van een hybride warmtepomp in combinatie met (bij voorkeur groen) gas.

Het kabinet ziet de inzet van de hybride warmtepomp als een belangrijke tool om snel tot een flinke aardgas- en CO₂-reductie te komen. Zeker “in alle wijken waar tot 2030 nog geen volledig aardgasvrije verduurzamingsopties voorhanden zijn”. Het actieplan zet daarom in op een forse opschaling in de komende drie jaar. Hiervoor wil het kabinet vier belemmeringen wegnemen.

De belangrijkste aandachtspunten zijn de bekendheid bij consumenten en installateurs, de communicatie, de kosten van een hybride warmtepomp en de productie- en installatiecapaciteit. “Daartussen zit geen verschil in urgentie, het is een totaalverhaal waarin alle acties passen bij opschalen”, zo licht Agterberg toe.

De bekendheid van de hybride warmtepomp is te laag, en het imago én het vertrouwen in het apparaat zijn daardoor eveneens te laag. Ook is de huidige informatie die wordt verstrekt vaak diffuus en kent geen eenduidigheid.

Hoe de betrokken partijen dit willen oplossen komt uitgebreid aan bod in *Informatie over de warmtepomp is onduidelijk, dus kiezen mensen voor een cv-ketel* (blz 46), *Wat moet de boodschap richting de consument worden?* (blz 56) en *‘Dankzij het actieplan is de koers helder, alle partijen weten waar ze aan toe zijn’* (blz 64).

De initiële investering ten opzichte van de cv-ketel ervaren veel consumenten nog als fors. Ook is de productie- en installatiecapaciteit beperkt. Om van de hybride warmtepomp een massaproduct te maken moeten deze zaken zich ontwikkelen. Dit staat centraal in *Ambities genoeg, maar er moet heel veel gebeuren om de uitrol van de hybride warmtepomp te versnellen*, te lezen vanaf (blz 48).

Streef naar zo elektrisch mogelijk

Het tempo moet omhoog. Het kabinet wil immers voor 2030 een miljoen woningen voorzien van een hybride warmtepomp, maar Dutch New Energy Research schat dat zonder verandering in marktontwikkeling er slechts 700.000 warmtepompeninstallaties in de bestaande bouw zullen zijn tegen die tijd. Daarvan zal slechts een gedeelte hybride zijn.

Onlangs sprak Maxine Tillij, directeur strategie energiesysteem op het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, uit dat om in 2050 te kunnen beschikken over een klimaatneutraal energiesysteem, deze in 2040 eigenlijk al klaar moet zijn.

De gemiddelde levensduur van een (hybride) warmtepomp is, mits goed onderhouden, zo'n vijftien tot twintig jaar. Veel warmtepompen die nu worden geïnstalleerd zullen dus nog draaien wanneer het klimaatneutrale energiesysteem al zo goed als af moet zijn. Hoe verstandig is het dan om met de hybride warmtepomp een tussenstap te introduceren?

Volgens Kornelis Blok, professor energiesysteemanalyse

aan de TU Delft en IPCC-auteur, hoeft het helemaal geen nadeel te zijn dat de tussenstap nog op fossiele energie draait.

“De stap naar een hybride warmtepomp moet een bewuste stap zijn in een groter plan richting volledig aardgasvrij.”

– Frank Agterberg, voorzitter Vereniging Warmtepompen

“We moeten natuurlijk streven naar zo elektrisch mogelijk, maar ik denk dat het juist een voordeel kan zijn dat de hybride warmtepomp makkelijk terug kan schakelen naar andere energiebronnen. Nu is dat nog aardgas, maar straks is dat groene waterstof of groen gas. Daarnaast geeft het mensen een extra geruststelling dat de cv-ketel nog als oplossing in nood kan dienen.”

Vanuit de keten komen er ook kritische geluiden vertelt Agterberg. “De Nederlandse Vereniging Duurzame Energie



is bijvoorbeeld argwanend dat dit plan te veel naar één deeltechniek leunt.” De meest gehoorde kritiek sluit daar op aan, dat de all-electric warmtepomp hiermee opzij wordt gezet.

“We moeten het niet nalaten om de mogelijkheden van de all-electric te verkennen. Op het actieplan komt nog een vervolgplan, daarin moeten we het spoor van de all-electric verder uitwerken, wellicht door te stimuleren – of misschien wel verplichten – dat de hybride warmtepomp nu al all-electric ready wordt gebouwd.”

Blok zit op dezelfde lijn. Hij ziet de hybride warmtepomp ook als een cruciaal onderdeel in het realiseren van een aardgasvrij Nederland. “Ik vermoed dat 70 tot 80 procent

van de gebouwde omgeving van een warmtepomp voorzien kan worden, maar de hele gebouwde omgeving moet aardgasvrij. Dat betekent dus ook dat we niet alle pijlen op één techniek moeten gooien.”

Een breed scala van technieken ontwikkelen hoeft wat hem betreft ook niet nadelig uit te pakken voor individuele technieken. “We moeten de beschikbare warmtetechnieken maximaal benutten. Laten we daarom nu ook al kijken naar combinaties van technieken. Welke technieken kunnen goed samenwerken, kunnen ze samen wellicht nóg hogere reductiedoelen aan of kunnen we ze straks inzetten bij de moeilijk te verduurzamen woningen?” Agterberg benadrukt dat dit actieplan een eerste stap is. Een stap die bewust scherp is aangesneden. “We zijn nu

in gesprek over de verdere uitvoering, daar brengen we de nuancering hopelijk in. Er zijn ook veel meer hybride concepten denkbaar dan het actieplan schetst. Het verhaal moet volgens mij zijn dat we nu naar hybride bewegen, daarna naar all-electric. De stap naar een hybride warmtepomp moet een bewuste stap zijn in een groter plan richting volledig aardgasvrij.”

Actieplan heeft onvoldoende aandacht voor circulariteit en impact op het elektriciteitsnet

Maar er zijn meer beren op de weg naar een aardgasvrij Nederland. Het feit dat het *Actieplan (hybride) warmtepompen* geen aandacht besteed aan circulariteit is volgens Olaf Oosting, directielid en senior adviseur duurzaamheid en circulariteit bij Valstar Simonis, bij uitstek een gemiste kans.

De installatiebranche onderscheidt zich namelijk van andere bouwpartners op het gebied van circulair bouwen, omdat er volgens het adviesbureau sprake is van een zeer lange keten, het gebruik van (schaarse) metalen op grote schaal en een relatief korte gebruiksperiode. Er is wel aandacht voor de impact van warmtepompen op het energienetwerk, dus er is wel degelijk naar de toekomst gekeken.

“Het actieplan is terecht groots neergezet en roept op tot forse actie”, ziet Oosting. “Tegelijk is circulariteit als thema inmiddels echt in de branche neergezet. Er is een tekort aan grondstoffen, materialen en chips, dus er is alle reden om nu al naar een meer circulair product te kijken. Daar vind ik dat de betrokken partijen een steek hebben laten vallen.”

Ook vanuit de netbeheerders kwam er kritiek op het actieplan, en dan met name op de communicatie. Daaruit zou onvoldoende urgentie blijken van de impact van zoveel meer warmtepompen op het elektriciteitsnet. Het actieplan spreekt de hoop uit dat de Installatiemonitor een vervolg kan krijgen om “inzichten op te doen voor de impact van de (hybride) warmtepompen op het

elektriciteitsnet in de gebouwde omgeving in termen van netbelasting”. En ook in de brief van minister Jetten aan de Tweede Kamer wordt het monitoren van “de impact op het elektriciteitsnetwerk” genoemd. Maar op de daadwerkelijke implicaties wordt in de ogen van sommige netbeheerders niet ingegaan. Dit zou meer aandacht in het actieplan verdienen omdat het een essentiële randvoorwaarde is voor het slagen van de warmtetransitie. Blok denkt dat dit niet zo’n groot probleem hoeft te zijn.

“Warmtepompen belasten het net met name in de winter, wanneer er relatief weinig zonne-energie en soms ook

weinig windenergie wordt opgewekt. Het is daardoor ook geen oplossing voor piekmomenten in de opwek van hernieuwbare energie”, stelt de professor.

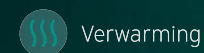
“Het is wel zinvol om ervoor te zorgen dat warmtepompen in de toekomst kunnen doorschakelen op groene waterstof of groen gas als er minder hernieuwbare elektriciteit voor handen is. Om warmtepompen te integreren in het toekomstige energiesysteem

is er daarom meer behoefte aan vormen van langetermijnopslag. Dan denk ik ook weer aan waterstof of door warmtepompen te matchen met PEM-brandstofcellen.”

Deze Proton Exchange Membrane Fuel Cells (of PEMFC) kunnen worden gevuld met bijvoorbeeld waterstof, methanol of aardgas en kunnen fungeren als batterij. “Maar soms moet je als overheid dingen ook deels aan de samenleving laten. Dus niet té restrictief willen sturen, maar alleen de kaders schetsen.”

In dat licht vindt Agterberg het een goede zaak dat de verkoop van de mono cv-ketel per 2026 wordt verboden als vervanging van de cv-ketel in een geschikte woning. “Dan is er sprake van wortel én stok. Wat betreft de sturing zou ik dan willen zeggen: We moeten zorgen voor de juiste techniek op het juiste moment in het juiste gebouw.”

Meer weten over de uitrol van hybride en all-electric warmtepompen? Bezoek regelmatig www.warmte365.nl voor de beste analyses.



Verwarming



Koeling



Duurzame energie

Dé ideale oplossing voor nieuwbouw en renovatie

Lucht-water warmtepomp aroTHERM plus



R290

NATURAL
PERFORMANCE

- ✓ Levert topprestaties met een COP tot maximaal 5,4 (A7/W35)
- ✓ Uitzonderlijk milieuvriendelijk en toekomstbestendig met koudemiddel R290
- ✓ Zeer zuinig met een energieklassering voor verwarming A++ t/m A+++
- ✓ Extreem laag geluidsniveau dankzij Sound Safe System, 28dB(A) op 3m afstand
- ✓ Bijzonder krachtig en zeer geschikt voor renovatie met een aanvoertemperatuur tot 75°C*

Meer informatie op www.vaillant.nl

*Dit is een kengetal dat verwijst naar de technische mogelijkheid van de warmtepomp. Houd er rekening mee dat aanvoertemperaturen hoger dan 65°C de warmteafgifte en efficiëntie van de warmtepomp aanzienlijk verminderen. Daarom raden we ten eerste aan om systemen te ontwerpen met een aanvoertemperatuur tot max 65°C.



Informatie over de warmtepomp is onduidelijk, dus kiezen mensen voor een cv-ketel

Jan de Wit

Met het *Actieplan (hybride) warmtepompen* heeft het kabinet en de sector afgesproken om de hybride warmtepomp in te gaan zetten als katalysator van de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. Twee van de vier aandachtspunten draaien om de communicatie over de hybride warmtepomp en de bekendheid van de techniek. Beide punten scoren een onvoldoende en zullen snel progressie moeten tonen om het beleidsdoel van 125.000 extra hybride warmtepompen tegen 2024 binnen handbereik te brengen.

Het is een opvallend onderdeel van het *Actieplan (hybride) warmtepompen*: de bekendheid, het imago én het vertrouwen in de hybride warmtepomp oplossing zijn onvoldoende. Bij consumenten én installateurs en dat moet gaan veranderen.

“De huidige informatie die wordt verstrekt is vaak diffuus en kent geen eenduidigheid”, zo wordt er in het actieplan geconcludeerd. “Als gevolg hiervan schaffen veel mensen nu nog vaak een traditionele cv-ketel aan, terwijl de hybride warmtepomp in veel situaties een goede optie kan zijn.”

Het actieplan heeft daarom een heldere formulering uiteengezet die de basis moet gaan vormen voor alle communicatie en content, zie Kader. Hiermee willen de betrokkenen niet alleen duidelijkheid naar elkaar creëren, maar dus ook naar consument en installateur. Kortom, dit wordt het verhaal van de hybride warmtepomp in de komende jaren.

“De hybride warmtepomp is een onmisbare oplossing om de afgesproken CO₂-reductie in de gebouwde omgeving tot 2030 te realiseren en is voor een groot deel van de gebouweigenaren (in combinatie met een laagdrempelige investeringssubsidie) vaak een financieel aantrekkelijke optie. De hybride warmtepomp geldt in verschillende situaties als spijtvrij (tussenoplossing) en een eindoplossing voor 2050 in combinatie met duurzaam gas en onderdeel van de stapsgewijze aanpak naar verdere verduurzaming binnen de gebouwde omgeving.”

Met deze positionering hopen de betrokken partijen dat de kennis over de werking van de hybride warmtepomp onder installateurs wordt vergroot. Daarom vinden zij het belangrijk dat de hybride warmtepomp ook wordt gezien “als een laagdrempelige manier om over te stappen op een duurzame en toekomstbestendige bedrijfsvoering”. Voor de consument is een basale kennis logischerwijs genoeg, maar zelfs die ontbreekt nog altijd op grote schaal.

Om de bekendheid te vergroten zal er vanuit de ministeries van Economische Zaken en Klimaat en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties een publiekscampagne voor de hybride warmtepomp worden opgezet. Voor de campagne, die tot en met 2024 zal gaan lopen, wordt 3 miljoen euro uitgetrokken.

Dat dit soort campagnes bijzonder effectief kunnen zijn blijkt wel uit de in april gelanceerde energiebesparingscampagne ‘Zet ook de knop om’ van de Rijksoverheid. Op radio, televisie, online en in landelijke en regionale kranten werden praktische tips geboden om eenvoudig energie te besparen. Zoals door de thermostaat overdag op 19 graden te zetten en 's nachts op 15 graden Celsius.

Onlangs vertelde Rob Jetten, minister voor Klimaat en Energie, in een interview met NRC dat de campagne zo'n succes is dat het gasverbruik met zo'n 25 procent is



gedaald in Nederland. Hoewel hier natuurlijk ook andere redenen aan ten grondslag liggen wordt de campagne in verschillende landen letterlijk overgenomen.

Ook de betrokken partijen zullen een communicatie- en, of marketingcampagne voor de komende drie jaar moeten gaan opstellen. Deze moet aansluiten bij de positionering en de publiekscampagne van het Rijk. Een voorbeeld hiervan is de ‘Hoe Gasvrij ben jij’-campagne van Natuur & Milieu, waarmee onder andere getest werd of mensen de woning warm kregen met het verwarmingswater op 50 graden Celsius.

Het *Actieplan (hybride) warmtepompen* concludeert dat er nog onvoldoende inzicht is bij welke toepassing welke installatie optimaal functioneert. Welk rendement van welk product binnen de totale installatieomgeving, zoals het woningtype, afgiftesysteem, type gasketel enzovoorts, verwacht mag worden is hierdoor niet duidelijk. De Nederlandse Verwarmingsindustrie gaat daarom een voorstel uitwerken voor een methodiek (gebaseerd op bestaande testgegevens) voor de te verwachten rendementen bij verschillende situaties en configuraties.

Ten slotte komen er ook kennisplatformen voor zowel installateurs als consumenten. Die voor professionals moet nog worden ingericht. Voor de consument zal het bestaande platform Verbeterjehuis.nl, onderdeel van Milieu Centraal, worden uitgebreid tot een landelijk digitaal platform. Hierop kunnen bewoners op basis van onder andere data van hun eigen woning, betere keuzes maken voor de verduurzaming van hun woning.

— 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

Ambities genoeg, maar er moet heel veel gebeuren om de uitrol van de warmtepomp te versnellen

Jan de Wit

In het *Actieplan (hybride) warmtepompen* heeft het kabinet met de sector afspraken gemaakt om de uitrol van de hybride warmtepomp fors te gaan versnellen. Dit moet de katalysator van de warmtetransitie in de gebouwde omgeving worden. De partijen hebben daarom afspraken gemaakt over de kostprijs, de productiecapaciteit en het verkorten van de installatietijd. “We gaan er alles aan doen om deze mijlpaal voor de energietransitie te realiseren”, aldus Doekle Terpstra, voorzitter van Techniek Nederland.

In vergelijking met de cv-ketel ervaren veel consumenten de kostprijs van een hybride warmtepomp nog altijd als fors. Ook al komt dit met de gestegen energieprijzen in een ander daglicht te staan, om het beleidsdoel van 125.000 extra hybride warmtepompen in 2024 dichterbij te brengen moet de kostprijs omlaag, zo hebben de partijen die betrokken zijn bij het actieplan afgesproken. “Er wordt bij verduurzaming ook gesproken over terugverdiensdijden van investeringen anders dan bij de gasketel. Dit zorgt dat mensen investeringen willen doen die zich op afzienbaar termijn terugverdienen”, zo schrijven zij in het actieplan.

Concreet betekent dit dat de fabricagekosten met 40 procent gereduceerd moeten zijn in 2030, ten opzichte van het prijsniveau van 2021. “Middels innovatie en standaardisatie”, zo hebben de brancheorganisaties afgesproken. Daarnaast komt er een toename van uitvoerende bedrijven en vakbekwame installateurs van 100 fte ten behoeve van de hybride warmtepomp.

“Er is geen enkel signaal vanuit de markt dat de kosten omlaag zullen gaan, behalve als je denkt vanuit algemene technologische ontwikkeling.”

– Frank Agterberg, voorzitter van de Vereniging Warmtepompen



Ook hebben de partijen afgesproken dat de installatietijd gehalveerd gaat worden van ongeveer 32 uur (twee monteurs die twee dagen werken) naar 16 uur (twee monteurs die een dag werken) voor complete HR-hybride installatie. Dat zou 6 uur meer werk betekenen ten opzichte van de huidige installatietijd van een hr-ketel.

Om standaardisatie aan te jagen, maken Techniek Nederland, De Nederlandse Verwarmingsindustrie (NVI) en Vereniging Warmtepompen dit jaar nog afspraken over ketenstandaarden in systeem, product, proces en dienstverlening.

Daarbij komen NVI en Techniek Nederland uiterlijk eind 2022 met een notitie op die ertoe moet leiden dat de lopende innovatieprogramma's goed inspelen op arbeidsbesparing, met name om de installatietijd te verkorten.

Hoe haalbaar is een forse kostenreductie?

Dat fabrikanten zich in gaan zetten om de productiekosten met 40 procent te reduceren is gebaseerd op een studie van de NVI. Daarin spreken zij de verwachting uit dat een dusdanig forse reductie mogelijk is. Dat fabricagekosten relatief hoog zijn wijdt de NVI aan “de lage aantallen en voor een deel door het feit dat de producten nog niet doorontwikkeld zijn voor grote productieaantallen”. Zo eenvoudig ligt dat niet vindt Frank Agterberg, voorzitter van de Vereniging Warmtepompen. “Er is geen enkel signaal vanuit de markt dat de kosten omlaag zullen gaan, behalve als je denkt vanuit algemene technologische ontwikkeling.” Technologie opschalen naar een hoger productievolume leidt immers doorgaans ook tot een kostprijsdaling.

“Maar de internationale warmtepompmarkt kent al een grote schaal en in de afgelopen jaren zijn warmtepompen juist 20 tot 30 procent duurder geworden”, stelt hij. Recent verschenen onderzoek van BDH, in opdracht van TKI Urban Energy, bevestigde dit opnieuw. Uit een vergelijking van de warmtepompmarkten van Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Duitsland en Zweden bleek dat alleen de Franse markt iets van een kostprijsdaling liet zien bij hogere productieaantallen.



Volgens mij moeten we ons als samenleving ook afvragen of de materialen en chips wel naar de goede sectoren gaan.”

- Atse van Pelt, projectleider energie bij Natuur & Milieu

“De wereldwijde prijsstijgingen vlakken weliswaar wat af, maar dat kan zo weer gaan oplopen, want de vraag is nu al veel groter dan het aanbod en dat wordt alleen maar schever en dus duurder. Vanuit de wereldwijde industrie worden er al zoveel warmtepompen gemaakt, deze opschaling is ook een kwestie van het op orde krijgen van onze importcapaciteit”, zegt Agterberg.

Bij het opschalen van de importcapaciteit komt meer kijken dan alleen meer apparaten kopen, zo legt Carlo Brouwer, CEO van de Stulz Groep, uit. “Wij kunnen ons magazijn natuurlijk helemaal tot de rand toe vullen met warmtepompen, het is toch geen bederfelijk product. Maar daarmee vergroot je niet direct de installatiecapaciteit. Wij zijn afhankelijk van onze klanten: de installateurs, die hebben meer handjes nodig.”

Ondanks dat Brouwer merkt dat met name de installatiesector nog niet op massaproductie berekend is, ziet hij wel degelijk de waarde in van het aanleggen van een aanzienlijke voorraad. Sterker nog, voor de

bedrijfscontinuïteit kan het zelfs positief uitpakken.

“Wij hebben redelijk grote voorraden aangelegd door eerder in te kopen. Die kunnen we nu gebruiken om de prijsstijgingen te dempen, want er is ook zoiets als continue bedrijfsvoering. Zo kunnen we eigenlijk altijd wel leveren.” Iets waar het actieplan ook op aandringt.

Daarbij bevindt zowel de warmtepompmarkt als eigenlijk de hele wereldeconomie zich in een uitzonderlijke situatie. Eerst werden de supply chains overhoop gehaald door de coronapandemie, en nu speelt er een energiecrisis.

“COVID-19 heeft de markt geremd, maar de markt nu is echt ontwricht”, merkt Arthur van Schayk, algemeen directeur van Remeha. “We hebben te maken met gestegen energieprijzen, inflatiearmoede en een disruptieve markt. Terwijl er ook nog eens een vraagexplosie heeft plaatsgevonden. De genoemde 40 procent kostenreductie is bijzonder ambitieus, maar “Remeha zal zich er maximaal voor inzetten dat de markt en verdere innovaties hun werk zullen doen.”

Brouwer merkt hetzelfde probleem. De wereldwijd verstoorde supply chains houden een daling van de fabricagekosten tegen. “Het wordt langzaam minder slecht. Maar bijvoorbeeld kunststof, koper, metaal en elektronica zijn allemaal duurder geworden en die vind je allemaal terug in onze producten.”

Atse van Pelt, projectleider energie bij Natuur & Milieu, ziet ook dat de schaarste van deze grondstoffen – en

met name van chips – leidt tot langere levertijden én prijsstijgingen. “Als een component in het product niet geleverd kan worden, stopt de productie. Daarnaast had niemand zo’n prijsexplosie verwacht, maar de lange levertijden zijn wel echt een risico voor het draagvlak. Volgens mij moeten we ons als samenleving ook afvragen of de materialen en chips wel naar de goede sectoren gaan.”

Gezien de hoge energieprijzen zou hij liever zien dat die meer naar de energietransitie zouden gaan. “Als we ons gasverbruik écht willen verminderen, is het misschien wel beter om warmtepompen te produceren dan bijvoorbeeld televisies. Daarbij verwacht ik veel van de marktpartijen. De markt voelt dat het moet opschalen, maar er zit simpelweg vertraging in de opschaling van de productie. Er is nog veel onbenutte vraag”, stelt Van Pelt.

“We moeten veel slimmer en sneller gaan installeren, maar het vergroten van de productiecapaciteit is nu wat mij betreft het belangrijkste. Ook kan de all-electric meeprofiten van de professionalisering en kostprijsverlaging die wordt veroorzaakt door opschaling van hybride warmtepompen. Maar op korte termijn zit er nog geen prijsverlaging in voor het product, doordat de vraag zo veel groter is dan het aanbod.”

Van Schayk pleit voor iets meer realisme op dit vlak: “Als sector zullen we de verwachtingen goed moeten managen. Ja, we gaan de productiecapaciteit opschalen en dat zal ook z’n effect hebben op de kostprijs, maar zoiets kost tijd.”

Hoewel Agterberg de wens maar al te goed begrijpt om de kostprijs van warmtepompen omlaag te krijgen, denkt hij niet dat een kostenreductie van 40 procent haalbaar is. Vanwege de hoge aardgasprijzen en de korte terugverdientijd zet hij ook zijn vraagtekens bij de perceptie dat de warmtepomp te duur is.

“Een gemiddelde woning gebruikt 1.200 kubieke meter gas, tegen de prijzen van medio oktober praat je dan over 3.000 euro aan variabele kosten per jaar. Bij een all-electric-installatie dalen die variabele kosten naar een bedrag tussen de 1.200 en 2.600 euro per jaar. Met dat verschil betalen de aanschaf- en installatiekosten zich relatief snel terug.”

Wat standaardisatie en innovatie nog meer kunnen betekenen voor de hybride warmtepomp

Als de warmtepompsector kijkt naar het verduurzamen van zijn eigen product, dan kijkt het te veel naar het energieverbruik in de gebruiksfase en te weinig aan een echt circulair product vindt Olaf Oosting, directielid en senior adviseur duurzaamheid en circulariteit bij Valstar

Simonis. En dat is zonde, want behalve dat een circulair product meer duurzaam is, kan het ook kostbare en schaarse grondstoffen, chips en materialen schelen.

“De hybride warmtepomp wordt nu in de markt gezet als dé tussenstap richting een aardgasvrije toekomst, maar dat signaleert ook de tijdelijkheid van het product. Juist daarom is het beter om gelijk circulaire materialen en producten te gebruiken.” Fabrikanten zouden daarmee gelijk voorbereid zijn op het Digital materials passport dat de Europese Commissie gaat invoeren. “Dat paspoort komt er sowieso binnen twee jaar, dus waarom zouden fabrikanten daar niet nu al mee aan de slag gaan. We moeten daarmee ook verder in de toekomst kijken, richting de gewenste eindsituatie. Dat zou de basis moeten zijn.”

Circulariteit zou daarom een standaard onderdeel van een aanbesteding moeten worden, zo stelt Oosting. “Dan dwing je partijen om gelijk al in de beginfase over circulariteit na te denken. Niet alleen over de materialen, maar ook over de kwalitatieve levensduur van de gehele installatie. Een product dat langer een hoog rendement kan leveren hoeft minder snel worden vervangen.”

Een innovatie waarvan Puk van Meegeren, programmamanager bij Milieu Centraal, hoopt dat de fabrikanten het snel zullen oppakken is de all-electric ready-functie. “Dan hoeft je niet de volledige levensduur van een hybride warmtepomp uit te zitten voordat je overgaat op een all-electric. Dan kan de consument doorschakelen wanneer het hun uitkomt of zodra de mate van isolatie het toestaat.”

Ook Kornelis Blok, professor energiesysteemanalyse aan de TU Delft en IPCC-auteur, hoopt dat alle sectorpartijen verder blijven kijken dan de komende jaren. “Het is bijvoorbeeld goed om nu al naar combinaties van technieken te kijken. Welke kunnen goed samenwerken en kunnen wellicht nóg hogere reductiedoelen aan, of kunnen we straks inzetten bij de moeilijk te verduurzamen woningen.”

Een manier om nu al naar gecombineerde technieken te kijken is door het huidige ontwerp van de hybride warmtepompinstallatie nog eens te heroverwegen denkt Peter Wagenmakers, adviseur bij het Kenniscentrum Energietransitie van de Berman Installatiegroep.

“Hybride warmtepompinstallaties worden echt als twee losse producten geleverd: de hybride warmtepomp en de cv-ketel. Waarom zou dat niet in één apparaat kunnen? Dan hoeft de installateur maar een apparaat op te hangen en ook maar een keer de elektriciteit en warmteleidingen aan te sluiten. Dat scheelt tijd, materiaal en dus kosten.”

“Het is goed om nu al naar combinaties van technieken te kijken.”

– Kornelis Blok, professor energiesysteemanalyse aan de TU Delft en IPCC-auteur

Zeker als er meer gestuurd gaat worden op standaardisatie is het belangrijk dat de standaardproducten, -dienstverlening, -processen en -systemen goed in het energiesysteem van de toekomst passen. Als daar niet goed voor nagedacht wordt is het wachten op problemen met onder andere het elektriciteitsnet.

“We moeten de uitrol van de (hybride) warmtepomp gaan sturen in combinatie met zowel het elektriciteitsnet als het gehele energiesysteem. Dan denk ik bijvoorbeeld aan warmtepompen die in de toekomst kunnen doorschakelen naar groene waterstof of groen gas als er minder hernieuwbare elektriciteit voorhanden is”, aldus Blok.

“Het net is te instabiel en de verzwaring kan het tempo van de energietransitie niet volgen, daarom kunnen we ook niet te abrupt te werk gaan”, stelt Van Schayk. Mede daarom werkt Remeha al aan een *all in one*-versie.

“Een hybride warmtepomp levert natuurlijk een gasbesparing tot 70 procent op. De overige 30 procent wordt nu met aardgas opgevangen, maar dat moet natuurlijk groen gas worden. Wij gaan een hybride warmtepomp brengen die meer kan inspelen op de toelevering van groene stroom én groen gas, vanwege de prijsverschillen kan dat ook profijtelijk zijn.”

De impact op het elektriciteitsnet is volgens Agterberg een hele belangrijke randvoorwaarde, daarom is er in het *Actieplan (hybride) warmtepompen* afgesproken om die impact goed te monitoren. “Daarnaast zijn de

koudemiddelen nog een belangrijk punt om als sector aan te werken, vanwege de impact van F-gassen. Het liefst willen we natuurlijk koudemiddelen met een zo laag mogelijk GWP (*global warming potential*), maar de huidige koudemiddelen hebben een goede performance en daarmee een goede totale klimaatprestatie. Daarin moet een balans worden gevonden.”

Een andere mogelijke innovatie die ook meer gestandaardiseerd zou kunnen worden is prefabricage. Bij Breman wordt daar al mee gewerkt vertelt Wagenmakers. “We hebben meerdere skids prefab gebouwd, maar we zijn nog aan het onderzoeken hoeveel tijd dat nou kan besparen. Het gaat misschien niet de helft van de installatietijd schelen, maar het gaat zeker sneller.”

In het actieplan is afgesproken dat installatiebedrijven en fabrikanten een structurele dialoog zullen aangaan om met productinnovatie de “benodigde arbeidstijd voor installatie van de hybride warmtepomp terug te brengen naar één

“Wij gaan ervan uit dat dit gaat lukken vóórdat hybride warmtepompen in 2026 de standaard worden bij vervanging van de cv-ketel.”

– Doekle Terpstra, voorzitter van Techniek Nederland



werkdag”. Een uitgelezen kans om ook de mogelijkheden en knelpunten van bovenstaande oplossingen te bespreken én op te lossen.

“We moeten niet naar één oplossing kijken, maar oplossingen combineren. Ik denk dat die bereidheid er is, omdat iedereen de uitdaging ziet waarvoor Nederland staat”, aldus Wagenmakers.

“We moeten met elkaar in gesprek blijven om het product en het installatieproces te verbeteren. Dat hoeft echt niet altijd tot volledige standaardisatie te leiden, want een fabrikant wil natuurlijk een uniek product op de markt brengen. Maar samen door zoveel mogelijk te leren van elkaar kunnen we de warmtetransitie versnellen.”

Cruciale halvering van de installatietijd is haalbaar

De partijen hebben afgesproken dat de installatietijd gehalveerd gaat worden van ongeveer 32 uur (twee monteurs die twee dagen werken) naar 16 uur (twee monteurs die een dag werken). Een halvering van de installatietijd waardoor de monteurs in één werkdag zowel de gasketel als de hybride warmtepomp kan installeren en in bedrijf stellen.

Zo is de overlast voor de consument minder, wordt het verschil in installatietijd ten opzichte van de cv-ketel verkleind en wordt de urgentie van het technisch personeelstekort minder groot. Een halvering van de installatietijd is “cruciaal”, anders is grote opschaling “niet mogelijk”, zo schrijven de opstellers van het *Actieplan (hybride) warmtepompen*.

Een halvering van de installatietijd is fors, maar Wagenmakers denkt dat het kan. Dat is het voordeel van zo’n actieplan. Als de overheid zegt dat zo iets moet, dan blijken moeilijke problemen vaak toch wel op te lossen. “Als de fabrikanten en installateurs de koppen bij elkaar (blijven) steken dan moet het kunnen.”

Volgens Techniek Nederland-voorzitter Doekle Terpstra zijn er nu al bedrijven in staat om de complete installatie met twee monteurs binnen een werkdag uit te voeren. “Het is dus mogelijk, nu gaat het erom dat alle bedrijven de benodigde arbeidstijd straks kunnen halveren.”

Daarbij kunnen de bedrijfsprocessen en werkmethoden volgens Techniek Nederland nog efficiënter. “Daarvoor gaan we slimme hulpmiddelen ter beschikking stellen aan onze leden”, zegt Terpstra.

“Tegelijkertijd gaan we samen met de fabrikanten werken aan warmtepompen die eenvoudiger te installeren zijn.

Ook daarmee kunnen we de arbeidstijd terugdringen. En ook dankzij bijscholing van monteurs kunnen we een efficiëntieslag maken.”

Bij Breman neemt de installatiesnelheid ook toe naarmate de monteurs meer ervaring opdoen merkt Wagenmakers. “Per installatie ontwikkel je natuurlijk een bepaalde handigheid. Standaardisatie helpt daarbij, je hebt dan bijvoorbeeld ook altijd het juiste gereedschap in de bus.”

Al met al heeft Terpstra er vertrouwen dat alle inspanningen zullen leiden tot de noodzakelijke halvering van de installatietijd. “Wij gaan ervan uit dat dit gaat lukken vóórdat hybride warmtepompen in 2026 de standaard worden bij vervanging van de cv-ketel.”

Werkgevers aan zet om meer technisch personeel te werven

Dat vertrouwen wordt versterkt omdat de brancheorganisaties ook hebben afgesproken om te zorgen voor meer “toegewijde en vakbekwame installateurs”. De hoop is dat dit ook een effect zal hebben op de totale kostprijs van een warmtepomp, maar het moet met name de installatiesnelheid verhogen. Wat van “wezenlijk belang” is voor de opschaling van de hybride warmtepomp.

Dat merkte Terpstra ook aan de reacties die hij en Techniek Nederland op het actieplan kregen. “De kritische reacties hadden vooral betrekking op de vraag of we in 2026 voldoende vakmensen hebben om al die hybride warmtepompen te plaatsen.”

Daarbij speelt mee dat, ondanks verwoede pogingen, het aantal technisch

geschoolde jongeren al jarenlang laag blijft. Toch is men er bij Techniek Nederland van overtuigd dat het dit keer dankzij alle gezamenlijke inspanningen anders zal zijn.

“Techniek Nederland gaat ervoor zorgen dat er in elke regio minimaal één trainingslocatie komt voor hybride warmtepompmonteurs. Dit najaar komt er bovendien een mbo-deelcertificaat voor hybride warmtepomptechniek, om meer ruimte te bieden aan zij-instromers”, aldus Terpstra.

Ook bij Breman en Remeha hebben ze eigen opleidingscentra om installateurs de kans te bieden met de hybride warmtepomp aan de slag te gaan. Remeha leidt hiermee al 5.000 monteurs per jaar op, maar wil dit aantal verhogen naar 10.000 per jaar door met een educatiestrategie langs te gaan bij basisscholen, middelbare scholen, mbo’s, hbo’s, universiteiten en zij-instromers.

“Dat loopt op schema”, ziet Van Schayk. “Ons plan is om onze educatiestrategie diep in de markt te verankeren



Remeha ontzorgt van ontwerp tot en met oplevering.

Voor elke duurzame ambitie de beste oplossing.

De energietransitie heeft niet één oplossing. De strategie van Remeha is daarom om voor alle projecten een passende oplossing te kunnen bieden. Of het nu gaat om grote of kleine projecten, om nieuwbouw of bestaande bouw, woonhuizen of utiliteitsvoorzieningen, Remeha heeft het in huis.

Maak nu kennis met ons brede portfolio warmtepompen van 4 kW tot 300 kW en onze deskundige ondersteuning bij advisering, verkoop en installatie.

Maak kennis met de warmtepompen van Remeha op remeha.nl/duurzaam-ontwikkelen



door veel breder te gaan samenwerken. De trainingen willen we opschalen naar 10.000 monteurs per jaar vanaf 2023. We hebben daarvoor ook meerdere faciliteiten bijgebouwd.”

Tot grote tevredenheid van de overheid. Het kabinet heeft immers aangegeven dat hiervoor “een eerste essentiële rol” bij de werkgevers ligt. Desondanks komt het kabinet wel met het zogeheten *Actieplan Groene en Digitale Banen*.

Hierin hoopt Micky Adriaansens, minister van Economische Zaken en Klimaat, een langetermijnstrategie – inclusief subsidiëring – richting 2030 en 2050 te presenteren. Volgens de monitor Techniekpact zijn er immers 81.600 openstaande technische in het eerste kwartaal van 2022 en de vele proefprojecten om de instroom te verhogen zijn nog te kleinschalig zijn om landelijke impact te hebben.

Maar op de korte termijn kunnen werkgevers en werkgeversorganisaties het meeste doen om technische

banen aantrekkelijker te maken voor de groepen met de meeste potentie, oftewel vrouwen, jongeren met een migratieachtergrond en werklozen. Het actieplan zal er zijn om alle inspanningen te coördineren en aan te moedigen met praktijkervaringen en financiële middelen.

Uit een voorstudie blijkt dat werkgevers meerdere veranderingen kunnen doorvoeren om meer technisch personeel aan te trekken. Hiervoor moet er een duidelijker beeld van het installatieberoep worden geschetst en zal er een cultuurverandering moeten plaatsvinden met meer ruimte voor inclusiviteit en flexibelere werkomgevingen, meer kansen voor opleiding en ontwikkeling en een marktconforme beloning.

Ten slotte is er nog het argument dat een installateur van (hybride) warmtepompen bijdraagt aan een belangrijke maatschappelijke ontwikkeling. “Dit is een fantastisch periode in de energietransitie met een enorme, duurzame impact op Nederland”, stelt Van Schayk. “*Wir schaffen das.*”

Wat moet de boodschap richting de consument worden?

Jan de Wit

In het *Actieplan (hybride) warmtepompen* schrijven de sectorpartijen dat consumenten basale kennis moeten krijgen van de werking van een warmtepomp. Maar waarschijnlijk moet (een deel van) de communicatie **nóg** basaler. Zo bleek uit onderzoek van Milieu Centraal dat twee op de tien woningeigenaren nog nooit van een hybride warmtepomp hebben gehoord.

Uit het onderzoek van Milieu Centraal bleek ook dat drie op de tien woningeigenaren wel van de hybride warmtepomp hebben gehoord, maar niet weten wat het is. Een vijfde denkt daarnaast dat er geen subsidie voor bestaat, en de helft weet het niet.

Ook weet men niet het verschil tussen een hybride warmtepomp en een volledig elektrische warmtepomp, waardoor hybride duurder wordt ingeschat en de terugverdientijd te lang wordt geacht, zo blijkt uit onderzoek van Natuur & Milieu.

Hieruit blijkt ook dat slechts 13 procent van de Nederlanders het een (heel) slechte zaak vindt dat de hybride warmtepomp de nieuwe standaard wordt, 48 procent vindt het een (heel) goede zaak. “Overigens weet het grootste deel van de Nederlanders niet wanneer de norm in gaat, dus wellicht dat daar ook meer communicatie voor nodig is”, aldus Atse van Pelt, projectleider bij Natuur & Milieu.

Puk van Meegeren, programmamanager bij Milieu Centraal, erkent dat er nog heel veel te winnen valt in de basisbekendheid van de warmtepomp. “Daarvoor moeten we beginnen bij de consument. Die weet nog altijd niet goed wat een hybride warmtepomp is, wat die doet en kan. Daarvoor moeten we ook de misverstanden goed weerleggen.”



Een belangrijk punt is dat veel mensen de investeringskosten hoog vinden. Mede doordat een vijfde van de mensen dus denkt dat er geen subsidie voor bestaat, en nog meer het niet weten. “Dat moet anders en daar zetten we onze communicatiekanalen ook voor in. We moeten het apparaat en de potentiële besparingen veel duidelijker gaan uitleggen.”

Vanuit Natuur & Milieu wordt dat onder andere gedaan met een uitbreiding op de ‘Hoe Gasvrij ben jij’-campagne. Eddy Zoëy gaat in de online serie Hoe gasvrij is Nederland bij mensen thuis langs om te kijken hoe gasvrij zij al zijn. “Eddy laat mensen ervaren of hun huis warm blijft met een cv-ketel op 50 graden Celsius, en of ze al over kunnen stappen op een warmtepomp. Zo niet, dan is er vaak nog isolatie nodig of aanpassing van de verwarmingsinstallatie”, vertelt Van Pelt.

“Op zulke ludieke manieren moeten we de consument informeren en het draagvlak van de warmtepomp vergroten. Door hen een kleine stap te laten zetten, zoals de cv-ketel op 50 graden Celsius in te stellen, proberen we de houding ten opzichte van een warmtepomp positief te beïnvloeden” Campagnes met bekende Nederlanders of die ludiek zijn, blijven nou eenmaal beter hangen bij veel mensen.

“Het is de consument jarenlang makkelijk gemaakt met de cv-ketel. Een krachtpatser die huizen onder alle omstandigheden warm krijgt. Ze moeten hun isolatie, afgifte- en verwarmingssystemen leren kennen en weten hoe ze daarmee om moeten gaan”, aldus Van Meegeren. “De interesse is er, dat merken we ook aan het bezoekerscijfer van onze website. Die is van 315.000 views naar ruim een miljoen per twaalf maanden gegaan. Door de energiecrisis en de oorlog in Oekraïne willen mensen nu ook écht van het gas af.”

Van Pelt merkt dezelfde ontwikkeling. “Consumenten zijn vaak sterk gemotiveerd door kosten en hun energierekening. Het is belangrijk om daar duidelijk over te communiceren, want een hybride warmtepomp is gewoon heel aantrekkelijk.”

Zeker nu de betaalbaarheid van energie hét maatschappelijke thema is, is het belangrijk om dit als uitgangspunt te nemen. “De koppeling met de energierekening maakt het tastbaar in de eigen leefomgeving. De hybride als oplossing moet een onderwerp op feestjes worden, via dat soort mond- tot-

mondreclame leren mensen de techniek kennen. En als ze de lagere kosten en het comfort van een hybride leren kennen, dan is er een lagere drempel voor een volgende stap”, denkt Van Pelt.

Transparant zijn over gebruikerservaringen kan daarbij ook enorm helpen. Uit onderzoek van I&O Research onder duizend warmtepompeigenaren blijkt dat zij de warmtepomp gemiddeld een 8 geven, slechts 5 procent geeft een onvoldoende.

De consument moet informatie krijgen over het functioneren van een warmtepomp, het effect op de energierekening en de zekerheid van een warme woning om de cv-ketel achter zich durven te laten. Volgens Van Pelt vraagt dat een bepaalde uitlegbereidheid van installateurs en fabrikanten over de voor- én nadelen. Ook Frank Agterberg, voorzitter van de Vereniging Warmtepompen, is daarvan overtuigd, maar herinnert zich ook nog de maatschappelijke weerstand die veel leveranciers lang hebben ondervonden.

“Grondboringen voor bodemgekoppelde warmtepompen ondervinden bijvoorbeeld veel weerstand en actieve tegenwerking, vanuit zorgen rondom drinkwater, grondkwaliteit of geluidsoverlast. In Nederland willen mensen de energietransitie goedkoop en vrijwel risicoloos, maar dat kan niet”, zegt Agterberg.

“Dat creëert een reëel risico en zorg voor leveranciers, ook in de bodemenergiebranche. De markt beseft zich echt wel dat er een stap moet worden gezet, maar dat vraagt behoorlijke investeringen. Met dit actieplan willen we iedereen ook zekerheid geven.”

Van Meegeren heeft nog wel een tip voor fabrikanten om consumenten mee te nemen in het verwarmen met een andere type apparaat en gebruiksaanwijzing. “Zorg voor duidelijke monitoring, zoals PV-fabrikanten dat doen met een app, met daarin een stroommeter met een dag- en totaalstand. Mensen kunnen dan ervaren wat ze besparen, dat werkt heel goed.”

Veiligheidsappendages



Appendages voor:

- cv-ketels
- (hybride) warmtepompen
- boilers
- cv-leiding en vloerverwarming
- stadsverwarming / warmtenetten



Pentec

Pentec BV
Edisonweg 7
3442 AC Woerden

Tel. 0182 503 100
E-mail info@pentecbv.nl
Internet www.pentecbv.nl





Netcapaciteit grootste probleem voor warmtepompen in de utiliteit

Simone Tresoor

“Vanaf 2026 wordt de hybride warmtepomp de norm voor het verwarmen van woningen die niet op een warmtenet worden aangesloten”, sprak Rob Jetten, minister voor Klimaat en Energie onlangs. Buiten alle uitdagingen die daarmee verbonden zijn, is dat goed voor de markt en grote kans voor warmtepompfabrikanten en installateurs. Maar hoewel de meeste aandacht lijkt uit te gaan naar woningen, biedt de techniek ook grote kansen voor de utiliteitsbouw.

Kantoren, scholen, fabrieken; bij nieuwbouw worden ze vaak al voorzien van warmtepompen, maar wat is er nodig om warmtepompen te krijgen in alle bestaande panden? Het vervangen van cv-ketels door een of meerdere warmtepompen is een effectieve manier om utiliteitsgebouwen te verduurzamen. Zeker omdat in 2023 elk kantoorpand minimaal aan energielabel C moet voldoen.

Slecht verhuurbaar pand met lagere waarde

Gebouweigenaren en -beheerders kijken niet alleen naar de initiële investering, maar vooral naar het rendement, omdat energiebesparing bovenaan het lijstje staat. Zeker nu de energieprijzen dusdanig zijn dat ze serieuze pijn in hun portemonnee voelen, of door hun huurders er dringend op worden aangesproken de energierekening zo snel mogelijk te laten dalen.

De realiteit is dat een pand minder waard wordt en ook slechter verhuurbaar is. Een stevige stok achter de deur is dat de banken de duurzaamheidsstatus van een pand inmiddels meenemen in hun producten. Als de hypotheek van een pand in het geding komt is men ook sneller bereid tot actie.

De COP (coefficient of performance) en sCOP (seasonal coefficient of performance) zijn dus belangrijk, want minder elektriciteitsgebruik betekent een lagere energierekening en dus een snellere terugverdientijd. Maar ook de EIA (Energie Investeringsaftrek) waardoor men 45 procent van de investeringskosten kan aftrekken kan een flinke besparing opleveren, net als de ISDE voor installaties onder de 70 kilowatt bij renovatieprojecten.

Vervolgens is het natuurlijk van belang dat men de installatie kiest die het beste bij het gebouw past. Als een fabrikant zijn informatieverstarring en begeleiding goed op orde heeft en in alle eerlijkheid adviseert en ontwerpt zal dat hoge ogen gooien. Dat betekent openheid over het aantal decibel, de voordelen en nadelen van het soort systeem benoemen en niet te vergeten zorgen dat het inregelingstraject vlotjes verloopt.

Wat betekenen de hekjes in de SDE-regeling

Onlangs heeft de regering aangekondigd zogenaamde ‘hekjes’ te willen invoeren in de SDE-regeling, zodat ook technieken als bodemenergie en aquathermie in

aanmerking komen voor ondersteuning. Deze hekjes zijn bedoeld voor energiedomeinen met een hogere subsidie-intensiteit. Ze moeten ervoor zorgen dat deze technieken eerder aan bod komen doordat voor hen binnen het hekje budget wordt gereserveerd.

Dit zijn technieken die weliswaar op de korte termijn minder kosteneffectief zijn, maar die op de langere termijn noodzakelijk zijn voor de energietransitie en waarvan de kosten kunnen dalen naarmate ze meer worden ingezet. Hekjes kennen een hogere kosteneffectiviteit dan schotten, omdat budget dat binnen de hekjes niet wordt benut in dezelfde ronde kan worden ingezet voor andere projecten.

Er is hier een budget gereserveerd van 750 miljoen euro voor de domeinen Lagetemperatuurwarmte, Hogetemperatuurwarmte en Moleculen, bij een referentiebudget van 5 miljard euro in 2023. Binnen de categorieën met een hekje wordt de maximale subsidie per vermeden ton CO₂ verhoogd van 300 naar 400 euro per ton CO₂ om de iets duurdere technieken met langetermijnpotentie een betere kans te geven. Daarbij blijft het concurrerende principe gelden waarbij kosteneffectieve projecten eerder aan bod komen.

“De hekjes zijn uiteraard goed nieuws voor bepaalde bronnen zoals aquathermie en geothermie die warmtepompen kunnen voeden, maar voor warmtepompen in de utiliteit doet het niet zoveel,” zegt Marc Londo, inhoudelijk directeur bij de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie.

“Dit heeft te maken met het eerder gekozen overheidsbeleid waarin is vastgelegd dat warmtepompen in de utiliteit tot 70 kilowatt gebruik kunnen maken van de ISDE, alles daarboven wordt geacht van zichzelf rendabel te zijn.”

“Tot nu toe werd er weinig gebruik gemaakt van de SDE++ voor aquathermie en als er al een aanvraag werd ingediend, sneuvelde die meestal. Het plaatsen van de hekjes zal hopelijk zorgen voor een extra stimulans.”

– Erik Kraaij, programmamanager bij het Netwerk Aquathermie.

Aquathermie en subsidiemogelijkheden

Erik Kraaij is programmamanager bij het Netwerk Aquathermie en hij is verheugd over de hekjes. “Wij hebben drie jaar geleden een Green Deal Aquathermie gesloten om te bekijken wat de mogelijkheden voor aquathermie binnen de warmtetransitie zijn en om meer bekendheid aan de techniek te geven.”

Aquathermie zit nog in de opstartfase en het Netwerk Aquathermie merkt dat het daardoor financieel nog niet altijd uit kan. “Een dergelijke subsidie is daarom meer dan welkom. Tot nu toe werd er weinig gebruik gemaakt van de SDE++ en als er al een aanvraag werd ingediend, sneuvelde die meestal. Het plaatsen van de hekjes zal hopelijk zorgen voor een extra stimulans. De bedrijven die in de afgelopen SDE-periodes aanvragen hebben gedaan voor aquathermie die niet gehonoreerd zijn zullen wij nu zeker actief benaderen”, zegt Kraaij.

“Om warmtepompen in utiliteitspanden te krijgen kun je natuurlijk ook heel prima aquathermie gebruiken als bron en het is ons er alles aan gelegen dat we deze projecten stimuleren en de komende jaren veel ervaring opdoen. Meer ervaring zal leiden tot schaalvergroting en dit maakt de techniek goedkoper.”

“Voor zowel de gebouwde omgeving als utiliteit en de industrie moeten in de komende jaren alle zeilen worden bijgezet.”

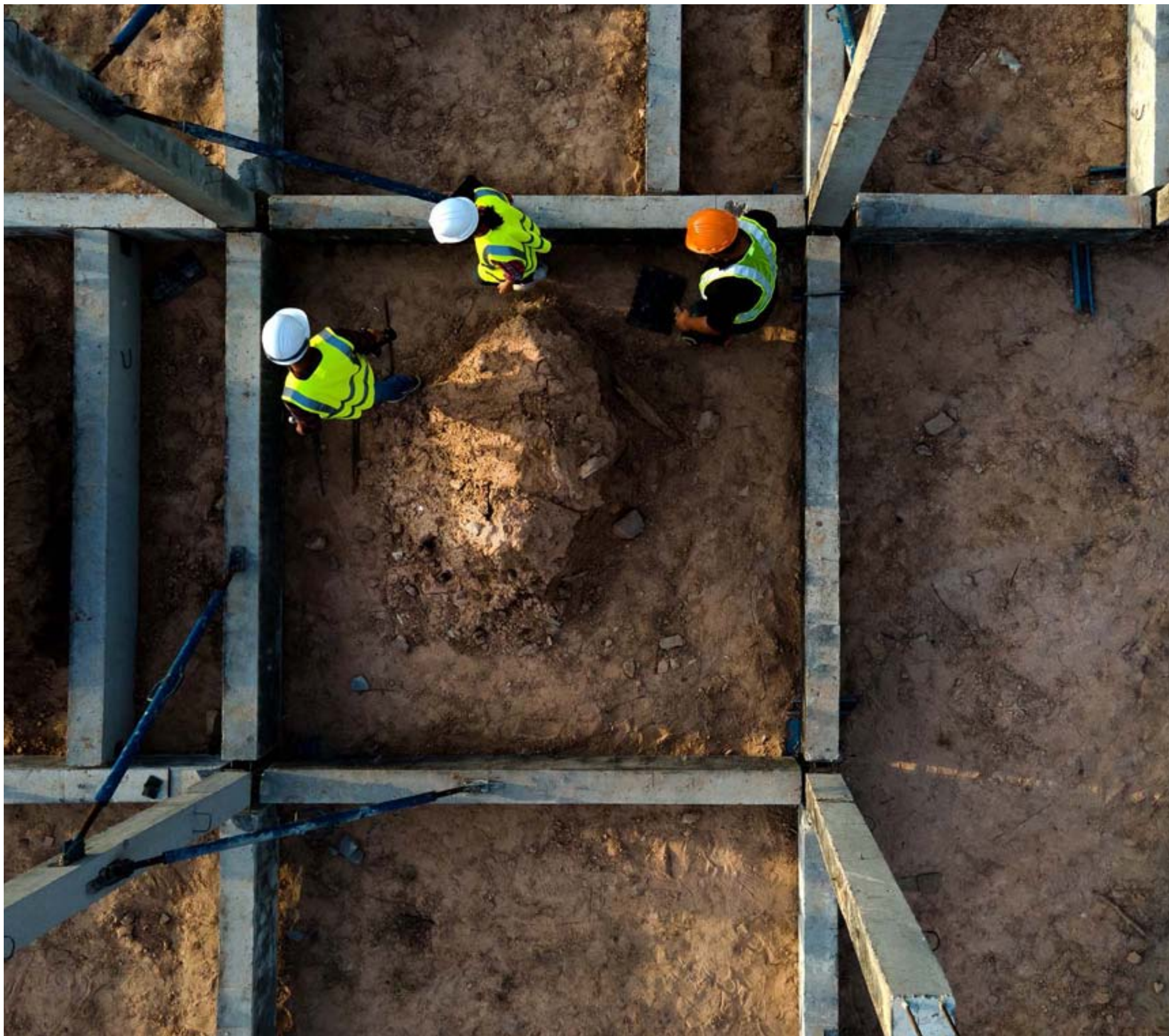
– Tomas Olejniczak, adviseur bij RVO.

‘Appels met appels vergelijken’

“We hebben alle opties die er zijn voor een succesvolle warmtetransitie hard nodig. Geothermie en warmtepompen maken alle twee warmte en zijn soms prima te combineren”, aldus Hans Bolscher, voorzitter van Geothermie Nederland.

“Wij zien dat er combinaties gaan komen en geloven erg in intelligente systemen die je slim kunt inzetten op de juiste manier en de juiste plek: altijd, betrouwbaar en betaalbaar. Het is maatwerk en er moet steeds worden gekeken wat ergens de beste oplossing is. Er moet goed worden voorgelicht over de CAPEX (investeringskosten) en OPEX (operationele kosten).”

Bolscher verwacht dat de beschikbaarheid van elektriciteit een belemmering gaat worden voor de utiliteitsbouw. “Daar heeft geothermie wat minder last van. Daar tegenover staat dat warmtepompen soms wat minder subsidie nodig hebben. Geothermie Nederland heeft enorm hard gelobbyd om een systeem te krijgen waarin appels met appels worden vergeleken. Wij denken dat de hekjes de uitrol van geothermie zeker gaat helpen. Het is ook prettig dat de verschillende warmtesystemen nu goed met elkaar vergeleken kunnen worden.”



'Zonthermie moet niet vergeten worden'

Tomas Olejniczak is adviseur bij RVO en pleit ervoor zonnewarmte niet te vergeten in de warmtetransitie. Het is een eenvoudig principe, de techniek is inmiddels ver gevorderd en hedendaagse zonnecollectoren hebben torenhoge rendementen. Maar we passen zonthermie nog steeds relatief weinig toe en zo blijft het een onderbenutte bron van energie.

"Ook op beleidsniveau ligt de focus vaak op andere oplossingen. Wel stimuleert de rijksoverheid zonthermische systemen al lang via de SDE++. In de praktijk worden de SDE++-projecten gedomineerd door zon-PV, windmolens en biomassa en in toenemende mate door CO₂-afvang en -opslag, maar langzaam zien we nu toch verandering, met name op het gebied van collectieve systemen en warmtenetten", zegt Olejniczak.

"De zonthermiesector kan zeker profiteren van de hekjes. In innovatieregelingen zoals de DEI++ en de MOOI komen ook vaker innovatieve individuele toepassingen naar voren, zoals combinaties met warmtepompen en PVT. Op dit gebied loopt Nederland zelfs vooruit ten opzichte van de rest van Europa. Eén ding is zeker: de 'beste' oplossing is er niet. Voor zowel de gebouwde omgeving als utiliteit en de industrie moeten in de komende jaren alle zeilen worden bijgezet. Wel kunnen we nu al zeggen dat zonthermie als extreem efficiënte energiebron niet langer vergeten kan worden. Aan de simpelste oplossing denkt men vaak pas het laatst."

'Het grootste probleem is netcapaciteit'

Joël Franken is adviseur verduurzaming bestaande bouw bij Wij Maken Energie en Linthorst Techniek. Hij is dagelijks bezig met het verduurzamen van utiliteitsgebouwen en weet als geen ander waar tegenaan gelopen wordt.

"Praktisch gezien loop je bij het plaatsen van warmtepompen in utiliteit direct al tegen het grootste probleem aan: netcapaciteit. Als ik tegenwoordig met een project bezig ben, is de belangrijkste vraag of er wel ruimte is op het net. Als die ruimte er wel is, is de tweede vraag direct: wanneer kan het gerealiseerd worden?"

Als voorbeeld noemt hij een project dat in de beslissingsfase zit. De middenspanningskabel loopt naast het pand, dus mooier kan bijna niet. Maar de netbeheerder heeft pas over vijftien maanden tijd en dat bepaalt de complete planning. Soms is een kleine verzwaaring wel mogelijk, maar een grote niet. Dat werkt enorm beperkend

"Ik hoor nog te vaak: 'Ach van het gas af, dat komt wel over vijf jaar'. Twee keer met je ogen knippen en we zijn er." – Joël Franken, adviseur verduurzaming

bestaande bouw bij Wij Maken Energie en Linthorst Techniek.

en kan het verschil betekenen tussen volledig van het gas af of gedeeltelijk.

'Nederlanders zijn slechte langetermijndenkers'

"Daarbij kijken veel partijen logischerwijs vanuit de businesscase. Een aardgasketel heeft lage investeringskosten maar hoge gebruikskosten. Bij een warmtepomp is dat net andersom. De investeringsprijs loopt niet lineair op met de schaalgrootte. Als je een kleiner pand vergelijkt met een dubbel zo groot pand dan heb je daar relatief meer dan de helft van de investeringskosten, terwijl je maar de helft van het energieverbruik hebt. Dat is lastiger terug te verdienen en het speelt een grote rol in verduurzamingsbeslissingen", beweert Franken.

Hoge investeringskosten schrikken af, terwijl hoge operationele kosten, hoe vervelend ook, vaak op de koop toe genomen worden. In Nederland is lange termijn denken op energiegebied heel lang niet noodzakelijk geweest door de luxe van goedkoop en overvloedig beschikbaar aardgas. "Er is echt behoefte aan een gedachtenverandering. Er moet veel meer integraal naar gekeken worden", aldus Franken.

"Stel dat energielabel C verplicht wordt voor alle utiliteitsgebouwen, dan is dat wel een stok achter de deur, maar lastig te realiseren. Je moet uitkijken dat het navolgen van de labels niet enkel het afvinken van een hokje wordt, maar dat het juist stimuleert om vooruit te kijken en om meer te doen dan de gestelde eisen", vindt Franken.

"Er moet een algemene visie ontstaan waarbij elke aanpassing helpt bij het voorbereiden op het aardgasloos maken van gebouwen. Hetgeen ik belangrijker vind dan bijvoorbeeld een labeleis, is voorspelbaar en consistent (subsidie)beleid. Partijen weten dan waar ze aan toe zijn en kunnen op basis hiervan ook lange termijn plannen maken."

'Een pand wordt veel meer waard als je nu investeert'

"Ik hoor nog te vaak: 'Ach van het gas af, dat komt wel over vijf jaar'. Twee keer met je ogen knippen en we zijn er. Wanneer bedrijven nu hun pand aanpassen is het belangrijk dat ze zich meteen bedenken wat ze tijdens dat natuurlijke moment alvast kunnen doen om te zorgen dat het in de toekomst een stuk eenvoudiger wordt om van het gas af te gaan", vertelt Franken.

"Regeren is vooruit zien. Dat betekent mogelijk wel dat je investeringskosten nu hoger liggen, maar dat zal je in de toekomst weer besparen. Ook kan het pand veel meer waard worden als je dit wel goed voor elkaar hebt en dit wordt een belangrijke factor voor toekomstige kopers of huurders."

Meer weten over warmtepompen voor de utiliteit? Bezoek regelmatig www.warmte365.nl voor de nieuwste innovaties.

NAVETTO

PARTNER VAN DE DUURZAME INSTALLATEUR

SERVICE & ADVIES | SOLAR

Bij Navetto geven wij u een passend advies voor al uw projecten.



SCAN OM CONTACT OP TE NEMEN.



Navetto.nl | Arij Koplaan 3 | 3132 AA Vlaardingen | info@navetto.nl | 085-77 37 725

Dankzij het actieplan is de koers helder, alle partijen weten waar ze aan toe zijn

Jan de Wit

Vorig jaar zijn er zo'n 400.000 cv-ketels geïnstalleerd, ten opzichte van maximaal 15.000 hybride warmtepompen. Het *Actieplan (hybride) warmtepompen* koppelt daarom heel bewust meer kennis onder installateurs van de hybride warmtepomp, aan de wens dat zij het apparaat gaan zien "als een laagdrempelige manier om over te stappen op een duurzame en toekomstbestendige bedrijfsvoering". Voor installateurs is het daarom vooral belangrijk om in de communicatie het toekomstperspectief van de hybride warmtepomp te schetsen.

Vanaf 2026 is het verplicht, uitzonderingen daar gelaten, om bij vervanging van de gasketel een efficiënter, duurzamer alternatief te nemen. Door de hybride warmtepomp als ondergrens in te stellen gaat het kabinet actief aansturen op een versnelde uitrol. Dit moet 125.000 extra hybride warmtepompen tegen 2024 opleveren.

Het Rijk heeft ook middelen beschikbaar gemaakt voor de beoogde opschaling. Bijvoorbeeld door het totale ISDE-budget te verhogen en de bijdrage aan hybride warmtepompen van 20 naar 30 procent te verhogen.

Ook zijn er prestatieafspraken gemaakt met woningcorporaties. Zij bieden met 2,4 miljoen huurwoningen een significant opschalingspotentieel voor de toepassing van de hybride warmtepomp.

Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties heeft bijvoorbeeld met vereniging voor woningcorporaties Aedes afgesproken dat de corporaties tot en met 2025 in totaal 500 miljoen euro extra investeren in verduurzaming. In woningen met een energielabel D of beter waar de hr-ketel moet worden vervangen, vervangen de corporaties de hr-ketel in principe voor een duurzamer alternatief, zoals de hybride warmtepomp.

Aedes heeft ook laten weten de hybride warmtepompen een mooie oplossing te vinden om op korte termijn aardgas te besparen, vertelt Doekle Terpstra, voorzitter van Techniek Nederland. De hybride warmtepomp zorgt namelijk al tijdens de route richting volledig aardgasvrij voor een lagere energierekening.

"Met het actieplan is de koers helder: vanaf 2026 is de hybride warmtepomp bij vervanging van de cv-ketel de standaard, alléén de cv-ketel vervangen is dan dus verleden tijd. Installateurs, maar ook fabrikanten, woningbezitters en woningcorporaties weten dus waar ze aan toe zijn", stelt Terpstra.

"Ook Vereniging Eigen Huis vindt de hybride warmtepomp een mooie stap om gas te besparen, maar zien wel graag garanties wat betreft beschikbaarheid en betaalbaarheid." Dit staat centraal in Ambities genoeg, maar er moet heel veel gebeuren om de uitrol van de hybride warmtepomp te versnellen, te lezen vanaf (blz 48).

"Sinds een jaar zien we de belangstelling voor hybride warmtepompen sowieso al enorm toenemen, mede als gevolg van de prijsstijging van gas. Steeds meer woningbezitters beseffen dus dat een hybride warmtepomp loont."

Natuurlijk krijgt het actieplan ook kritiek en zijn er bezwaren, vanuit installateurs en leveranciers komen er bijvoorbeeld ook vragen over de beschikbaarheid en betaalbaarheid van zoveel extra hybride warmtepompen. "Reële bezwaren", vindt Frank Agterberg, voorzitter van de Vereniging Warmtepompen. "Maar de urgentie wordt nu écht gevoeld in de markt. Alle acties in het actieplan

richten zich er op om vraag én aanbod op te schalen. Ook wordt er met alle ketenpartners hard gewerkt aan een opleidingsprogramma dat we uiteindelijk landelijk op willen schalen."

Daarnaast gaat Techniek Nederland ervoor zorgen dat er in elke regio minimaal één trainingslocatie komt voor hybride warmtepompmonteurs. Om meer ruimte te bieden aan zij-instromers is er vanaf dit najaar bovendien een mbo-deelcertificaat voor hybride-warmtepomptechniek. Ondertussen blijft de brancheorganisatie er bij de verantwoordelijke ministers op aandringen dat er structurele maatregelen worden genomen om de instroom in het technisch beroepsonderwijs te vergroten.

Ten slotte merkt Terpstra op dat de fabrikanten hebben aangekondigd dat er nog dit jaar drie extra productielocaties voor warmtepompen worden geopend. "Dus ook dat ziet er goed uit. Wij gaan ervan uit dat dit gaat lukken vóórdat hybride warmtepompen in 2026 de standaard worden bij vervanging van de cv-ketel. We gaan er alles aan doen om deze mijlpaal voor de energietransitie te realiseren."



Heat as a service-model potentieel belangrijk voor de energietransitie, maar staat nog echt in de kinderschoenen

Jan de Wit

Als de oorlog in Oekraïne en de daarop volgende energiecrisis één ding duidelijk heeft gemaakt, dan is het wel de noodzaak om veel sneller over te stappen op een duurzaam en onafhankelijk energiesysteem. Met het *Actieplan (hybride) warmtepomp* heeft de overheid en de sector duidelijk gemaakt dat zij klaar zijn om vaart te maken met de warmtetransitie en uit de enorme wachttijden voor consumenten blijkt dat zij er ook om staan te springen. Maar om al die warmtepompen niet een grote nieuwe milieubelasting te laten worden is er behoefte aan nieuwe businessmodellen: *heat as a service* biedt perspectief.

Sinds eind vorig jaar zijn de levertijden bij 85 procent van de bedrijven in duurzame energie opgelopen, zo bleek uit een rondgang van de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE). Bij meer dan de helft van de bedrijven zorgt dit voor minstens een aantal maanden vertraging bij de levering van producten. Bij een kwart zelfs meer dan een half jaar.

“Steeds meer burgers en bedrijven willen verduurzamen, maar ons onderzoek laat zien dat de benodigde materialen hiervoor schaarser worden. Als gevolg van de hoge energieprijzen en de gevolgen van klimaatverandering is de transitie naar een duurzame economie cruciaal”, zegt NVDE-voorzitter Olof van der Gaag.

“Het is daarom zorgwekkend dat het veel bedrijven aan zowel de mensen als de middelen ontbreekt om aan de groeiende vraag naar materialen te voldoen.” Daar komt nog bovenop dat de vraag wereldwijd groeit, waardoor de grondstof- en materiaalprijzen ook spectaculair zijn gestegen.

“Hoogwaardig hergebruik van grondstoffen en materialen, hoogwaardige inzet van biograndstoffen en verduurzaming van internationale ketens zijn noodzakelijke voorwaarden voor de grondstoffentransitie én de energietransitie. Samenhangend beleid is dus cruciaal.”

– Ed Nijpels, voorzitter SER-commissie duurzame ontwikkeling.

Zo is de ABN AMRO Transition Commodity Prijsindex – die is samengesteld uit een verzameling van diverse transitiegrondstoffen – van mei 2020 tot en met april 2022 met 147 procent opgelopen. Hieronder vallen veel minor metals, zoals zeldzame aardmetalen, lithium, kobalt, vanadium, molybdeen en mangaan, maar ook basismetaalprijzen zoals aluminium, staal, nikkel en grafiet zijn gestegen.

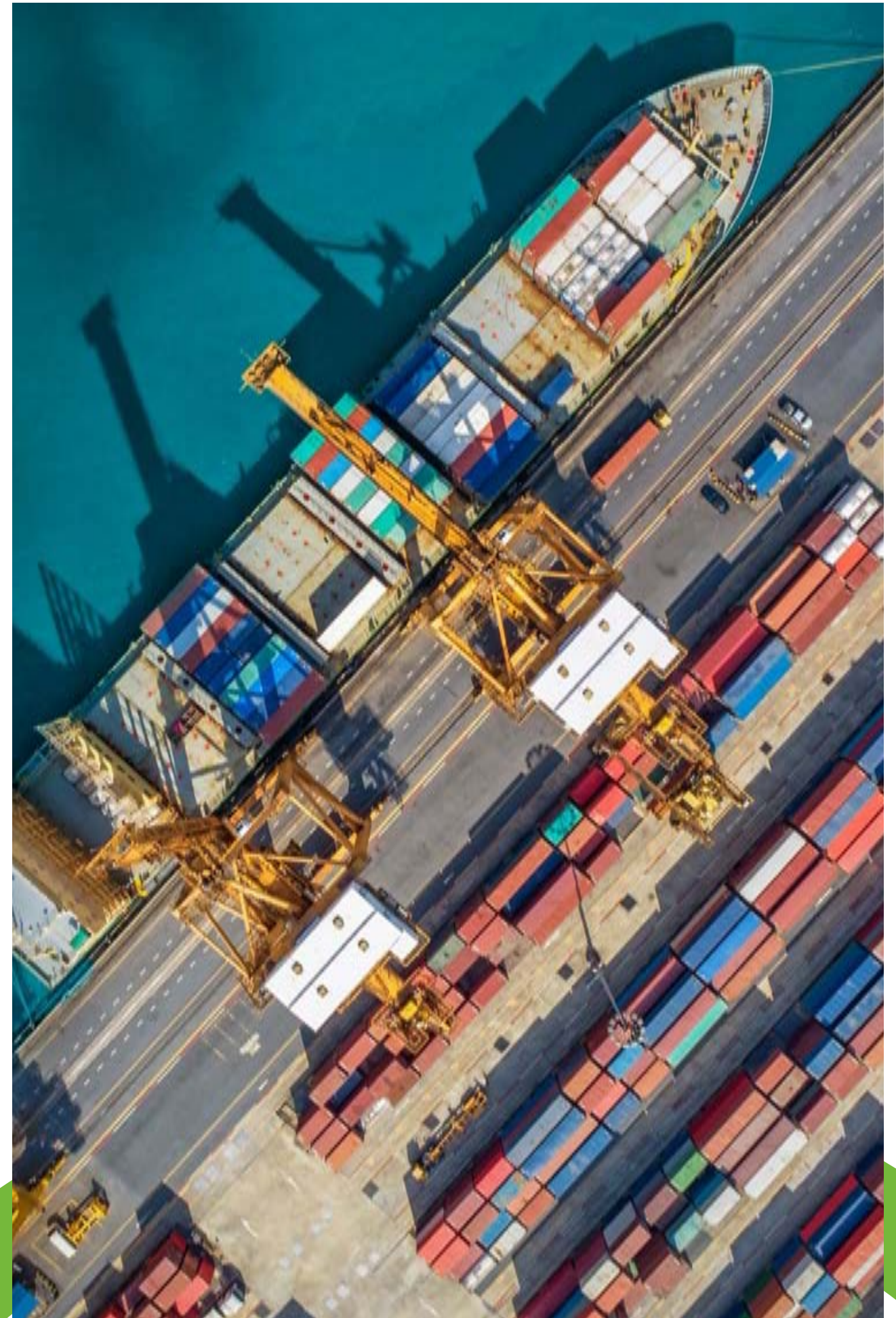
Door COVID-19 en de Russische invasie zijn de wereldwijde supply chains uit het lood geslagen en de verwachting is dat dit vanwege de energiecrisis en een sluimerende recessie niet snel naar het ‘oude normaal’ zal terugveren. Terwijl de energietransitie wel sneller zal moeten. Vél sneller.

Hoewel de prijzen in de laatste maanden voor de publicatie van dit rapport wat zijn gedaald, waarschuwt ABN AMRO dat nieuwe prijsstijgingen haast onvermijdelijk zijn. De metaal- en mijnbouwsector is namelijk een zeer kapitaalintensieve sector en de vraag naar transitiegrondstoffen zal toenemen. Dit zal ook tot meer prijsbeweeglijkheid leiden.

Maar het grondstoffen- en materiaaltekort gaat verder dan bedrijfsmatige problemen. Hoe mensen nu omgaan met energie, grondstoffen en materialen leidt tot klimaatverandering, verlies van biodiversiteit en milieuproblemen. Om dit duurzaam op te lossen, moeten de energietransitie en de grondstoffentransitie samen worden aangepakt. Dat gebeurt nu nog onvoldoende.

Dat is de conclusie van de Sociaal-Economische Raad (SER) in zijn verkenning Evenwichtig sturen op de grondstoffentransitie en de energietransitie voor brede welvaart. Met name de grondstoffentransitie moet meer gewicht krijgen.

Volgens de SER moet Nederland daarom “radicaal efficiënter” omgaan met grondstoffen, materialen en producten. Hergebruik, reparatie en recycling van producten en materialen moeten de standaard worden. Daarbij leidt circulair grondstoffen- en



materialengebruik tot minder afhankelijkheid van geopolitiek instabiele landen, zoals China of Rusland.

“Hoogwaardig hergebruik van grondstoffen en materialen, hoogwaardige inzet van biogrondstoffen en verduurzaming van internationale ketens zijn noodzakelijke voorwaarden voor beide transities”, concludeert Ed Nijpels, voorzitter SER-commissie duurzame ontwikkeling. “Samenhangend beleid is dus cruciaal.”

Nog veel risicovolle aspecten in heat as a service-businessmodel

Hoewel er voor producenten in de warmtesector dus genoeg financiële prikkels bestaan om hun producten meer circulair te maken, gaan er steeds meer stemmen op om producenten met wortel én stok te bewegen richting een meer circulair product.

Nu is het nog vaak zo dat meer verkoop meer winst betekent. Draai het eigenaarschap om en de producent levert het product as a service. Gaat het product kapot dan moet de producent het repareren of vervangen.

Gaat het product kapot dan moet de producent het repareren of vervangen. Repareren is goedkoper voor de

producent en zal de voorkeur hebben. Maar de grootste winst kan dan worden behaald met een kwalitatief product met een langere levensduur. Zo wordt de producent gestimuleerd radicaal efficiënter om te gaan met grondstoffen, materialen en producten.

Er zijn al warmteleveranciers die met een *heat as a service*-model werken. Maar het businessmodel is nog niet zo ver ontwikkeld. Er bestaat zelfs nog discussie over hoe het model eruit kan zien.

De meeste leveranciers zijn het er wel over eens dat het eindproduct een verwarmde woning is. Maar moeten zij dan een bepaalde temperatuur in huis leveren of een bepaalde hoeveelheid warmte? Rekenen in graden Celsius of gigajoule?

Er zitten nog best wat onzekerheden in de businesscase. Wanneer er een bepaalde warmte wordt aangeboden moet de ontvanger hier ook de geschikte apparatuur voor hebben, zoals een warmtepomp. Hoeveel ondersteunend materiaal gaat er in de businesscase mee?

Voor leveranciers van *heat as a service* zou dit extra risico opleveren, want in een totaalmodel van *heat as a service*

draaien zij op voor de onderhouds- en reparatiekosten. En dat betekent vanwege financiële en technische risico's ook een duurdere en dus minder concurrerende businesscase.

Maar er zijn ook variabele risico's verbonden aan het *heat as a service*-model. Wanneer een bepaalde temperatuurlevering is afgesproken is de aanbieder afhankelijk van de prestaties van de afgiftesystemen in de woning van de klant, van de energieprijzen – die momenteel zeer volatiel zijn – en van het klantgedrag. Wanneer een klant besluit hartje winter zijn ramen open te zetten voor wat natuurlijke ventilatie moet de leverancier meer warmte leveren om dezelfde temperatuur te leveren. Hierdoor neemt de ook de verduurzamingsprikkel voor de consument af. De consument betaalt immers hetzelfde maandbedrag, ongeacht hoeveel hij investeert in de isolatiegraad.

Ten slotte betekenen stijgende energieprijzen meer kosten voor de leverancier als er een bepaalde temperatuur is afgesproken. Zeker omdat de prijs voor duurzame warmte aan de gasprijs is gekoppeld. De verwachting (of in ieder geval de hoop vanuit de sector) is dat de prijzen van gas en duurzame warmte worden ontkoppeld in de nieuwe Warmtewet. Maar niet alleen laat deze wet door

meerdere vertragingen al lang op zich wachten, ook zijn duurzame warmte en gas aan elkaar gekoppeld onder het prijsplafond voor 2023.

Om alle bovenstaande redenen is het voor een warmteleverancier met een *heat as a service*-model aantrekkelijk om niet een vaste temperatuur in het contract vast te stellen, maar een vaste hoeveelheid gigajoule. Het gemiddelde warmteverbruik van huishoudens met stadsverwarming is volgens Milieu Centraal zo'n 35 gigajoule per jaar. Voor warm water komt daar nog 6,6 gigajoule bij.

Daarbij is het voor de warmteleverancier cruciaal om transparant te zijn over de kosten en winsten, zo waarschuwt adviesbureau Berenschoot. Zeker als een warmteleverancier voor een tussenoplossing kiest door de hoogte van de temperatuur als variabele op te nemen in het contract.

Hoe meer diensten worden samengebracht, hoe minder transparant het is waar welke kosten liggen. De energiesector is al niet de sector die het meeste maatschappelijke vertrouwen geniet, dat geldt ook zeker voor een relatief onbekend businessmodel als *heat as a service*.





Vooral de apparatuur wordt as a service geleverd

Onbekend maakt onbemind. Bovendien zijn Nederlanders vooral gewend aan koopcontracten en worden leen-, huur- en leasecontracten vaak als duur gezien. Daarom is het als warmteleverancier met een *heat as a service*-model belangrijk om transparant te zijn en de consument te ontzorgen.

Een bedrijf als Econic doet dit door niet alleen heat as a service aan te bieden, maar gelijk een volledig e-home as a service te bieden. In dat geval wekken zonnepanelen de stroom op om de warmtepomp te laten draaien. In de meeste nieuwbouwhuizen is dat een all-electric, in de bestaande bouw vaker een hybride warmtepomp of PVT-panelen.

De overige zonnestroom kan worden teruggeleverd aan het elektriciteitsnet of kan via een bijgeleverde laadpaal naar de elektrische auto. Alle apparatuur is voor een vast bedrag per maand te huur.

Voor de energieleverancier is het van belang dat de apparaten ook zo goed mogelijk op elkaar zijn aangesloten. Idealiter worden ze aangestuurd door slimme apparatuur. Dit staat echter nog in de kinderschoenen omdat nog lang niet alle warmtepompen geschikt zijn voor slimme aansluiting.

In het *Actieplan (hybride) warmtepompen* hebben de Nederlandse Verwarmingsindustrie, Netbeheer Nederland en Techniek Nederland zich daarom gecommitteerd aan de afspraak om, samen met sectorpartijen, een standaard protocol voor slimme aansturing van de installatie te ontwikkelen. Deze zou in het derde kwartaal van 2024 gereed moeten zijn.

HAASheat gaat nog een stap verder in het ontzorgen van consumenten. Door de (hybride) warmtepomp samen met de werkgever aan te schaffen kan een werknemer met zijn

werknemersvoordelen betalen, wat fiscaal aantrekkelijk is omdat dat niet wordt belast. Zo kunnen ambtenaren betalen met hun Individueel Keuze Budget en de zorg met het Persoonlijk Levensfase Budget. Ook overuren en vrije uren kunnen worden ingezet.

Het kost de werkgever niets, maar werknemers kunnen direct besparen op hun energierekening en door af te betalen met brutoloon en verlofdagen kan het volgens HAASheat tot 50 procent voordeliger uitpakken en de terugverdientijd worden teruggebracht tot een tot twee jaar. Ten slotte neemt het bedrijf ook de subsidieaanvraag voor zijn rekening.

Die extreem korte terugverdientijd wordt natuurlijk ook mede veroorzaakt door de huidige energiecrisis en de hoge prijzen die dit veroorzaakt. Wat ook weer zorgt voor een groeiende interesse in *heat as a service*.

Maar om ervoor te zorgen dat het *heat as a service*-model daadwerkelijk voor een afnemende vraag naar grondstoffen en materialen zorgt, moet er nog een hoop veranderen. In het huidige model zetten leveranciers vooral in op het leveren van al bestaande apparatuur as a service. Waardoor de vraag gelijk blijft.

Zoals Ed Nijpels, voorzitter SER-commissie duurzame ontwikkeling concludeerde is “samenhangend beleid cruciaal”. Ontzorgen is belangrijk om de consument te overtuigen, maar voor de grondstoffen- en energietransitie moet de geleverde warmteapparatuur ook circulair worden gebouwd. En die slag staat nog echt in de kinderschoenen.

???

Wist je dat...

- ... Wasco een uitgebreid duurzaam assortiment heeft?
- ... Wasco de totaalleverancier voor duurzame energiesystemen is?
- ... Jij met Wasco alle kennis en advies op zak hebt?

WARMTEPOMP VOOR ELKE SITUATIE DE JUISTE OPLOSSING BINNEN HANDBEREIK



WARM WONEN

Een warmtepomp, een grote stap naar gasloos



LUCHTIG WONEN

Efficiënt gebruik maken van de ventilatielucht met warmtepompen



KOEL WONEN

Koelen en verwarmen met warmtepompen



DUURZAAM WONEN

De warmtepomp, een duurzame oplossing

Blijf op de hoogte met **Wasco**, meld je aan voor onze nieuwsbrief



Bericht uit de toekomst. Hoe de warmtepomp doorbrak in Noorwegen

Nicolien van Loon

Noorwegen heeft een dekkingsgraad van 60 procent als het gaat over verwarming door middel van warmtepompen. Een indrukwekkend getal, zeker voor een land als Nederland waar dat getal momenteel rond de 5 procent zweeft. Hoe komt het dat Noorwegen deze grote dekkingsgraad heeft kunnen bereiken en wat kunnen wij van hen leren?

“Denk je aan Noorwegen, dan denk je aan fjorden, meren, hoge bergen en diepe dalen. En dat is natuurlijk een uitstekende topografie voor waterkracht. 98 procent van de gebruikte elektriciteit in Noorwegen is afkomstig van hernieuwbare bronnen. Waterkracht is over het algemeen goed voor bijna 90 procent hiervan, de rest wordt geproduceerd door geothermie en wind. 52,1 procent van het totale Noorse energieverbruik is hernieuwbaar, inclusief transport en industrie”, stelt Rolf Iver Hagemoen, de secretaris-generaal van NOVAP, de Noorse belangenvereniging voor de warmtepomp.

“Onze lage elektriciteitsprijs is al decennia laag, wat elektrisch verwarmen erg populair maakt. Met een kleine uitzondering voor back-up in gebouwen zoals ziekenhuizen, is het gebruik van fossiele olie sinds 2020 in alle gebouwen verboden. Sinds 2016 is het voor alle nieuwe gebouwen sinds 2015 verplicht om alleen hernieuwbare energie te gebruiken.”

Hagemoen verklaart hoe de stap van elektrisch verwarming naar de warmtepomp voor veel Noren een hele logische is. “Het rendement van elektrisch verwarmen is één-op-één”, verklaart hij. “Met een warmtepomp krijg je voor een kilowattuur drie of vier keer zoveel warmte.”

Het elektriciteitsnet móet versterkt worden

Nederland heeft met een veel hogere elektriciteitsprijs altijd gekozen voor verwarming op basis van gas. De gasinfrastructuur is daarom ook veel verder ontwikkeld dan die van Noorwegen. Daarentegen is het Nederlandse elektriciteitsnet een stuk minder ontwikkeld.

“Het elektriciteitsnet moet versterkt worden”, pleit de voorzitter. “Discussies over of de gasinfrastructuur overgezet kan worden naar een waterstofinfrastructuur zijn tijdverspilling. Niet alleen is de wederopbouw van infrastructuur duur, maar waterstof is ook veel relevanter voor industrie en transport, dan voor algemeen verwarmen. Elke dag dat hierover gediscussieerd wordt, is een dag dat er niet wordt gewerkt aan het verstevigen van het elektriciteitsnet.”

Hij raadt de Nederlandse overheid aan de prijsverhouding tussen gas en elektriciteit in het voordeel van elektriciteit te stellen. “Als elektriciteit aantrekkelijker is dan gas, is de overstap naar de warmtepomp snel gemaakt. De NOVAP heeft, in samenwerking met andere belangenverenigingen, hiervoor gelobbyd bij de overheid”, vertelt Hagemoen.

“Wij hebben ons hard gemaakt voor zaken zoals bouwvoorschriften, subsidies en het op de kaart zetten van energiezuinigheid, hernieuwbare energie en natuurlijk de warmtepomp. In Noorwegen zijn prijzen en belastingen op elektriciteit en fossiele energie in het voordeel van hernieuwbare energiebronnen voor huizen en commerciële gebouwen.”

Training is noodzakelijk

Andere gebieden waar de vereniging actief is zijn de het faciliteren van trainingen, onderzoek en een onafhankelijke partij zijn waar de consument objectief geïnformeerd wordt. “Wij zijn de grootste verzorger van trainingen. Deze worden door installateurs en ingenieurs gebruikt en ook overgenomen door bedrijven om hun installateurs te trainen”, zegt Hagemoen.

“Daarnaast vinden wij het als belangenvereniging belangrijk om onderzoek te faciliteren en de consument te informeren. We schrijven artikelen voor vakbladen en

werken samen met journalisten, maar de grootste focus ligt bij onze consumentenwebsite.” Volgens hem is het namelijk “uitermate belangrijk” dat er een plek is waar de consument onafhankelijke informatie kan krijgen.

“Commerciële partijen zijn uitstekend als het aankomt op de marketing voor de warmtepomp en relevante traingen. Helaas zijn sommigen wel geneigd om de positieve elementen te overbelichten en de uitdagingen achterwege te laten. Een nationale vereniging moet zich daarom positioneren als de autoriteit op het gebied van warmtepompen.”






HYBRID READY
MAKE THE GREEN CONNECTION

**VANAF 2023
OOK MET
WINDSHIELD
LEVERBAAR**

**ROBUUST &
TOEGANKELIJK**

DELTA-DISCOVERY AIR

INNOVATIEVE WARMTEPOMP BEHUIZING
MET UNIEK WINDSHIELD EN INPANDIG INSPECTIELUIK

Het unieke (gepatenteerde) WindShield zorgt voor een constante performance onafhankelijk van wind. Ga voor meer informatie naar: burgerhout.nl/delta-discovery-air

**INNOVATIVE
PARTNER**




Burgerhout®
a brand of M&G Group

Uw specialist in
klimaatoplossingen

Airwell
Just feel well

**Wellea split & monoblok mid temperatuur
warmtepompen**

**Ontdek de mogelijkheden van de Airwell
Wellea serie:**

- Tot 60°C water bij -15°C buitentemperatuur
- A+++ koelen en verwarmen
- Verkrijgbaar in all-in-one, split & monoblok in veel verschillende capaciteiten
- In cascade te installeren tot 180kW



Auer wordt **intuis**

**70°C modulerende hoog temperatuur
warmtepompen**

**Met de hoge temperatuur warmtepompen van
Auer, krijgt u iedere woning comfortabel warm.**

- Tot 70°C water bij een buitentemperatuur van -15°C
- Ideaal voor woningen die zijn voorzien van radiatoren en/of vloerverwarming
- Breed gamma aan capaciteiten met A+++ energielabels
- Met R290 als milieuvriendelijk koudemiddel (GWP=3)
- In cascade te installeren tot 800kW



www.acr.nl

T: 073 - 658 00 00
E: algemeen@acr.nl

ACR
KLIMAAT

Expert-
bijdragen



Kies voor de kennis en kwaliteit van Techniek Nederland - leden

Techniek Nederland heeft een groot ledenbestand met ervaren en professionele installateurs. Via de online ledenzoeker op de homepage van onze site www.technieknederland.nl vindt u erkende en betrouwbare installateurs met kennis van zaken. In de zoekresultaten ziet u per bedrijf welke certificeringen zij hebben én ziet u de waardering van hun klanten.

Wilt u in uw informatievoorziening doorverwijzen naar vakkundige installateurs voor het uitvoeren van werkzaamheden, gebruik dan ook onderstaande link naar de ledenzoeker van Techniek Nederland.

Maak gemakkelijk een keuze uit een breed aanbod aan vakmensen via deze link:
<https://www.technieknederland.nl/ledenzoek-resultaat>



Vind een vakman bij u in de buurt

Zoekt u een erkend vakman voor elektra, sanitair, consumentenelektronica of klimaat? Kies dan voor de kennis en kwaliteit van Techniek Nederland leden.

Vind een vakman

www.technieknederland.nl

Ildert Burghout, Head of sales and marketing Panasonic



Waar zitten de kansen en waar zetten jullie op in?

“Als ik kijk naar de komende periode maak ik me, net als de rest van het land, wel zorgen. Vooral over bouwprojecten die wellicht stilvallen. Er zijn onvoldoende producten beschikbaar, maar de bouw gaat gewoon door. Als zij niet op tijd kunnen opleveren kan dat een domino-effect veroorzaken.”

“Maar we houden het hoofd koel en zetten alle zeilen bij. We denken mee met de markt. Uiteraard blijven we op alle markten inzetten, maar we gaan ons ook groot richten op lucht/lucht-warmtepompen. Hiermee kun je uiteraard ook verwarmen, maar we zien dat de consument dat nog niet goed weet. Vandaar dat wij daar onze communicatie op aanpassen. Het is een heel goed alternatief dat direct beschikbaar is en waarmee je direct kunt besparen.”

“Voorts zien wij veel kansen bij het midden- en kleinbedrijf. Daar is steeds meer vraag naar onze zakelijke lucht/lucht-warmtepomp, zeker gebruikmakend van de energie-investeringsaftrek. We zien mogelijkheden voor koeltechnische oplossingen voor supermarkten, pompstations en de bakker op de hoek, om te koelen met onze CO₂-koeling. Onze *plug and play* oplossingen zijn sneller te installeren en makkelijker voor de installateur.”

Waar investeert Panasonic in?

“Momenteel investeert Panasonic in een fabriek in Tsjechië om de productiecapaciteit op te voeren. Dat betekent dat we ook onze buitenunits in Europa kunnen produceren. Volgend jaar kunnen daar al wat productielijnen lopen en vanaf 2026 zullen daar 500.000 warmtepompen per jaar geproduceerd worden.”

“Tevens zijn vanaf voorjaar 2023 de Aquarea K- en L-generaties beschikbaar. De K-generatie maakt gebruik van het koudemiddel R32 en de L-generatie van het natuurlijke koudemiddel R290 met een Global Warming Potential (GWP) van slechts 3. Beiden hebben een lager geluidsniveau en leveren een hogere prestatie met een verbeterde Coefficient of Performance (COP) tot 5,12. Verder zijn ze gebruiksvriendelijker met een intuïtieve bediening vanaf smartphone of tablet.”

“Ik ben trots op het merk Panasonic, de vooruitstrevendheid die we hebben en de kwaliteit die we leveren. Onze warmtepompkwaliteitsverklaringen voor de MTA 8800 laten zien dat wij qua prestaties in de top drie van Nederland zitten en daar werkt ons team heel hard voor.”

Carlo Brouwer, CEO Stulz Groep



stabiële voorraad werken, mede dankzij extra opslagruimte bij ons moederbedrijf in Hamburg.

Waar airco's al wel op massaproductie berekend zijn, zijn warmtepompen dat nog niet. We schalen de productie daarvan op, maar dat heeft nog lang niet de omvang van airco's.

Stulz is de grootste importeur van Mitsubishi in Europa. We importeren er ieder jaar meer dan honderdduizend. We kunnen onze import wel opschalen en de magazijnruimte maximaal benutten, maar we zijn afhankelijk van klanten. Daar zit de bottleneck, in het technisch personeelstekort. Hoeveel meer installaties kunnen de installateurs aan, hoeveel mensen hebben ze en hoeveel extra kunnen ze aantrekken? Tegelijk hebben we wel degelijk grote voorraden aangelegd omdat het geen bederfelijk product is en wij altijd willen leveren. Daar moet je overigens wel kapitaalkrachtig voor zijn, maar dat is ons familiebedrijf. De goed ingekochte voorraden kunnen nu gebruikt worden om de prijsstijgingen te dempen, want er is ook zoiets als continue bedrijfsvoering. Wij staan bekend om onze continuïteit en dat willen we zo houden. Die voorraden gebruiken we daarom om de prijsstijgingen te dempen."

Hoe lang kunnen jullie dat volhouden met de huidige prijzen?

"Niet eindeloos, maar we kunnen zo wel een relatief zachte landing creëren met kleinere stijgingen. Kunststof, koper, metaal en elektronica zijn allemaal duurder en die vind je natuurlijk ook in onze producten terug. Langzamerhand wordt het minder slecht, ik zie wel een stabielere markt aankomen."

Wat staat de warmtepompsector verder nog te wachten?

"Het blijft complexe materie. Een warmtepomp levert 50 tot 60 graden Celsius, maar voor veel huizen is dat gewoon te laag. Daar komt bij dat goed isoleren voor veel mensen een flinke investering blijft.

Het is niet voor niks dat grote bedrijven hun personeel duurzame leningen aanbieden. Dat geeft aan dat de particulier wel wil, maar niet altijd kan. De overheid kan de energietransitie wel verder willen duwen, maar zal ook met meer concrete oplossingen moeten komen. Een groene hypotheek met een lagere rente, dat soort initiatieven. Grijp de particulier onder de arm, anders houdt het op."

Hoe is Stulz het afgelopen seizoen doorgekomen?

"Heel goed, we hebben een goed jaar gehad. Zowel met onze precisiekoeling voor bijvoorbeeld datacentra als met onze comfort koeling met airconditioning hebben we een goed jaar gedraaid. We hebben daarin de groei van 2022 door kunnen zetten. Mensen zijn aan het ontdekken dat de airco niet alleen voor koelen kan worden gebruikt, maar ook om je huis te verwarmen.

Wat we daarnaast merken is dat mensen opeens hun mening klaar hebben over airco's, dat het een vies ding zou zijn. Sinds de Russische invasie in Oekraïne is ook de discussie rondom aardgas en energiebesparing begonnen, wij merken dat ook.

Ik lees veel verkeerde analyses waarin het aantal kilowatt koelvermogen door elkaar wordt gehaald met het elektrisch vermogen. Ondanks de negativiteit gaat de business door, omdat mensen zien dat je ook kunt besparen door met een airco te gaan koelen én verwarmen.

Warmtepompen zijn natuurlijk ook helemaal in nu, in allerlei varianten. Lucht/lucht, lucht/water en water/water-warmtepompen liggen natuurlijk het meest voor de hand. Volledig van het gas af blijft voor veel mensen een te grote investering, een stap die in combinatie met zonnepanelen natuurlijk nog rendabeler is geworden door de huidige energieprijzen."

Veel partijen hebben momenteel last van chips-, grondstof- en personeelstekorten, hoe is dat voor Stulz?

"Voor de verkoop van onze airco's is dat niet zo'n probleem. De containers die we bestellen krijgen we altijd binnen vier maanden binnen, mits er natuurlijk geen schepen stranden in het Suezkanaal. Zoiets levert zes tot zeven weken vertraging op door een totale verstoring van de leveringsketen. Maar doorgaans kunnen we zo met een

Gerd Vrieling, commercieel directeur Nefit Bosch



Welke ontwikkelingen ziet u momenteel in de duurzame warmtesector?

De klantenreis speelt zich tegenwoordig voor een groot deel digitaal af. Informatie over potentiële energiebesparing is zo toegankelijk dat de klant meer verantwoordelijkheid neemt. Een energielabel is slechts een klik van je verwijderd. Het betekent anderzijds wel dat het voor de installateur moeilijker wordt om een advies te kunnen geven.

De consument heeft de tijd om zich te verdiepen in de verschillende opties terwijl de installateur, die tot zijn nek in het werk zit, dat niet heeft. Daar ligt een rol voor de leveranciers. Het is aan ons om systemen te ontwikkelen die de installateur ondersteunen bij het informeren tot het installeren en de service rond onze producten bij eindklanten.

Hoe ziet de toekomst eruit?

Er zal, wat energie betreft, altijd een klein aandeel fossiel blijven, maar het overgrote deel zal uit elektra gaan bestaan. Maar er moet ook rekening worden gehouden met de komst van andere vormen van energie als elektrolyse, groene waterstof of *fuel cells*. Afhankelijkheid van één vorm van energie of technologie is onverstandig. Dat maakt je kwetsbaar zoals de huidige energiecrisis laat zien. Je moet balans vinden in de energiemix.

De wereld is verslaafd aan fossiele energie. We zijn er te afhankelijk van. Daarom zet Nefit Bosch in op verschillende technologische ontwikkelingen. Tot 2025 investeren we vanuit het moederconcern 3 miljard euro in klimaat neutrale technologieën.

Wat zijn op dit moment de grootste uitdagingen voor de duurzame warmtesector en hoe anticiperen jullie hierop?

Nederland heeft aangekondigd om per 2026 de hybride warmtepomp de standaard te maken, en daarmee is er een signaal afgegeven. Het is daarvoor namelijk heel lang over all-electric gegaan. Een prima oplossing voor zowel nieuwbouw als ook renovatie, maar heeft niet de versnelling van duurzame oplossingen voor de renovatiemarkt gebracht. De grootste uitdaging is nu dus het verduurzamen bij renovatieprojecten.

Wij richten onze blik op een multi-technologische samenleving. Het is dus niet een pomp óf een ketel: Er zijn veel meer warmteopwekkers. Wel is de warmtepomp of hybride warmtepomp dominant.

Ook bevinden we ons in een paradox. De installateur vraagt om producten die snel en eenvoudig te installeren zijn vanwege een tekort aan kennis en handen in de sector. Maar systemen worden juist complexer, terwijl er minder mensen de installatie markt in gaan.

We wonen relatief klein in Nederland. We hebben weinig plek in onze huizen voor warmtepomptechnologie met buitenunits of vinden buitenunits lelijk. We hebben een warmtepomp voor op het dak ontwikkeld die veel weg heeft van een schoorsteen. Het neemt de barrières van te weinig ruimte en teveel geluid weg.

ATAG
 JOUW COMFORT ZONE

ENERGION M

ENERGIEZUINIGE WARMTEOPLOSSINGEN


Energion Hybrid Zone:
Met zeer compacte binnenunit,
passend onder de CV-ketel
(30x33x18cm)



Energion M Compact:
All-electric met ingebouwde
180 L boiler

ATAG ENERGION M WARMTEPOMP

De **ATAG Energion M** hybride en all-electric warmtepompen zijn vernieuwd. De belangrijkste wijziging is het gebruik van R32 koudemiddel, waarmee de toestellen nog duurzamer hun werk kunnen doen, naast een verbeterde aansturing door de vernieuwde bedieningsinterface.

De Energion M is verkrijgbaar in 2 hybride en 3 All-electric uitvoeringen. De Hybrid versies zijn toe te passen met elk merk en type CV-ketel.



www.atagverwarming.nl/warmtepomppreferenties

Techniek Nederland werkt hard aan toename warmtepompinstallateurs

Niels van der Horst

De warmtepomp is niet aan te slepen en daarbij is de vraag naar installateurs groter dan het aanbod. Techniek Nederland is de ondernemersvereniging van technische dienstverleners, installatiebedrijven en detailhandel. Ze vertegenwoordigen zo'n 6.000 bedrijven en zijn daarmee één van de grootste werkgeversorganisaties in Nederland. Techniek Nederland doet alles wat in haar macht ligt om nieuwe instroom te realiseren bij de betreffende opleidingen vertelt Judith van Heeswijk, programmamanager Ontwikkeling, Scholing & Onderwijs en Arbeidsmarkt bij het bedrijf.

Van Heeswijk verwoordt de gestelde problematiek iets anders: "Er zijn wel mensen voor de installatiewerkzaamheden, namelijk onze bestaande verwarmingsmonteurs, alleen die moeten worden bijgeschoold. Daarnaast duren de installatiewerkzaamheden van een warmtepomp een stuk langer dan die van een cv-ketel."

Ze bekijkt de situatie daarom vooral als een capaciteitsprobleem. "Een belangrijk deel van de oplossing ligt allereerst bij de instroom van de opleidingen, te weten groene instroom en zij-instroom. Derde factor is het bijscholen van de eigen mensen en tot slot valt een bijdrage te verwachten van de innovatie van de werkprocessen.

De genoemde groene instroom duidt op jongeren die van school komen. Zij-instroom heeft betrekking op mensen van buiten de sector. "Voor jongeren betekent dat het gaan volgen van de opleiding installatietechniek met daarin onder andere warmtepompinstallatietechniek." Door bijvoorbeeld gasten praktijklessen bij vmbo's van mensen en bedrijven uit de warmtepompbranche doet Techniek Nederland veel aan promotie voor hun opleiding.

"70 procent in onze sector bestaat uit zij-instroom en de helft daarvan heeft een technische achtergrond", vertelt Van Heeswijk. Mensen die van baan willen veranderen en verder arbeidsmigranten, statushouders en uitkeringsgerechtigden vallen hier onder.

Sinds een jaar bestaat er een MBO-traject van ongeveer een jaar tot warmtepompinstallateur. "In Noord-Holland zijn ze nu gestart met een pilot van dat traject en we willen dat per regio gaan uitbreiden." Op die manier wil Techniek Nederland van enkele tientallen naar een paar honderd nieuwe warmtepompinstallateurs per jaar gaan.

"Het grootste vraagstuk zit in de bijscholing van zittend personeel", zegt Van Heeswijk. "Het is weliswaar een training van een paar dagen maar als je het hebt over een groep van 16.000 mensen, gaat het om flink wat uren en substantiële bedragen."

4.000 man zijn momenteel geheel bij qua kennis over warmtepompinstallatietechniek. Leveranciers en opleidingsbedrijven zullen moeten investeren

in bijscholing, omdat dit door de voortschrijdende technologische ontwikkelingen een continu proces is. Van Heeswijk erkent verder dat er op verschillende manieren wordt opgeleid. Hierin zou mogelijk meer eenheid kunnen worden gecreëerd maar Techniek Nederland intervenueert van huis uit niet in de markt van opleiders. Wel geven ze aan wat er nodig is in de markt is en hoe vakbekwaam je moet zijn, dus waar je aan moet voldoen als je opgeleid bent.

Momenteel is Techniek Nederland ook met opleiders in gesprek om te kijken naar de mogelijkheden van een algemene basisopleiding. Vaak krijgen installateurs die nu bij leveranciers gevolgd door een merkspecifiek deel. Wat betreft de efficiëntie van de opleidingscapaciteit zou een gezamenlijke aanpak van de basiskennis een goede stap zijn.

Met betrekking tot de werkprocessen legt Van Heeswijk uit dat het installeren van een cv-ketel in drie á vier uur kan. Met een warmtepomp daarentegen is men twaalf tot zestien uur bezig. Door middel van het beter inrichten van het werkproces kan dit worden verkort.

"Dus men kijkt naar de mogelijkheid om meer modulegewijs te werken en daarnaast of ze kunnen standaardiseren in de aansluitingen." Het is waarschijnlijk dat bij deze relatief nieuwe installatiewerkzaamheden nog allerlei verbeteringen in het werkproces zullen optreden. Als warmtepompinstallateur zit je er dus warmpjes bij. "Je hebt werkzekerheid voor de rest van je leven", aldus Van Heeswijk. "De opleiding is dual, leren-werken dus. Als zij-instromer heb je dus meteen werk in een branche met een goede cao. En je blijft je als warmtepompinstallateur ook de rest van je loopbaan doorontwikkelen."



©Techniek Nederland

GEREGELD.

ÉCHT VERDUURZAMEN

Duurzaamheid & innovatie bij Alklima

Duurzaam, slim en toekomstbestendig onderweg naar all-electric wonen. Met All-Electric Ready biedt Alklima dé flexibele hybride oplossing. Een concept dat meegroeit met de verduurzaming van een woning. Klaar is voor verandering. Adaptief bij verandering. Combineert met ieder merk ketel. En bij elke stap de winst van een volwaardige warmtepomp en sublieme regelingen meeneemt. Écht verduurzamen? Geregeld!

alklima.nl/aer

MITSUBISHI ELECTRIC
WARMTEPOMPEN & AIRCONDITIONERS

AUTHORIZED DISTRIBUTOR
ALKLIMA
KLIMAATOPLOSSINGEN

Slimme en domme hybrides

Susanne van Suylekom

“Hee Suus, wat moet ik nou doen”, vroeg mijn broer me. Hij woont op een vrij nieuwe woonboot, goed geïsoleerd, mét zonnepanelen en een alleszins bescheiden gasrekening. Net als zovelen maakt hij zich zorgen over de toekomst en wilde hij weten wat te doen. Ik adviseerde hem een hybride warmtepomp. Dat doe ik niet zomaar en zeker niet voor iedere woning. In het coalitieakkoord van vorig jaar staat echter iets heel anders: “De hybride warmtepomp is op korte termijn voor de meeste woningen een goede warmteoplossing.” Maar klopt die claim wel?

Van de bijna acht miljoen woningen in Nederland zijn er 2,9 miljoen appartementen. Die kun je alvast wegstrepen, want het buitendeel kun je niet kwijt, en binnen is de ruimte eveneens beperkt. Dan heb je nog de woningen die binnen afzienbare tijd overstappen op een warmtenet of warmtepomp, de woningen met energielabel D of slechter, en gevallen waarbij de ruimtelijke inpassing niet mogelijk is.

Als je drie miljoen woningen overhoudt waarvoor de hybride warmtepomp een goede oplossing is, is het veel. Voor de meeste woningen, is de hybride warmtepomp dus géén goede warmteoplossing.

Toch wil de coalitie er voor 2030 maar liefst een miljoen installeren. Het is simpel sturen op een techniek in plaats van op het hogere doel, minder CO₂-uitstoot, en dat is zorgelijk. Er zijn nog steeds veel domme hybrides op de markt die vooral één ding stimuleren: het behoud van de cv-ketel. Denk aan hybride modellen met verouderde koudemiddelen.

Na 2030 kunnen die installaties linea recta de prullenbak in. Daarnaast bestaan er talloze modellen die geen warm tapwater kunnen maken, of die überhaupt te weinig vermogen hebben om een deuk in een pakje boter te slaan. Als een bewoner daar nu in investeert, is er daarna geen geld meer om te isoleren, en sta je vijftien jaar later voor precies hetzelfde probleem en ben je geen stap dichterbij aardgasvrij.

Vanuit de overheid wordt er gelukkig nagedacht over een goede normering bij de verplichte overstap naar een duurzamere installatie bij het stukgaan van de cv-ketel vanaf 2026. Dat is wellicht slecht nieuws voor sommige producenten en installateurs van warmtepompen, maar goed nieuws voor bewoners. Die worden zo behoed voor investeringen waar ze later spijt van krijgen. Ik hoop dan ook van harte dat de markt deze normering omarmt, en de lat voor zichzelf zo hoog mogelijk legt, en zo innovatief mogelijk invult.

We hebben immers teveel werk te doen, om installaties uit te voeren die amper bijdragen aan de verduurzaming.

Adviseer hybrides die passen bij de woning, nu en in de toekomst. Ga allereerst voor de plekken die in de Transitievisies Warmte staan aangemerkt voor groen gas. Kijk of een bewoner nu wellicht beter af is met bijvoorbeeld een zonneboiler in combinatie met een boilervat. Wie weet is er tegen 2026 zelfs een ruimte keuze in hoge temperatuur warmtepompen.

Bovenal: Maak van de hybride warmtepomp geen slap excuus om zo lang mogelijk cv-keteltjes te blijven installeren. De techniek verdient meer dan dat, en bewoners ook.

Susanne van Suylekom (“Miss Warmtepomp”) is stakeholdermanager bij Vattenfall Warmte en een van de columnisten van Warmte365. Bezoek regelmatig www.warmte365.nl voor meer prikkelende columns.



120
YEARS

STILL CHANGING
THE WORLD

120 YEARS. STILL CHANGING THE WORLD.

Deze tekening is het baanbrekende ontwerp van onze oprichter Willis Carrier en dateert van 17 juli 1902. Het vormde de basis voor de uitvinding die de wereld zou veranderen, het eerste moderne airconditioningsysteem. We staan stil bij ons 120e jubileum en kijken uit naar de toekomst. Want na 120 jaar verandert de uitvinding die alles veranderde nog steeds de wereld.

carrier.nl

2022 Carrier. Alle rechten voorbehouden. Alle handelsmerken en servicemerken waarnaar hierin wordt verwezen, zijn eigendom van hun respectieve eigenaars.

Carrier

Bedrijfs- profielen





WARMTE365
Duurzaam verwarmen, koelen, ventileren en isoleren

**DE BESTE ANALYSES &
DE NIEUWSTE PRODUCTEN!**

Bezoek dagelijks
WWW.WARMTE365.NL
of abonneer u op onze nieuwsbrief!

VIESSMANN

Better together

ACR Klimaat



www.acr.nl

ACR Klimaat, een innovatief partner voor elke installateur, projectontwikkelaar en woningbouwcorporatie. Importeur van: - Auer HRC70 Warmtepomp (70gr water) - Auer Edel Air en Edel Eau, de beste warmtepompboilers op de markt. - Airwell Mono/split Warmtepompen & Airconditioning Energie Skid voor Corporatie Woningen: - All-electric vervanging van CV ketel - Prefab unit i.c.m. bestaande radiatoren - Plaatsing in 1 dag - Monteur voor onderhoud NIET het dak op - Incl. geluidsdemping (

**AUER EDEL AIR (80/100
/150/200/270L)**



**AUER HTI S8 - ZEER
GELUIDSARME HTV
WARMTEPOMP**



Alklima



<https://alklima.nl>

Duurzaam, slim en toekomstbestendig onderweg naar all-electric wonen. Met All-Electric Ready biedt Alklima dé flexibele hybride oplossing. Een concept dat meegroeit met de verduurzaming van een woning. Klaar is voor verandering. Adaptief bij verandering. Combineert met ieder merk ketel. En bij elke stap de winst van een volwaardige warmtepomp en sublieme regelingen meeneemt. Écht verduurzamen? Geregeld!

AIRCONDITIONING



LUCHT-WATER WARMTEPOMP



ATAG Verwarming



www.atagverwarming.nl

ATAG Verwarming is een fabrikant van CV-ketels, warmtepompen, zonne-energiesystemen en andere duurzame oplossingen voor verwarming en warm tapwater. Al ruim 70 jaar worden in het Gelderse Lichtenvoorde prijswinnende verwarmingsproducten gemaakt. Gedegen vakmanschap en Achterhoekse nuchterheid staan hierbij centraal. Onze focus ligt steeds meer op het reduceren van de wereldwijde CO2-uitstoot met één doel; het bieden van innovatieve warmteoplossingen, die een duurzame bijdrage leveren aan milieu.

BURGERHOUT



<https://burgerhout.com/nl/nl>

Al ruim 150 jaar ontwikkelt en optimaliseert Burgerhout oplossingen voor veilige rookgasafvoer en ventilatie. Door partnerships aan te gaan met onze klanten bieden we voor ieder project een passende oplossing. Oplossingen die gemakkelijk te installeren zijn, veiligheid garanderen en probleemloos jarenlang meegaan. Ze zijn bovendien niet alleen geschikt voor in de woningbouw, maar ook voor kleinere utiliteitsprojecten.

Carrier Airconditioning Nederland



<https://www.carrier.com/commercial/nl/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. Carrier werd 120 jaar geleden opgericht door de uitvinder van de moderne airconditioning - het bedrijf verbetert ons leefmilieu door technologische innovatie en milieuverantwoord ondernemen.

Daikin Nederland



<https://www.daikin.nl>

Daikin is een toonaangevende fabrikant en leverancier van oplossingen voor airconditioning, verwarming, ventilatie, luchtbehandeling, koudwatermachines en koel-/vriessystemen.

Immergas Nederland B.V.



www.immergas.nl

Immergas S.p.A., vanaf de 60er jaren gevestigd in Brecello (Italië), heeft zich aanvang 2022 gevestigd in Zwolle. Speerpunt is de in 2016 ontwikkelde Magis Combo hybride split warmtepomp. Bijzonder daarin is dat een HR-ketel 1 deel vormt met de warmtepomp. Het systeem bestaat dan uit 2 handzame delen. Voorlopig is gekozen om rechtstreeks te leveren aan installatiebedrijven met volledige ondersteuning van trainingen en 1e inbedrijfstelling. Wij komen graag in contact met u.

MAGIS COMBO



MAGIS M



Intergas



www.intergasverwarming.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 HR-ketels. Ook in de toekomst blijven we oplossingen bedenken en ontwikkelen die bijdragen aan de energietransitie. Daarbij geloven we in een toekomst waarin ruimte is voor meerdere warmte-oplossingen naast elkaar. Het uitgangspunt is steeds hetzelfde: het ontwikkelen en produceren van betrouwbare warmtebronnen met een enorm hoog rendement.

XOURCE - ALL ELECTRIC



DAIKIN-INTERGAS HYBRIDE 5 KW VERWARMEN (SPLIT)



Inventum Technologies



www.inventum.com

Inventum Technologies produceert warmtepompen zonder buitenunit en hoogwaardige kwaliteit boilers, in koper en RVS. Sinds 1908 rollen er op deze manier al elektrische apparaten van de band in Bilthoven en vanaf 2010 in Houten. De ventilatiewarmtepompen van Inventum Technologies kenmerken zich door ruimteverwarming, tapwater en gezonde ventilatie in één toestel te combineren. Het topmodel kan zelfs actief koelen. De warmtepompen van Inventum zijn zowel hybride als all-electric in te zetten.

Itho Daalderop Nederland B.V.



www.ithodaalderop.nl

Climate for life Altijd behaaglijk in huis. Zeker van een gezond binnenklimaat. Nooit meer wachten op warm water. Duurzaam verwarmen en koelen. Met onze duurzame en innovatieve verwarmings-, tapwater-, ventilatie- en thermostaatoplossingen hebben wij alles in huis voor een comfortabel, gezond en energiezuinig binnenklimaat. Zo wordt energieneutraal wonen vandaag al mogelijk: Climate for life.

Monarch Nederland



www.monarch.nl

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 betrouwbaarheid en maximale efficiëntie. Trots leveren wij deze kwalitatieve producten aan ketelleveranciers, de industrie en installateurs. Dat doen we met ruim 40 medewerkers die een hoog serviceniveau kunnen waarmaken, dag en nacht.

**EXTREEM STIL EN EFFICIËNT
BI-BLOCK-WARMTEPOMP**



**DE WEISHAUP T SANITAIR-
WATER-WARMTEPOMP:**



Navetto



<https://www.navetto.nl>

Navetto, partner van de duurzame installateur. Wij staan voor u klaar! Met onze expertises en kwalitatief assortiment bieden we u een passend advies en de juiste klimaatoplossing voor ieder project. Zo dragen we bij aan de energietransitie.

ATLANTIC



**ATLANTIC 200L EXPLORER
COZY**



Nefit Bosch



<https://www.nefit-bosch.nl>

Nefit en Bosch zijn sinds 2004 aan elkaar verbonden. Bosch is sinds 1903 in Nederland aanwezig en telt hier momenteel ongeveer 3.300 medewerkers. De belangrijkste productielocaties bevinden zich in Tilburg, Boxtel en Deventer. Wereldwijd is de Bosch Groep een toonaangevend technologiebedrijf in vier sectoren: Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods en Energy and Building Technology.

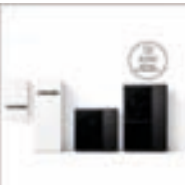
Panasonic



www.aircon.panasonic.nl

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.

**NIEUW AQUAREA
L-GENERATIE (R290)**



**NIEUW AQUAREA
K-GENERATIE (R32)**



PenTec BV



www.pentecbv.nl

PenTec richt zich op de ontwikkeling, productie en verkoop van kwalitatief hoogwaardige appendages (merknaam DUCO) voor HVAC en sanitaire systemen in de woningbouw. Wij werken volgens internationaal geldende kwaliteitsnormen, waaronder de ISO9001 en de Europese norm voor drukapparatuur (PED) 2014/68/EU. Leveringen vinden plaats aan de technische groothandel. Daarnaast zijn er samenwerkingsverbanden met ketel/warmtepomp- en boilerfabrikanten in binnen- en buitenland.

HEATBOX



**EXPANSIEVAT CONSOLE
DUCONSOLE DELUXE**



Remeha



www.remeha.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 ELGA ACE



ERIA TOWER ACE S



Rensa Verwarming & Ventilatie



www.rensa.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.

Spirotech



<https://www.spirotech.nl>

Expert op het gebied van systeemwaterkwaliteit in verwarming- en koelsystemen. We bieden oplossingen op maat en zijn de helpende hand van installateurs en adviseurs bij ontwerp tot realisatie en onderhoud/service.

DE SPIROVENT MICROBELLEN LUCHTAFSCHEIDER



DE SPIROTRAP MAGNETISCHE VUILAFSCHEIDER



STULZ Groep B.V.



<http://www.stulz-benelux.com>

Sinds de oprichting in 1959 heeft STULZ zich ontwikkeld in de Benelux tot een wereldwijd toonaangevende leverancier voor klimaatoplossingen. Precisie koeling, comfort koeling, luchtbehandeling, bevochtiging en warmtepompen, tegenwoordig gaat het niet meer om de vraag welk afzonderlijk systeem gebruikt moet worden, maar meer om wat de beste totale oplossing is voor de betreffende taakstelling. Wij gaan verder.

AQUAPURA



HYDROLUTION



Technische Unie



www.technischeunie.nl

Technische Unie is de grootste technische groothandel van Nederland. Met ruim twee miljoen artikelen van meer dan 700 leveranciers is Technische Unie uw partner voor de levering van al uw installatiematerialen op het gebied van elektrotechniek, licht, gereedschap, (luxe) sanitair, verwarming, klimaattechniek en industrie.

Vaillant



<https://www.vaillant.nl>

De Vaillant Group biedt haar klanten energiezuinige en duurzame systeemoplossingen voor verwarming, koeling en warm water. Uitgangspunt hierbij is installatie- en gebruiksgemak. De Vaillant Group is een internationaal familiebedrijf met meer dan 140 jaar ervaring. Met verwarmingstechnologie als kerntaak is de Vaillant Group de op een na grootste fabrikant in Europa.

Viessmann Nederland B.V.



www.viessmann.com

Viessmann biedt een scala aan producten en diensten, gebaseerd op een schat aan ervaring: Concepten met warmtepompen, hybride en all electric systemen voor woningen en gestapelde bouw. Viessmann One Base verbindt de producten aan elkaar. Dit met slechts één app voor al uw toepassingen. Via dit unieke netwerk werken alle warmtepompen, PV-panelen, boilers en thuisbatterijen samen om klaar te zijn voor onze toekomstige generatie.

VITOCAL 200-A



VITOCAL 222-A



Wasco



<https://www.wasco.nl>

Wasco is de meest klantgerichte groothandel in verwarming, sanitair, airconditioning, ventilatie en onderdelen. Met 52 jaar ervaring is Wasco een begrip in de installatiebranche. Wasco ontzorgt haar klanten met nuchter en vakkundig advies, verrassend innovatieve oplossingen en een snelle, foutloze levering. De gebruiksvriendelijke webshop biedt een zeer uitgebreid assortiment van ruim 500.000 producten. Wasco heeft twee grote distributiecentra en is met 35 vestigingen altijd in de buurt.

WOLF Energiesystemen



<https://nl.wolf.eu>

WOLF Energiesystemen is een systeemaanbieder van energiebesparende klimaatoplossingen. De energiebesparende concepten bieden een oplossing op het gebied van luchtbehandeling, ventilatie, verwarming en koeling.

FHS



CFL COMFORT PLAFOND WTW HR- UNIT



DUURZAAMVERWARMD
WARMTE ■ KOUDE ■ VENTILATIE

**De grootste
vakbeurs voor duurzame
HVAC-technologie
in de Benelux**

 **14, 15 & 16 maart 2023**
Expo Greater Amsterdam

Geluk bij een ongeluk: de geboorte van de elektrische warmtepomp

Nina Groot

Het was 1948, een jaar vol merkwaardige activiteiten. Een jaar waarin de eerste bandrecorder werd verkocht, de Nederlandse politieke partij VVD werd opgericht en in België het vrouwenkiesrecht werd ingevoerd. Het was een behoorlijk interessant jaar om samen te vallen met de creatie van iets waar een substantieel deel van de bevolking nog steeds van geniet: de elektrische warmtepomp. En dat allemaal omdat één man niet wilde verspillen.

Terwijl de wereld draaide en de gebeurtenissen plaatsvonden, werkte een man met de naam Robert Webber aan een vriezer in de kelder onder zijn huis. Hij wilde de vriezer niet gebruiken voor thuiskoeling, dat bestond al jaren, maar Webber wilde zijn elektrische diepvriezer verbeteren. Hij wilde zijn vriezer zó krachtig maken dat hij zijn diepgevroren vlees jarenlang kon bewaren zonder dat het bedierf.

Maar op een dag in 1948 in de kelder verbrandde Webber zijn handen aan zijn vriezer. Een intrigerend incident, want wie verwacht er nou dat je je handen verbrand aan heet water uit een vriezer? En met heet water bedoelen we het niet warm aanvoelend of lauw. Dit was het soort hitte dat water liet koken en je hardop laat schreeuwen wanneer je het aanraakt. Dat was het moment dat Webber ontdekte dat de diepvriezer kokend heet water produceerde. Hier moest hij wat mee doen.

Badkamerconcert

Uiteraard wilde Webber deze hitte niet verspillen en bedacht een manier waarop hij deze kon gebruiken. In deze tijd kon een boiler niet genoeg warm water door zijn leidingen laten stromen om én te douchen én je handen te wassen.

En zoals je misschien zelf wel weet is er niets frustrerender dan wanneer het water koud wordt, wanneer je net op het hoogtepunt van je badkamerconcert bent beland. Net als jij frustreerde Webber zich hier ook over en loste dit op door het hete water uit zijn diepvries in de kelder naar zijn boiler te sturen. En poef! Het probleem leek opgelost.

The birth of a new age

Maar nu stuitte Webber op een ander probleem, namelijk te veel heet water. Omdat Webber ook dit waardevolle hete water niet wilde verspillen, moest hij het overgebleven kokend hete water uit de boiler ergens anders heen sturen. Dus hij dacht en mopperde, tekende schetsen en mompelde en de oplossing voor het overgebleven water was geboren.

Webber liet het overgebleven kokende water met een kleine elektrische ventilator door een opgerolde koperen buis lopen. Het hete water verwarmde de spoel en de ventilator blies en blies. De ventilator blies zelfs zo goed dat het zijn gehele huis verwarmde. Dit resulteerde in 1948 in de uitvinding van de eerste elektrische warmtepomp.

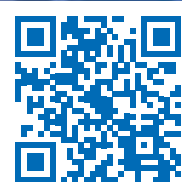
En de rest is geschiedenis

Het jaar daarop verving Webber de kolenoven in zijn huis en tientallen jaren later schoten er overal ter wereld elektrische warmtepompen als paddenstoelen uit de grond. Inmiddels is het water vervangen door Freon en zijn de systemen kleiner en efficiënter geworden. Maar, dankzij Webber is er een nieuw inzicht ontstaan rond het idee van airconditioning.

Zoals je inmiddels gelezen hebt was 1948 een jaar vol merkwaardige activiteiten. Dus, als je nu comfortabel in huis of kantoor zit te genieten van je HVAC-systeem, denk dan eens terug aan Webber en zijn verbrande handen, want daar is het allemaal begonnen.



De juiste WARMTEPOMP- CONFIGURATIE



Een goede warmtepompinstallatie is als een goed orkest. Net als een dirigent maak jij als installateur het verschil. Alle onderdelen zijn essentieel en moeten perfect op elkaar zijn afgestemd voor een klinkend resultaat. Kun je daar wel wat advies of hulp bij gebruiken? Wij helpen je graag de onderdelen op elkaar af te stemmen. Kijk op rensa.nl/warmtepompadvies.



Warmtepompadvies. Je regelt 't met Rensa.

The background image shows a modern, well-lit garage. On the left, there is a large white wardrobe. In the center, a silver bicycle is mounted on a wall. To the right, a tall, white, cylindrical water heater (Stulz Aquapura) stands next to a wooden ladder and a blue metal shelving unit. The ceiling has several track lights. The overall aesthetic is clean and contemporary.**STULZ****75** YEARS | **WE KEEP IT RUNNING**

De hoogrendement oplossing voor warm water

De warmtepomp voor residentiële en industriële behoeften, geschikt voor warmwateroplossingen. De Aquapura monobloc hoogrendement warmtepomp voor sanitair waterverwarming is een moderne, efficiënte en schone oplossing die het comfort van uw woning garandeert, terwijl het milieu en de natuur gerespecteerd wordt.