GASMONITOR 2020

Marktcijfers warmtetechnieken

augustus 2020

NATUUR & MILIEU

INHOUD

Samenvatting 3

Inleiding 7

Methodiek 8

Beschikbare warmtetechnieken 9
- Hr-ketels 9
- Warmtepompen 10
- Warmtenetten 11
- Zonneboilers 11
- Inbouwkookplaten 12
- Pelletkachels en biomassaketels 12

Bevindingen en analyse 13
- Hr-ketels 13
- Warmtepompen 14
- Warmtenetten 16
- Zonneboilers 16
- Inbouwkookplaten 17
- ISDE-aanvragen 18
- Totaal gasloze technieken 20

Conclusies 21

Bijlage 1: Lucht-lucht warmtepompen 22
Bijlage 2: Samenvatting cijfers Gasmonitor 2020 23
Bronnen 26

SAMENVATTING

Het regeerakkoord van het kabinet-Rutte III, uit oktober 2017, bevat de doelstelling om in 2030 49 procent minder CO_2 uit te stoten dan in 1990, en het voornemen om te streven naar 55 procent. Dat betekent dat er in 2030 1,5 miljoen gebouwen duurzaam verwarmd moeten worden. In 2050 moet dat voor alle gebouwen gelden. Voor de periode tot 2030 zijn in het Klimaatakkoord voor de gebouwde omgeving afspraken gemaakt om het tempo van verduurzaming te verhogen. Vanaf 2021 moeten er per jaar 50.000 bestaande woningen worden verduurzaamd, en tegen 2030 zullen dit er 200.000 per jaar moeten zijn. Voor deze transitie naar aardgasvrije gebouwen zijn alternatieve oplossingen nodig voor ruimteverwarming en warm tapwater. En omdat koken op aardgas niet meer mogelijk zal zijn, wordt koken op elektriciteit de norm.

Woningen en utiliteitsgebouwen kunnen zonder aardgas worden verwarmd met gasloze technieken zoals de warmtepomp, zonneboilers, pelletkachels, biomassaketels, of combinaties daarvan. Het kan ook met behulp van duurzaam gas of een aansluiting op een warmtenet. Natuur & Milieu onderzoekt, met ondersteuning van[1] de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, de voortgang van de route naar aardgasvrije woningen en utiliteitsgebouwen. Dat doen we op basis van de verkoopcijfers van de belangrijkste alternatieven voor aardgastoepassingen in huis.

In deze derde editie van de Gasmonitor onderzoeken we de voortgang van de transitie door de aanvragen voor de Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE) te analyseren voor warmtepompen, zonneboilers, pelletkachels en biomassaketels. Daarnaast zijn verkoopcijfers geanalyseerd van hr-ketels, warmtepompen, zonneboilers en inbouwkookplaten. Vanaf dit jaar vallen ook warmtenetten binnen de scope van dit onderzoek.[2]

Hieronder de belangrijkste conclusies van de Gasmonitor 2020.

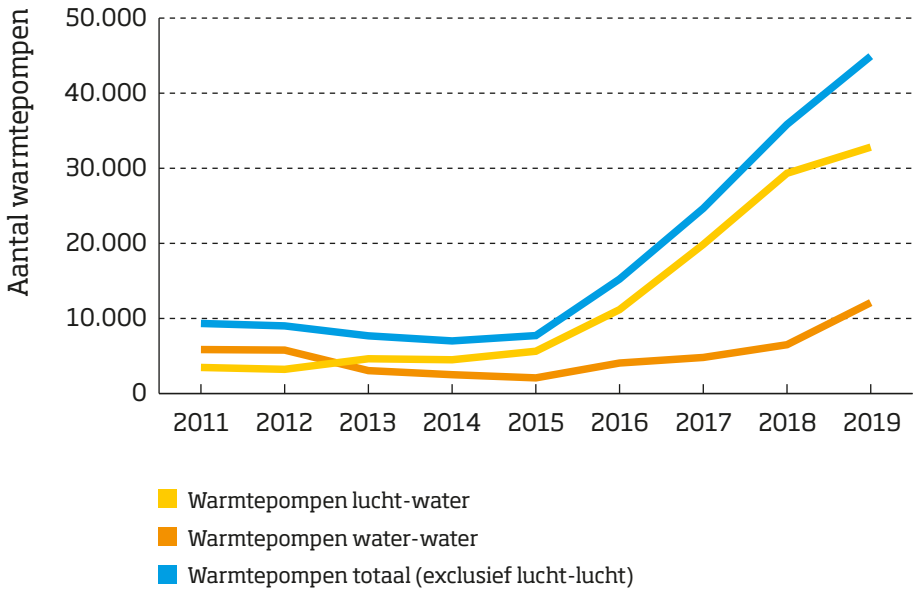
BELANGRIJKSTE CONCLUSIES

Warmtepomp wint terrein

Van alle verkochte verwarmingstechnieken maakt de warmtepomp relatief de sterkste ontwikkeling door. Warmtepompen die kunnen worden ingezet voor verwarming werden in 2019 bijna 45.000 keer verkocht. Dit is een groei van 25 procent ten opzichte van 2018.

1) *Dit omvat het aanleveren van gegevens en een financiële bijdrage.*
2) *Er bestaat een mogelijke dubbeltelling van de cijfers voor de hr-ketel en warmtepomp, en van de cijfers voor de warmtepomp en warmtenetten. Voor de grootte hiervan zijn geen data beschikbaar; dit is daarom niet verder onderzocht.*

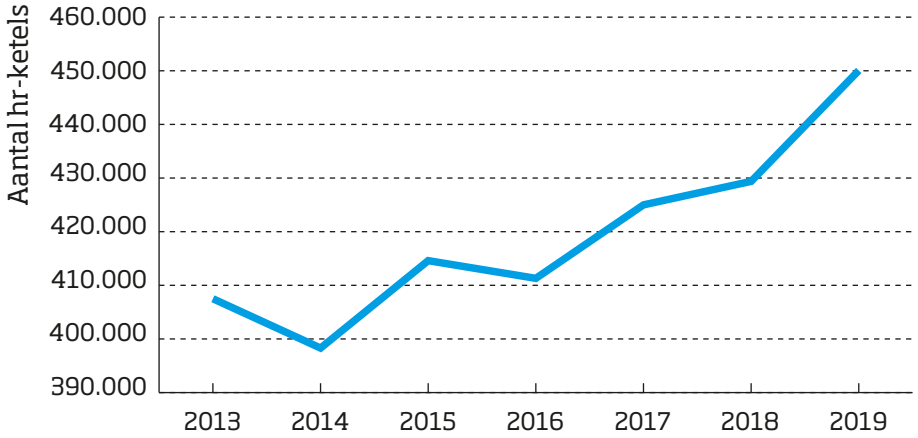
Grafiek 1: aantal geplaatste warmtepompen voor verwarming. Cijfers voor 2019 zijn voorlopig.



Hr-ketel domineert de markt

Hoewel warmtepompen relatief het snelst stijgen, blijven hr-ketels de markt domineren. De verkoop van hr-ketels nam in 2019 toe met 4,8 procent ten opzichte van 2018. Het totale aantal verkochte hr-ketels in 2019 was 450.000. Dit is zelfs een snellere groei dan in de voorgaande jaren. In absolute aantallen is de stijging in verkopen van hr-ketels (bijna 21.000 meer) ten opzichte van vorig jaar veel hoger dan die van warmtepompen (ruim 9.000 meer). Van een daling in de verkoop van hr-ketels is dus vooralsnog geen sprake.

Grafiek 2: aantal verkochte hr-ketels



Groei in het aantal woningen verwarmd met warmtenet

Het aantal aansluitingen op een warmtenet steeg in 2019 met 3,5 procent, tot meer dan 400.000. Dit is een stijging van ten minste 11.000 sinds 2018.

Overige technieken

De verkoop van pelletkachels piekte in 2019 met in totaal 18.000 verkochte apparaten. Dit is een groei van 49 procent. Het totale geplaatste oppervlakte[3] aan zonneboilers nam in 2019 toe met 56 procent. Het grootste aandeel in deze groei komt voor rekening van grote zonneboilersystemen van meer dan zes vierkante meter: die groeiden met 184 procent ten opzichte van 2018. De verkoop van biomassaketels daalde met 11 procent tot 2.378 aansluitingen.

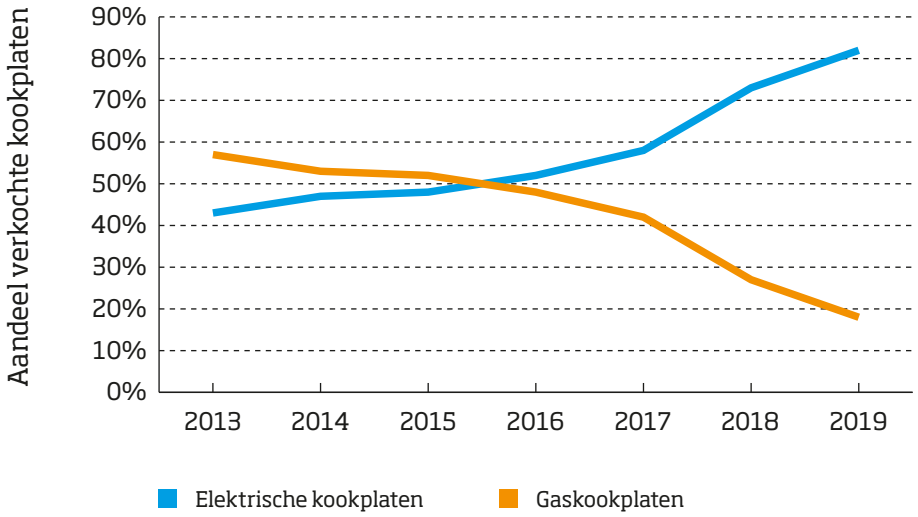
Toename in aantal ISDE-aanvragen, warmtepomp populairst

Zowel het aantal particuliere als het aantal zakelijke ISDE-subsidieaanvragen (Investeringssubsidie Duurzame Energie) steeg flink in 2019; de subsidieclaim steeg met bijna 130 procent vergeleken met 2018. Het beschikbare budget was in 2019 met 160 miljoen euro niet toereikend om te voldoen aan de totale omvang van de aanvragen van 247 miljoen euro. Waar bij de zakelijke ISDE-aanvragen de warmtepomp verreweg het meest populair is, is dat bij particulieren de pelletkachel.

De ontwikkeling naar een elektrische keuken zet door

Sinds 2016 is de verkoop van de elektrische inbouwkookplaat groter dan die van de inbouwkookplaat op gas. Dit verschil groeide vervolgens alleen maar verder. In 2019 was 82 procent (ruim 250.000 stuks) van alle verkochte inbouwkookplaten elektrisch; 18 procent werkte op gas (55.000 stuks).[4]

Grafiek 3: aandeel verkochte inbouwkookplaten



Overzicht onderzochte technieken

In tabel 1 zijn de belangrijkste resultaten van dit onderzoek samengevat. Bij de meeste technieken gaat het om nieuwe verkopen per jaar. Bij aansluitingen aan warmtenetten gaat het om het totaal aantal aansluitingen, en bij zonneboilers om het aantal vierkante meter aan nieuw oppervlak per jaar. Behalve bij de biomassaketels is er overal een toename waar te nemen in de afgelopen jaren. Alle verkopen of aansluitingen die bijdragen aan een aardgasvrije gebouwde omgeving komen in 2019 samen uit op circa 76.000. Dit is voor zowel nieuwbouw als bestaande bouw.

3) *Voor zonneboilers publiceert het CBS geen verkoopaantallen meer. Daarom is voor dit jaar enkel bekend wat de opgestelde zonneboileroppervlakte is en het aantal zonneboileraanvragen via de ISDE.*
4) *Met deze cijfers wordt 50 procent van het totaal aan verkopen van inbouwkookplaten en vrijstaande kookplaten gedekt. De verhouding tussen gas en elektriciteit van losstaande kookplaten is vergelijkbaar met die van inbouwkookplaten.*

Tabel 1: overzicht onderzochte technieken per jaar en het totale aantal aansluitingen op warmtenetten

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hr-ketel (nieuwe apparaten per jaar)	398.300	414.600	411.300	424.900	429.381	450.057
Warmtepompen: verwarmen (nieuwe apparaten per jaar)	7.009	7.721	15.244	24.664	35.838*	44.929**
Grote warmtenetten (totaal aansluitingen)		300.000	306.800	317.300	329.000	340.400**
Kleine warmtenetten (totaal aansluitingen)		58.300	57.800	62.100	64.000	-***
ISDE-aanvragen pelletkachels (nieuwe apparaten per jaar)			9.376	12.916	12.898	18.024
ISDE-aanvragen biomassaketels (nieuwe apparaten per jaar)			2.789	2.271	2.666	2.378
Zonneboileroppervlak (m2 nieuw per jaar)	25.575	21.519	25.317	28.382	38.214	59.480****
Inbouwkookplaat op elektriciteit (nieuwe apparaten per jaar)	117.030	135.360	156.060	162.184	212.276	251.368
Inbouwkookplaat op gas (nieuwe apparaten per jaar)	131.970	146.640	146.880	118.721	78.956	56.431

* In de Gasmonitor 2019 stonden voorlopige cijfers over 2018; na herziening van de cijfers gepubliceerd door het CBS zijn deze cijfers gewijzigd in de Gasmonitor 2020.

** Voorlopige cijfers zoals gepubliceerd door het CBS en TNO.

*** Voorlopige cijfers voor kleine warmtenetten zijn voor 2019 niet beschikbaar. De verwachting is dat het aantal aansluitingen niet daalt.

**** Ten tijde van publicatie zat er een fout in de aangeleverde gegevens van het CBS. Daarvoor is in de Gasmonitor gecorrigeerd, in overleg met het CBS. Het is mogelijk dat na publicatie de cijfers van het CBS meer in lijn zijn met de aantallen in de Gasmonitor.

INLEIDING

Nederland gaat van het aardgas af. Op dit moment is 91 procent van de in totaal bijna 7,9 miljoen woningen en ruim 1,1 miljoen utiliteitsgebouwen aangesloten op het aardgasnet [Netbeheer Nederland, 2020a]. In het regeerakkoord van het kabinet-Rutte III staat dat vanaf 2021 ieder jaar in dertig- tot vijftigduizend bestaande huizen de aardgaskraan dicht kan [Regeerakkoord Rutte III, 2017]. Ook wordt de nieuwbouw aardgasvrij. In 2050 moeten alle huizen van het aardgas af zijn.

De ambitie van het kabinet komt voort uit het Klimaatakkoord van Parijs en uit de plannen om de aardgaswinning in Groningen te beëindigen. In 2050 moet er 95 procent CO_2-reductie zijn gerealiseerd. Als tussendoel is afgesproken om de CO_2-uitstoot in 2030 met 49 procent te hebben teruggedrongen ten opzichte van 1990, en om te streven naar 55 procent. Om voortgang richting de klimaatdoelstelling van Parijs te kunnen afdwingen, is de Nederlandse Klimaatwet opgesteld. In 2019 zijn in het Nederlandse Klimaatakkoord voor de gebouwde omgeving voor de periode tot 2030 afspraken gemaakt om het tempo van verduurzaming te versnellen, met als doel om 3,4 megaton minder CO_2 uit te stoten. Om dit te bereiken moet tussen 1 juli 2018 en eind 2021 75 procent van alle nieuwbouwwoningen aardgasvrij worden opgeleverd. Daarna moeten er vanaf 2021 jaarlijks 50.000 bestaande woningen worden verduurzaamd, en per 2030 jaarlijks 200.000 woningen.

Een grote uitdaging van de energietransitie is de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. In 2019 werd 92,8 procent van de energievraag door huishoudens nog ingevuld met fossiele brandstoffen, voornamelijk aardgas. Dat was 0,4 procentpunt minder dan in 2018 [PBL, 2019]. Uit cijfers van Netbeheer Nederland blijkt dat zo'n 0,35 procent van het gasgebruik wordt ingevuld door groen gas uit mest of voedselresten [Netbeheer Nederland, 2020b]. Huishoudens gebruiken aardgas voor 80 procent om de woning te verwarmen; 20 procent gaat naar het verwarmen van tapwater en naar koken. Voor verwarming zijn aardgasvrije alternatieven beschikbaar zoals warmtepompen, pelletkachels en zonneboilers, en voor koken kookplaten op elektriciteit. Collectieve warmteopwekking via een warmtenetaansluiting kan aardgasvrij zijn, als de bron dat ook is. Ditzelfde geldt voor hr-ketels wanneer ze op groen gas worden aangesloten.

Natuur & Milieu brengt dit jaar voor de derde keer de Gasmonitor uit. De monitor geeft antwoord op vragen over de snelheid van de warmtetransitie naar aardgasvrije alternatieven, en daarmee op de vraag of Nederland op de goede weg zit voor het behalen van de afgesproken doelen. Hiervoor onderzoeken we welke trends er zichtbaar zijn en voor welke technieken er wordt gekozen. De jaarlijkse monitor stelt Natuur & Milieu op met ondersteuning[5] van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Voor hen is het belangrijk goed zicht te hebben op ontwikkelingen op het gebied van aardgasvrij verwarmen. De monitor geeft een beeld van hoe de transitie naar aardgasvrij verwarmen verloopt en wat er voor (verdere) beleidsvorming nodig is. De Gasmonitor helpt alle betrokkenen om de warmtetransitie zo goed mogelijk vorm te geven.

Actuele ontwikkelingen

In het kader van de warmtetransitie zette de rijksoverheid het afgelopen jaar een aantal ontwikkelingen in gang met naar verwachting grote invloed op de markt voor warmtetechnieken in de gebouwde omgeving.

In het kader van het Klimaatakkoord voor de gebouwde omgeving ging in 2018 het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) van start. Hiervoor zijn reeds 27 proeftuinen aangewezen waar wijken versneld van het aardgas af zullen gaan. Ook woningcorporaties dragen bij door de komende jaren 100.000 woningen aardgasvrij te maken. Hiervoor is de Startmotor opgezet samen met partijen uit de huur-, bouw- en energiesector. Daarnaast wordt ingezet op een wijkgerichte aanpak, gebouwgebonden financiering, subsidiëring, herziening van wetgeving, kennisdeling, het opstellen van transitievisies, versnelling van woningverduurzaming beginnend bij de huursector, aardgasvrije nieuwbouw, normstellingen en standaardisering. De resultaten van het Klimaatakkoord zijn in de Gasmonitor van dit jaar echter nog niet direct zichtbaar, omdat nog niet al het voorgenomen beleid in 2019 is ingegaan.

5) Dit omvat het aanleveren van gegevens en een financiële bijdrage.

METHODIEK

Om de trends in de warmtetransitie bij huishoudens te monitoren, zijn drie indicatoren gebruikt. Allereerst is gekeken naar de verkoopcijfers van apparaten in de afgelopen zes jaar. Hierbij zijn verkoopcijfers meegenomen van hr-ketels, warmtepompen en inbouwkookplaten.

Als tweede indicator is het aantal aangevraagde Investeringssubsidies Duurzame Energie (ISDE) sinds de start van de ISDE-regeling in 2016 geanalyseerd. Deze subsidie is beschikbaar voor particuliere en zakelijke gebruikers en maakt de overstap naar duurzame alternatieven voor verwarming financieel aantrekkelijker. De hoogte van de verstrekte subsidie per installatie hangt af van het soort zonneboiler, warmtepomp, biomassaketel of pelletkachel, en van de energieprestatie van de installatie.

Ten derde wordt er vanaf dit jaar gekeken naar de ontwikkeling van het aantal aansluitingen op grote en kleine warmtenetten.

De verzamelde cijfers staan in bijlage 2. Mogelijk komen de cijfers voor 2018 niet helemaal overeen met de editie van vorig jaar, omdat die cijfers toen voorlopig waren en inmiddels zijn herzien door het CBS.

Informatiebronnen

De cijfers over verkopen en subsidies zijn opgevraagd bij de volgende instanties:

- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), voor de verkoopcijfers van zonneboilers en warmtepompen en het aantal nieuwbouw- en bestaande woningen in Nederland;
- Branchevereniging De Nederlandse Verwarmingsindustrie, voor cijfers over de verkoop van hr-ketels;
- Growth from Knowledge (GfK), marktonder¬zoeksinstantie voor cijfers over inbouwkookplaten;
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), voor cijfers over particuliere en zakelijke ISDE-subsidieaanvragen;
- De netbeheerders, Stedin, Enexis en Alliander, voor actuele cijfers over aardgasvrije nieuwbouwaansluitingen;
- TNO en CBS voor actuele cijfers van aansluitingen op grote en kleine warmtenetten uit de warmtemonitor 2019.

Afbakening

Deze Gasmonitor focust op de afgelopen zes jaar: 2014-2019. Uit de gegevens is niet altijd het onderscheid te maken tussen nieuwbouw en bestaande bouw, en tussen woningen en utiliteitsbouw. Wanneer dit wel bekend is, staat dit aangegeven.

Daarnaast zijn niet alle bestaande aardgasvrije technieken meegenomen: infraroodpanelen en elektrische verwarming zijn niet meegenomen vanwege het gebrek aan beschikbare verkoopcijfers. Vermoedelijk is deze markt niet groot. In deze Gasmonitor beperken we ons voor de keuken tot inbouwkookplaten; losstaande kookplaten en gasfornuizen zijn niet meegenomen. Hetzelfde geldt voor close-in boilers en doorstroomverwarmers. De warmtepompen die in deze Gasmonitor zijn onderzocht, maken gebruik van bodemwarmte en buitenluchtwarmte. Tot slot kan overlap bestaan tussen de cijfers van warmtepompen en de cijfers van zowel warmtepompen en warmtenetten. Hoe groot deze overlap precies is, is niet onderzocht.

Onder cv-ketels worden hr-ketels verstaan. Minder efficiënte vr-ketels worden nauwelijks meer verkocht en zijn daarom in dit onderzoek opgenomen in de cijfers over hr-ketels en niet apart uitgesplitst.

Bij de verwerking van het aantal ISDE-aanvragen zijn de afgewezen aanvragen buiten beschouwing gelaten. In 2019 is er voor 247 miljoen euro aan subsidie aangevraagd, terwijl het beschikbare budget 160 miljoen was. Dit betekent dat 87 miljoen euro niet is toegekend doordat het budget op was. Subsidieaanvragers kunnen na afwijzing in 2019 hun aanvraag opnieuw indienen in 2020, mits aan de voorwaarden van RVO is voldaan.

BESCHIKBARE WARMTETECHNIEKEN

Een Nederlands huishouden verbruikte in 2018[6] gemiddeld 1.270 kubieke meter aardgas. Hiervan ging gemiddeld 80 procent naar verwarming van het huis en 20 procent naar koken en warm tapwater [CBS, 2020].

Om op een klimaatneutrale manier te voldoen aan de Nederlandse elektriciteits- en warmtevraag, is naast energiebesparing ook een grootschalige overstap van aardgas naar duurzamere warmtebronnen nodig. Dit uiteraard in combinatie met installaties die deze bronnen kunnen benutten. Hieronder worden de technieken toegelicht die in deze Gasmonitor zijn verwerkt: hr-ketels, warmtepompen, pelletkachels, biomassaketels, zonneboilers en inbouwkookplaten, en vanaf deze Gasmonitor ook cijfers over warmtenetten.

De verschillen in gasverbruik van verschillende huishoudens en woningtypes zijn groot: 20 procent van de huishoudens gebruikt minder dan 1.000 m3 en 7 procent gebruikt meer dan 2.400 m3. Daar zijn meerdere verklaringen voor. Appartementen zijn vaak klein en ingesloten door buren, waardoor het gasverbruik laag is. Van grote, vrijstaande huizen is het gasverbruik gemiddeld 2,6 maal zo hoog als van een appartement [Milieu Centraal, 2020a en CBS, 2018]. Ook het aantal bewoners van een woning, het bouwjaar van de woning en het gedrag van de gebruikers bepalen het gasgebruik. Wordt er gekeken naar het energiegebruik per persoon, dan zijn huishoudens met meer bewoners doorgaans energie-efficiënter. De energie die zij nodig hebben om een ruimte te verwarmen wordt immers gedeeld met meerdere personen [CBS, 2017].

HR-KETELS

Nederland heeft ruim 7,8 miljoen woningen,[7] waarvan ongeveer 91 procent[8] aardgas gebruikt voor verwarming, warm tapwater en koken [Milieu Centraal, 2020a]. De meeste van deze woningen gebruiken een hr-ketel voor het verwarmen van ruimtes en tapwater. In de laatste tien jaar zijn veel oudere, en daarmee minder efficiënte, cr- en vr-ketels al vervangen door hr-ketels. Een verdere terugloop van de oudere keteltypen wordt verwacht voor de komende jaren.

In de Gasmonitor kijken we naar de hr-ketels met een vermogen kleiner dan 60kW. Hieronder vallen hr-ketels in woningen en een deel van de utiliteitspanden [RVO, 2017].

De huidige hr-ketels, die voornamelijk op aardgas worden gestookt, zorgen nog steeds voor een grote milieudruk, onder andere door de uitstoot van CO_2. Een gemiddelde woning in Nederland verbruikte 1.270 kubieke meter aardgas in 2018. Dit veroorzaakt jaarlijks een uitstoot van 2.270 kilogram CO_2. Dit komt overeen met 11.220 km rijden in een gemiddelde benzineauto.[9]

In de warmtetransitie is ook een hybride warmtepomp een optie. Hierbij wordt een warmtepomp op elektriciteit gecombineerd met een kleine traditionele hr-ketel op aardgas om pieken op te vangen en voor het maken van warm tapwater.

6) *Cijfers over gemiddeld aardgasverbruik in 2019 zijn nog niet bekend.*
7) *In Nederland waren er aan het eind van 2018 ruim 8,95 miljoen gebouwen, inclusief woningen. https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81955NED/table?ts=1562146439441.*
8) *Berekend aan de hand van het aantal woningen met een gasaansluiting, zoals vermeld door Netbeheer Nederland: https://energiecijfers.info/hoofdstuk-1/.*
9) *Berekend m.b.v. CO_2-uitstoot van aardgas (=1,785kg CO2 per m3) en van een gemiddelde benzineauto (=0,202kg CO_2 per voertuigkilometer). CO_2-emissies gebruikt van https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/.*

WARMTEPOMPEN

Een elektrische warmtepomp is een elektrische vervanging voor gasgestookte verwarming. Een warmtepomp is een efficiënt systeem: met 1 kWh stroom maakt hij 2 tot 5 kWh warmte.[10] Dit gebeurt door warmte uit de lucht of de bodem te halen. Ten opzichte van een hr-ketel bespaart een bodemwarmtepomp met de huidige stroommix circa 50 procent CO2-uitstoot; een luchtwarmtepomp bespaart circa 35 procent. Bij het gebruik van volledig zelf opgewekte groene stroom wordt er geen CO2 uitgestoten.[11]

Voor de warmtepomp is het cruciaal dat een woning goed geïsoleerd is. Naarmate een woning beter geïsoleerd is en de gebruikte bron meer warmte bevat, wordt de warmtepomp efficiënter. Doordat de afgiftetemperatuur van een warmtepomp lager is dan die van een hr-ketel, zal vaak het systeem van warmteafgifte hierop moeten worden aangepast. Er is dan sprake van een zogenoemd lage-temperatuurverwarmingssysteem, zoals vloerwarming of aangepaste radiatoren.[12] Warmtepompen met een hoge afgiftetemperatuur bestaan ook. De gebruikskosten en aankoopprijs hiervan liggen echter hoger, en de belasting van het elektriciteitsnet is hoger dan die van warmtepompen met een lage afgiftetemperatuur.

Op dit moment zijn er verschillende uitvoeringen van warmtepompen op de markt. Ten eerste zijn er de lucht-lucht warmtepompen. Dit zijn meestal airco's die koelen en in sommige gevallen ook kunnen verwarmen. In dat laatste geval brengt zo'n pomp warmte uit de buitenlucht op een hogere temperatuur, om die in de vorm van warme lucht een pand in te ventileren. Omdat lucht-lucht warmtepompen met name worden gebruikt voor airconditioning, worden ze niet meegeteld als techniek om een woning aardgasvrij te maken.

De tweede uitvoering is de water-water warmtepomp. Deze haalt warmte uit water, bijvoorbeeld uit de bodem, en brengt deze over op het water dat door een verwarmingssysteem stroomt. De laatste uitvoering is de lucht-water warmtepomp, waarbij warmte uit de lucht wordt gehaald en wordt overgebracht op het water dat door een verwarmingssysteem stroomt.

Daarnaast bestaan er nog twee opstellingen van warmtepompen. Allereerst de volledig elektrische warmtepomp, ook wel de all-electric optie genoemd. Dit is een duurzamere manier om een huis te verwarmen omdat, vergeleken bij andere verwarmingsopties, een volledig elektrische warmtepomp relatief weinig energie gebruikt. Bij het gebruik van zelf opgewekte groene stroom is deze techniek klimaatneutraal. Met grijze stroom, waarvan de productie gepaard gaat met CO2-uitstoot, veroorzaakt hij indirect uitstoot. Op langere termijn zal gebruik van de stroommix echter steeds minder CO2-uitstoot tot gevolg hebben. Een tweede type warmtepomp is de hybride versie, zoals hierboven reeds geïntroduceerd. Een hybride warmtepomp gebruikt stroom en wordt aan een gasgestookte hr-ketel gekoppeld. Op de meeste dagen zorgt de elektrische pomp voor warmte in huis; als het erg koud is of bij vraag naar warm tapwater springt de hr-ketel bij.

Een warmtepompsysteem kan goed gecombineerd worden met andere systemen om nog meer energie te besparen of om de verwarming van gebouwen verder te verduurzamen. Bijvoorbeeld met zonneboilers die warmte kunnen leveren voor de warmwatervoorziening, met een WKO-systeem (warmte-koudeopslag) om energie in de bodem op te slaan, of gecombineerd met een lagetemperatuur-warmtenet.

---

10) *Hoe efficiënt een warmtepomp met energie omgaat, wordt meestal uitgedrukt als COP: Coefficient of Performance. En omdat het rendement steeds anders is door bijvoorbeeld de buitentemperatuur, het gebruik en de woning waarin hij staat, wordt vaak de 'Seasonal Coefficient of Performance' (SCOP) gebruikt. Met de SCOP kun je het gemiddelde rendement van warmtepompen over een jaar met elkaar vergelijken. Een SCOP van 4,0 wil zeggen dat er 4 keer zoveel warmte door de pomp wordt geleverd als er aan elektrische energie ingaat. Eén kWh elektriciteit levert dus 4 kWh warmte op. Je kunt ook zeggen dat de warmtepomp dan een rendement van 400 procent heeft.* https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/energiezuinig-verwarmen-en-warm-water/warmtepomp-combi-en-hybridewarmtepomp/

11) *Hierbij wordt aangenomen dat er meer groene stroom geproduceerd wordt als er meer groene stroom gevraagd wordt, of dat groene stroom wordt opgeslagen voor langere perioden.* https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/energiezuinig-verwarmen-en-warm-water/warmtepomp-combi-en-hybridewarmtepomp/

12) *Dit is nodig omdat een warmtepomp warm water afgeeft van 35 tot 55 graden Celsius; dat is minder warm dan het water van 60 tot 80 graden Celsius dat een hr-ketel afgeeft. Met vloerverwarming of aangepaste radiatoren zorgt een warmtepomp voor een prettig warm huis.*

WARMTENETTEN

In het Klimaatakkoord wordt een belangrijke rol toebedeeld aan de uitrol van warmtenetten. De helft van de verduurzaamde woningen tot 2030 moet volgens de plannen worden aangesloten op een warmtenet. Een warmtenet vervoert warm water naar woningen, gebouwen en bedrijven om daar ruimtes en tapwater te verwarmen. Warmte uit grote warmtenetten wordt ook wel stadswarmte genoemd. Ergens in de wijk of omgeving is een warmtebron. Met buizen gaat het warme water naar de huizen. Via een warmtewisselaar kun je de warmte gebruiken voor verwarming en warm water. In woningen zijn hierdoor geen cv-ketel en gasaansluiting meer nodig. Het afgekoelde water gaat terug naar de warmtebron, die het weer opwarmt om woningen te voorzien van verwarming en warm water.

Een warmtenet kan veel verschillende warmtebronnen hebben. Zo kan het worden aangesloten op restwarmte uit de industrie. Het kan warmte gebruiken uit verbranding van bijvoorbeeld afval, biomassa en aardgas, of de warmte die vrijkomt bij rioolzuivering. Ook de warmte in het water van bijvoorbeeld een kanaal of een meer (aquathermie) is geschikt, net als warmte uit de ondergrond (geothermie) en warmte uit de zon. Bij een bron op lage temperatuur is vaak een warmtepomp nodig om de temperatuur te verhogen. De duurzaamheid van een warmtenet wordt bepaald door de warmtebronnen die worden aangesloten.

In dit onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen grote warmtenetten (volgens de definitie van CBS en TNO in de Warmtemonitor [TNO & CBS, 2020]) en warmtenetten die kleiner zijn. Grote warmtenetten worden gedefinieerd als netten die primair warmte aan de gebouwde omgeving leveren en minimaal 150TJ aan warmte leveren aan eindgebruikers. Dit komt neer op grofweg vijfduizend woningen per warmtenet. De kleine warmtenetten worden gedefinieerd als netten die minder dan 150TJ aan warmte leveren aan eindgebruikers. De kleine netten leveren warmte aan meerdere gebouwen binnen een gebied. Voor zowel kleine als grote warmtenetten geldt dat het aantal aansluitingen erop en het aantal woningen dat erdoor wordt verwarmd niet per definitie hetzelfde zijn, omdat meerdere woningen één aansluiting kunnen delen. In de Gasmonitor betreffen de cijfers het totale aantal aansluitingen.

Er bestaan ook blokverwarmingsnetten. Deze warmtenetten zijn meestal gevoed door een grote gasketel en leveren warmte aan meerdere woningen binnen hetzelfde gebouw. De blokverwarmingsnetten worden in de Gasmonitor niet verder onderzocht. Geschat wordt dat het om circa 475.000 woningen gaat in 2017.

ZONNEBOILERS

Een zonneboiler gebruikt de straling van de zon om water te verwarmen. Een zonneboiler stoot bij gebruik geen CO2 uit, noch andere vervuilende stoffen. Daarmee is de techniek volledig klimaatneutraal.[13] Een zonneboilerinstallatie bestaat uit een collector op het dak, waarbij de zon het water verwarmt dat door de collector stroomt; dit water wordt vervolgens naar een voorraadvat gestuurd. Een zonneboiler kan gebruikt worden om tapwater te verwarmen, of kan rechtstreeks worden aangesloten op een hr-ketel of een warmtepomp voor ruimteverwarming. Dit wordt een zonneboilercombi genoemd en kan de verwarming van de woning ondersteunen. Als hoofdverwarming is een zonneboiler nog onvoldoende geschikt, omdat er in de winter vaak niet genoeg zon is en het warmteoverschot in de zomer langdurig moet worden opgeslagen.

13) *Wel verbruikt de zonneboiler een klein beetje elektriciteit om het water rond te pompen. Om 100 procent klimaatneutraal te zijn, moet je ook groene stroom afnemen of zelf opwekken.*

INBOUWKOOKPLATEN

Omdat aardgas gaat verdwijnen in de gebouwde omgeving, heeft koken op elektriciteit de toekomst. Daarom kijkt deze Gasmonitor ook naar de veranderingen in de keuken. De verkoop van keramische, inductie- en elektrische inbouwkookplaten, die alle werken op stroom in plaats van op gas, is vergeleken met de verkoop van inbouwkookplaten op gas.

Van alle soorten elektrische inbouwkookplaten is een inductiekookplaat het minst belastend voor het milieu, want die gebruikt gemiddeld ruim 30 procent minder energie dan een elektrische kookplaat van gietijzer.[14] Koken op inductieplaten is ook veiliger, omdat de plaat zelf nauwelijks warm wordt en snel afkoelt na gebruik. Een aandachtspunt is dat de pannen een bodem moeten hebben die geschikt is voor koken op inductie. Bij het gebruik van grijze stroom zorgt koken op inductie voor ongeveer evenveel CO2-uitstoot als koken op aardgas [Milieu Centraal, 2020b]. Maar bij het gebruik van stroom uit duurzame bronnen is koken op elektriciteit CO2-vrij.

PELLETKACHELS EN BIOMASSAKETELS

Andere alternatieven voor aardgasgestookte cv-ketels zijn pelletkachels en biomassaketels. Het belangrijkste verschil tussen deze twee technieken is de brandstof die de installatie verwarmt. Een pelletkachel verbrandt houtpellets: houtkorrels gemaakt uit tot poeder gemalen bomen of houtige reststromen zoals snoeihout, zaagsel of houtspaanders. Een pelletkachel verwarmt de ruimte waarin hij staat, en kan eventueel zodanig worden aangesloten dat ook andere ruimten worden verwarmd, via warme lucht, vloerverwarming of radiatoren. Bij een pelletkachel kun je vaak het vuur zien branden; hij is daarom meestal te vinden in de woonkamer.

Een biomassaketel verbrandt houtige biomassa, zoals houtsnippers (chips) of houtblokken. Daarmee wordt water verwarmd dat vervolgens naar de radiatoren of vloerverwarming gaat. Een biomassaketel hoeft dus niet in de ruimte te staan die wordt verwarmd. Beide technieken kunnen het hele huis verwarmen en dus de hr-ketel vervangen.[15] Tapwater kan niet worden verwarmd door deze technieken.

Pelletkachels en biomassaketels zijn minder efficiënt dan andere warmtetechnieken. Bij allebei wordt zo'n 82 procent van de energie uit hout nuttig gebruikt voor warmte. Ter vergelijking: een open haard haalt slechts 10 procent rendement voor ruimteverwarming, een hr-ketel op gas 94 procent en een warmtepomp op stroom tussen de 170 en 220 procent (rekening houdend met het rendement van elektriciteitscentrales) [Milieu Centraal, 2020c].

14) *Dat komt mede doordat de keramische en een elektrische inbouwkookplaat energie verliezen omdat zij ook de plaat zelf moeten opwarmen. Een inductiekookplaat is energiezuiniger omdat de warmte niet op de plaat, maar in de pan zelf wordt opgewekt. https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/apparaten-en-verlichting/huishoudelijke-apparaten/inductie-kookplaat/*

15) *De pelletkachel kan ook alleen als bijverwarming worden benut in de woonkamer; dit is niet helemaal hetzelfde als een traditionele houtkachel, omdat de brandstof anders is en het rendement van een pelletkachel hoger.*

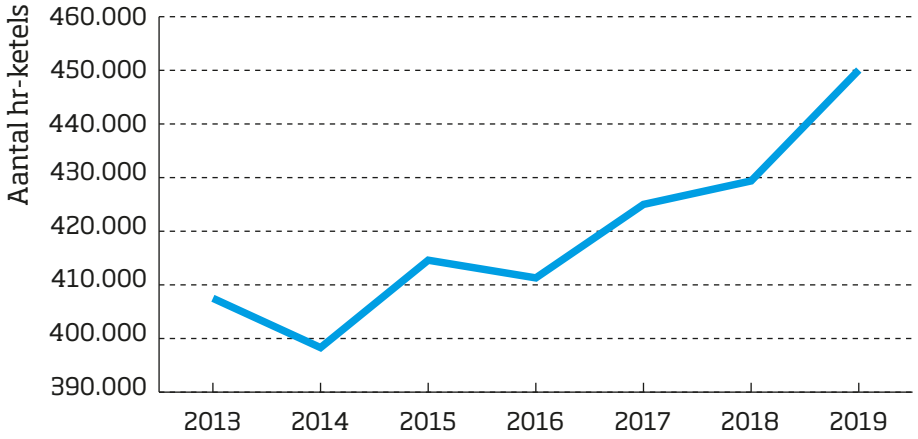
BEVINDINGEN EN ANALYSE

Hieronder worden de verkoopcijfers, aansluitingen op warmtenetten en het aantal ingediende aanvragen voor de ISDE voor de verschillende warmtetechnieken geanalyseerd. In bijlage 2 staat de overzichtstabel met alle gebruikte cijfers en bronnen.

HR-KETELS

Hoewel de overstap naar duurzame vormen van verwarming is ingezet, worden op dit moment hr-ketels nog op grote schaal in de gebouwde omgeving geïnstalleerd (zie grafiek 4). In 2019 werden 450.057 hr-ketels verkocht, een toename van 20.676 (4,8 procent) ten opzichte van 2018. Dit is fors meer dan het jaar ervoor: van 2017 op 2018 was de toename 4.481 (1,1 procent). Er is nog steeds sprake van een stijgende trend in de afgelopen zes jaar. Dit is naar verwachting voor het grootste deel het gevolg van de vervangingsmarkt[16] van bestaande hr-ketels en de vervanging van oudere cr- en vr-ketels. Daarnaast wordt nog steeds elk jaar een klein deel van de nieuwbouwwoningen (momenteel rond de 20 procent) op het gasnetwerk aangesloten, waardoor de totale voorraad woningen met een hr-ketel ook toeneemt. Daarnaast wordt een deel van de hr-ketels als hybride geïnstalleerd.[17] Hoe groot dit hybride aandeel is, is nog niet bekend. In de grafiek is te zien dat er (nog) geen merkbaar effect is sinds het schrappen van de aansluitplicht voor aardgas in nieuwbouw in 2018.

Grafiek 4: aantallen verkochte hr-ketels per jaar

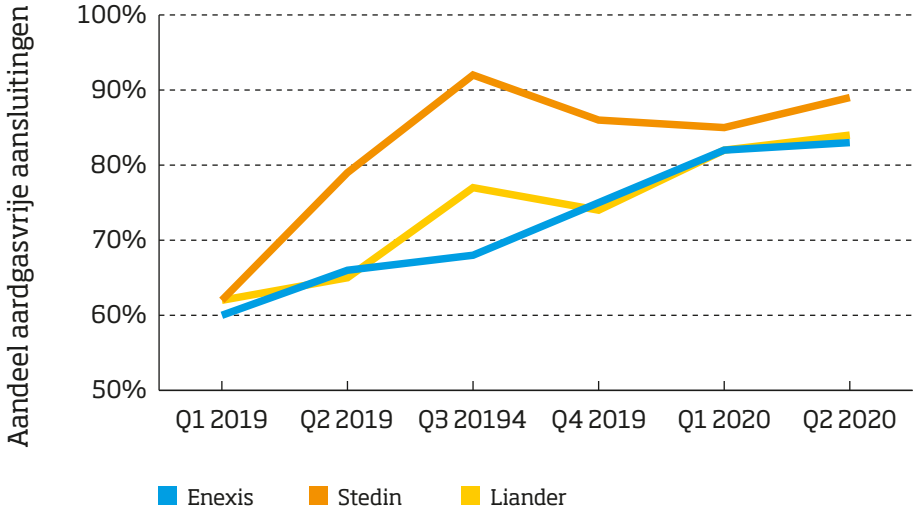


Ter achtergrond van de duiding van de cijfers over hr-ketels is het ook relevant om te kijken naar het aantal nieuwbouwwoningen dat zonder gasaansluiting wordt opgeleverd. Sinds het schrappen van de gasaansluitplicht op 1 juli 2018[18] worden wel steeds meer woningen gebouwd zonder aansluiting op het gasnet. In 2017 was dit naar schatting slechts 33 procent van alle nieuwbouwwoningen. In het eerste kwartaal van 2019 meldden de netbeheerders dat nieuwbouw voor meer dan 60 procent zonder aansluiting op het gasnet is gerealiseerd, en in het eerste kwartaal van 2020 was dit al 83 procent [Energeia, 2020]. Dit percentage zal de komende jaren richting de 100 procent groeien.[19]

16) *De levensduur van een gasketel is gemiddeld 15 jaar. Er zijn naar schatting 7 miljoen huishoudens die verwarmd worden door een gasketel. Dit betekent dat er elk jaar gemiddeld 467.000 gasketels zouden moeten worden vervangen.*
17) *Indien sprake is van een hybride opstelling, wordt een gebouw gedeeltelijk aardgasvrij gemaakt.*
18) *In de praktijk zorgt het schrappen van de aansluitplicht ervoor dat projecten waarvoor na 1 juli 2018 bij de gemeente een omgevingsvergunning is aangevraagd niet meer op aardgas worden aangesloten, tenzij het college van B&W daarvoor zwaarwegende redenen ziet.*
19) *Er zijn nog nieuwbouwprojecten die een vergunning hebben voor een gasaansluiting. De doorlooptijd van de vergunningsprocedures is gemiddeld twee jaar en het duurt daarnaast gemiddeld één jaar voordat de aanbestedingsprocedure rond is. Vervolgens kan het nog ruim een jaar duren voordat de aansluiting opgeleverd wordt. Wanneer deze voorraad projecten is uitgeput, wordt naar verwachting het grootste deel van de nieuwbouw aardgasvrij. Dit zorgt op korte termijn voor een afvlakking in de groei van de hr-ketelverkoop en naar verwachting op langere termijn een daling, doordat de hr-ketel volledig wordt vervangen door een duurzame verwarmingsbron.*

Deze trend is te zien in grafiek 5. De cijfers hebben betrekking op de aanvragen bij de netbeheerders in het betreffende kwartaal voor het realiseren van de aansluiting bij een nieuwbouwwoning. Het gaat dus om woningen in aanbouw. Omdat hierbij nog woningen zijn waarvoor de omgevingsvergunning voor 1 juli 2018 (afschaffing gasaansluitplicht) is aangevraagd, komen er nog aanvragen voor woningen die verwarmd worden met aardgas. Ook mogen er vanaf 1 juli 2018, onder strenge voorwaarden, uitzonderingen worden gemaakt op de regel dat de woning aardgasvrij moet worden opgeleverd. Bijvoorbeeld in situaties waar elektrisch verwarmen of aansluiting op een warmtenet onmogelijk of onevenredig duur is. Het is in de onderstaande cijfers niet bekend hoeveel nieuwbouwwoningen een vergunning hebben van voor of na 1 juli 2018. De invloed van deze opwaartse trend van aardgasvrije nieuwbouw op de aanschaf of installatie van aardgasvrije technieken is nog wel gering, getuige de toenemende aantallen verkochte hr-ketels.

Grafiek 5: aandeel aardgasvrije aansluiting in nieuwbouw

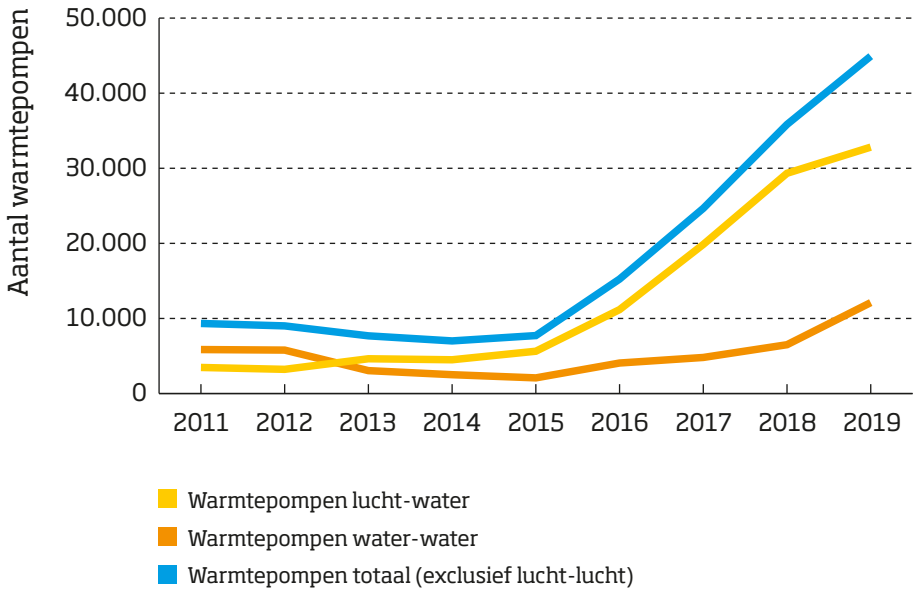


WARMTEPOMPEN

De verkoop van warmtepompen voor verwarming groeit gestaag door. In grafiek 6 is te zien dat in 2019 bijna 45.000 warmtepompen zijn geïnstalleerd in de utiliteits- en woningbouw. Dat is een stijging van ongeveer 9.000 warmtepompen (25 procent) ten opzichte van 2018.

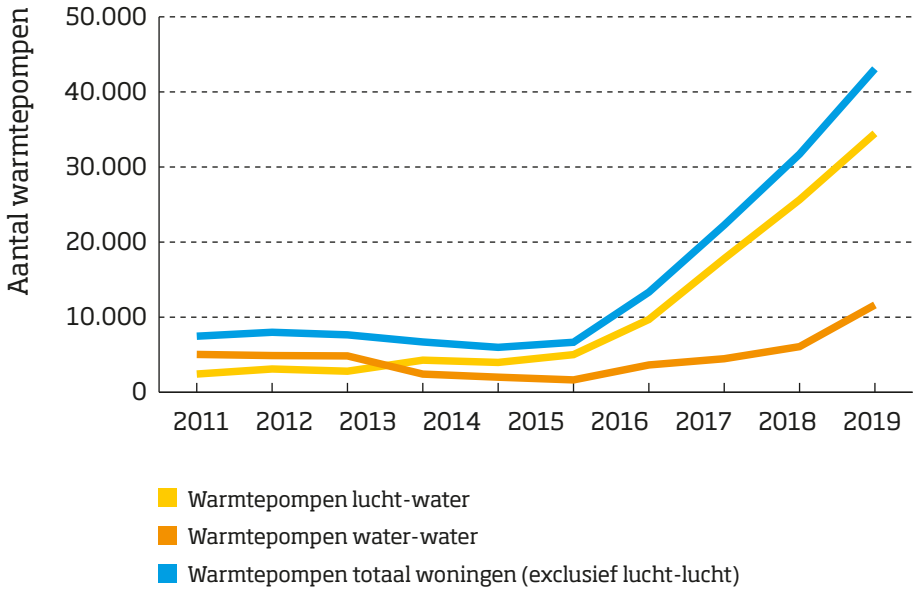
De verkoopcijfers van warmtepompen voor verwarmen zijn uitgesplitst in lucht-water en water-water warmtepompen. In beide categorieën groeien de verkopen. De groei van lucht-water vlakte in 2019 af tot bijna 33.000 eenheden, met een groei van bijna 3.500 eenheden (12 procent). De verkoop van water-water warmtepompen groeide relatief zeer sterk. In 2019 werden ruim 12.000 water-water warmtepompen verkocht, een groei van 5.600 eenheden (86 procent) ten opzichte van 2018. In 2018 werden er ruim 29.000 eenheden verkocht, een stijging van bijna 9.500 eenheden (48 procent). Een deel van de warmtepompen wordt in een hybride opstelling met hr-ketels geïnstalleerd. Hoe groot dit aandeel is, is nog niet bekend.

Grafiek 6: aantallen geplaatste warmtepompen per jaar, totaal utiliteit en woningen. Cijfers voor 2019 zijn voorlopig



De groei in de verkoop van warmtepompen komt vooral door toenemend gebruik in woningen. In 2019 zijn van de in totaal bijna 45.000 geïnstalleerde warmtepompen er meer dan 43.000 geïnstalleerd in woningen (zie grafiek 7). Dit kan in totaal vermogen van de warmtepompen een licht vertekend beeld geven: hoewel in de utiliteitsgebouwen het aantal warmtepompen lager is, zijn de vermogens van deze warmtepompen vaak veel hoger.

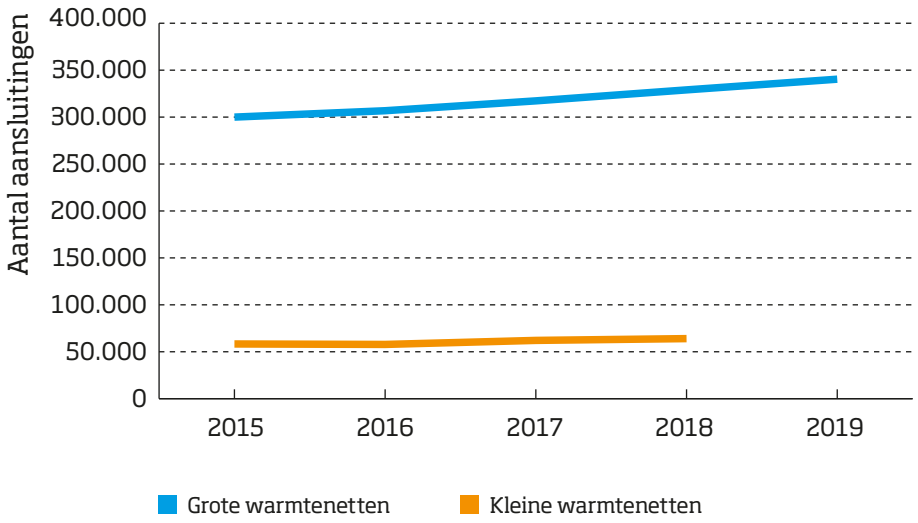
Grafiek 7: aantallen geplaatste warmtepompen per jaar, woningen. Cijfers voor 2019 zijn voorlopig



WARMTENETTEN

Het aantal aansluitingen[20] op een warmtenet neemt jaarlijks toe. In grafiek 8 is te zien dat er in 2019 ruim 340.000 aansluitingen op een groot warmtenet waren. In 2018 waren dat er 329.000; een toename van ruim 11.000 aansluitingen, een lichte stijging van 3,5 procent. Het aantal aansluitingen op een klein warmtenet is voor 2019 niet bekend. In 2018 waren het er 64.000; de verwachting is dat dit aantal in 2019 niet is gedaald. Een deel van de aansluitingen op een warmtenet maakt gebruik van een warmtepomp. Hoe groot dit aandeel precies is, is niet bekend.

Grafiek 8: aantallen gebouwen met een aansluiting op een warmtenet. Bij het aantal aansluitingen op grote warmtenetten in 2019 gaat het om voorlopige cijfers. Cijfers voor de kleine netten in 2019 zijn niet beschikbaar



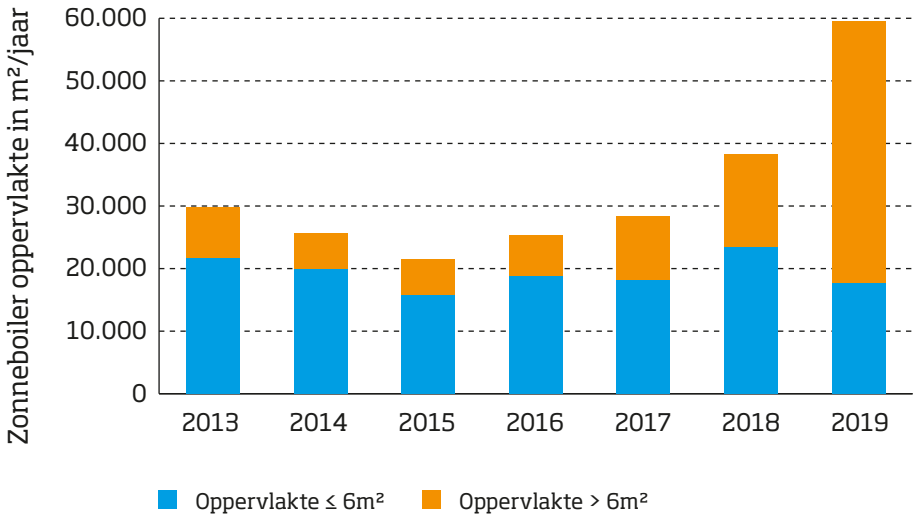
ZONNEBOILERS

Het aantal verkochte zonneboilers lag tussen 2011 en 2017 tussen de 5.000 en 9.000 stuks per jaar. In de actuele verkoopcijfers wordt dit aantal sinds 2017 niet meer gepubliceerd. Wel is het oppervlakte van geplaatste zonnewarmtesystemen bekend (zie grafiek 9). De oppervlaktes worden uitgesplitst naar kleine zonneboilersystemen met een oppervlakte van minder dan zes vierkante meter, en grote met een oppervlakte van meer dan zes vierkante meter. Het aantal vierkante meters geplaatste zonneboilers in de 'kleine' categorie daalde in 2019 naar ruim 17.500 vierkante meter. Dit is een daling van 25 procent ten opzichte van 2018. Dit is deels te verklaren doordat de Energieprestatie (EPC-eis) van nieuwbouw kan worden gehaald met zon-pv, waardoor zonneboilers minder noodzakelijk zijn. Daarnaast ondervinden zonneboilers concurrentie van warmtepompen voor warm water, en van thermische zonnepanelen (combinatie van opwekking stroom en warmte met zon-pv).

De sterkste groei zit in de grote zonneboilersystemen, waarvan in 2019 bijna 42.000 vierkante meter werd bijgeplaatst, een stijging van 184 procent. Vermoedelijk komt dit deels doordat grote zonneboilersystemen via de nieuwe SDE+-regeling makkelijker in aanmerking komen voor subsidie. Daarnaast is deze grote toename deels te verklaren door één project: een freesiakweker in Heerhugowaard plaatste 9.300 vierkante meter aan zonnecollectoroppervlak voor de verwarming van kassen. Het totale nieuw geplaatste oppervlakte aan zonneboilers nam in 2019 ten opzichte van 2018 toe met ruim 21.000 vierkante meter, een toename van 56 procent. In totaal is bijna 60.000 vierkante meter aan zonneboilers geplaatst.

20) In het geval van een warmtenet aangesloten op een huizenblok, kan één aansluiting gelden voor meerdere woningen.

Grafiek 9: geplaatst zonnecollectoroppervlak (m2 per jaar)

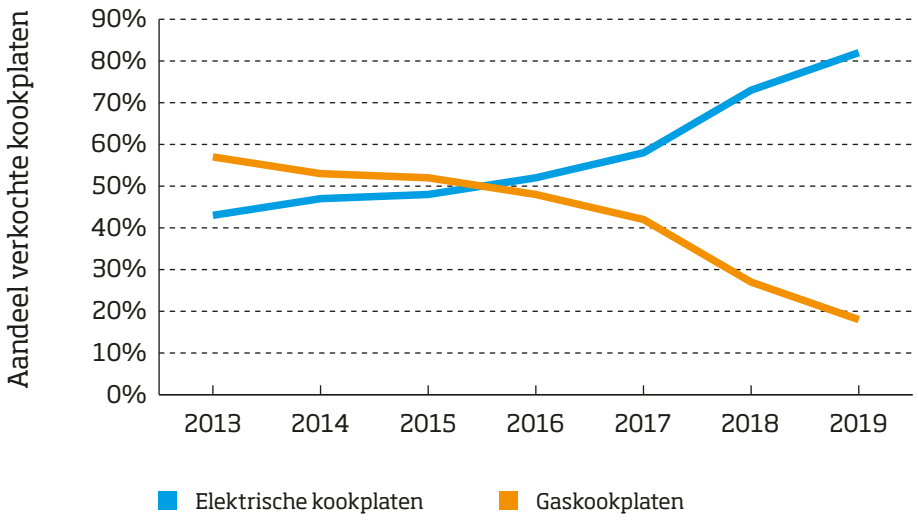


INBOUWKOOKPLATEN

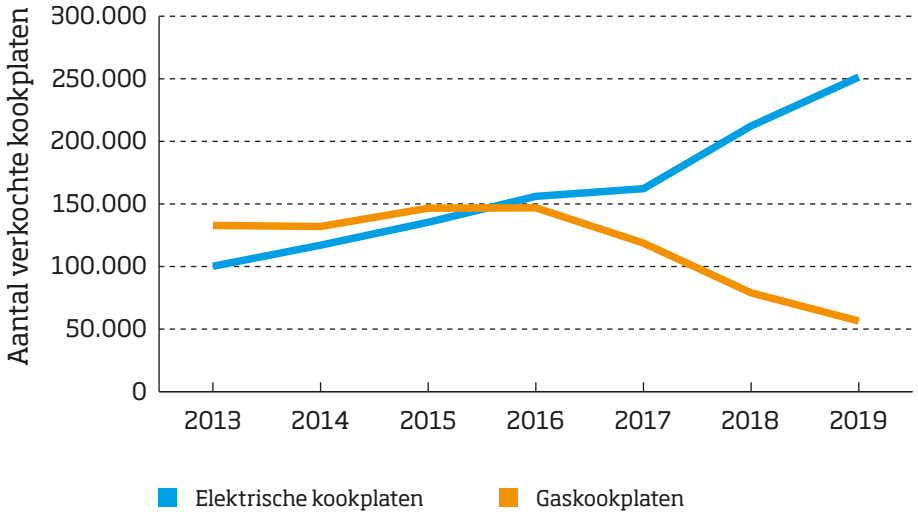
In de keuken is de omslag naar elektrisch koken nu nog duidelijker zichtbaar dan in voorgaande jaren. Ruim 82 procent van de verkochte inbouwkookplaten is elektrisch. In grafiek 10 is te zien dat sinds 2016 het aantal verkochte inbouwgaskookplaten is ingehaald door elektrische inbouwkookplaten; dit zijn met name inductiekookplaten en in mindere mate halogeen-, keramische en overige kookplaten met elektriciteit als warmtebron.

Het verschil tussen elektrische en gaskookplaten nam in 2018 verder toe, tot 71 procent; in 2019 was 82 procent van de verkochte inbouwkookplaten elektrisch. Grafiek 11 toont aan dat in 2019 ruim 250.000 elektrische inbouwkookplaten werden verkocht, tegenover circa 56.000 inbouwkookplaten op gas. De forse verkoopstijging van elektrische inbouwkookplaten is niet enkel toe te schrijven aan nieuwbouw in 2019 (bijna 71.000 woningen), wat betekent dat het grootste deel geïnstalleerd wordt in de bestaande bouw. Met deze cijfers wordt 50 procent van de verkoop van het totale aantal kookplaten gedekt. Voor dit rapport zijn alleen de exacte cijfers van inbouwkookplaten bekend. De verhouding tussen gas en elektriciteit van losstaande kookplaten is wel vergelijkbaar met die van inbouwkookplaten. De transitie van gas naar elektriciteit in de bestaande bouw wordt in de keuken dus alleen maar sterker.

Grafiek 10: aandeel verkochte inbouwkookplaten



Grafiek 11: aantallen verkochte inbouwkookplaten



ISDE-AANVRAGEN

De Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE) is een tegemoetkoming van de rijksoverheid bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels. Per 2020 is er geen budget meer beschikbaar voor biomassaketels en pelletkachels.

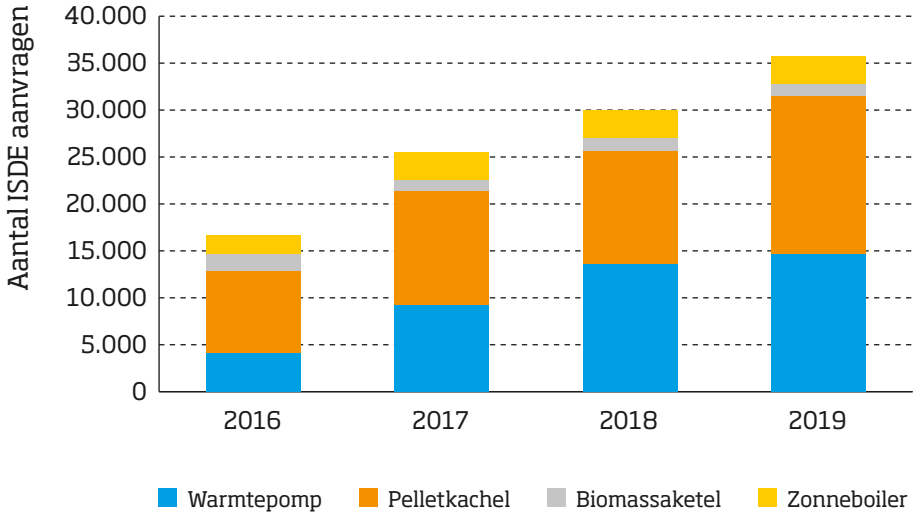
De ISDE-subsidies van de afgelopen vier jaar zijn onderverdeeld in het totale aantal ISDE-aanvragen per techniek. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen zakelijke[21] en particuliere aanvragen. Omdat de trends en aantallen van particuliere en zakelijke aanvragen sterk verschillen, worden ze apart behandeld.

Uit grafiek 12 blijkt dat het aantal particuliere ISDE-aanvragen verder is gestegen. In 2018 waren het er nog 29.956 en in 2019 35.757: een stijging van 19 procent. Deze stijging komt door een toename van het aantal ISDE-aanvragen voor pelletkachels en warmtepompen. In 2019 werden 16.739 aanvragen gedaan voor pelletkachels, tegen 12.068 in 2018: een stijging van 38,7 procent. Deze stijging is te verklaren doordat pelletkachels in 2020 niet meer onder de ISDE vallen en subsidieaanvragen mogelijk naar voren zijn gehaald. De aanvragen voor particuliere

21) Binnen de zakelijke aanvragen zitten ook aanvragen voor nieuwbouw- en huurwoningen.

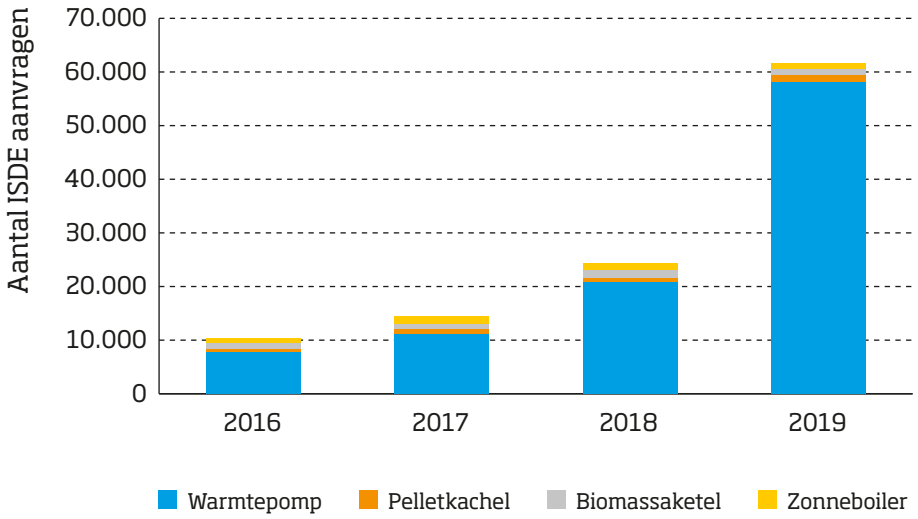
warmtepompen stegen ook in 2019, tot 14.678. Dit is een toename van 8,1 procent ten opzichte van 2018, toen er 13.579 aanvragen waren gedaan. Het aantal aanvragen voor biomassaketels en zonneboilers bleef in 2019, net als in voorgaande jaren, nagenoeg gelijk aan het jaar ervoor: respectievelijk 1.282 en 3.058 stuks tegenover 1.359 en 2.959 in 2018. Voor biomassaketels kan in 2020 geen subsidie meer worden aangevraagd, maar een stijging in aanvragen in 2019 bleef uit.

Grafiek 12: aantallen particuliere ISDE-aanvragen per techniek



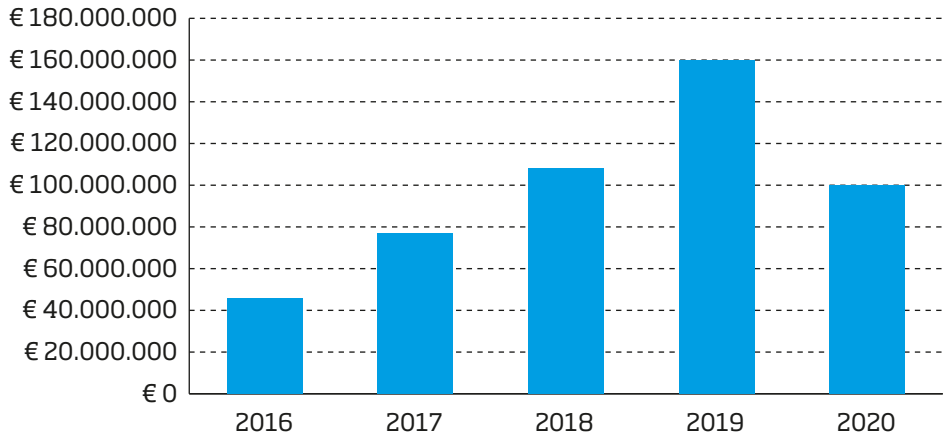
Het totale aantal apparaten waarvoor een zakelijke partij een ISDE-subsidie aanvroeg steeg met 153 procent, tot een totaal van 61.752 apparaten in 2019 (zie grafiek 13). Binnen de zakelijke aanvragen zit een groot deel nieuwbouw. Zakelijke aanvragers van onder andere warmtepompen zijn veelal partijen betrokken bij nieuwbouw, en dus gaat het om technieken die ook bestemd kunnen zijn voor particuliere huishoudens. Een groot deel van de waar te nemen groei komt voor rekening van subsidies voor warmtepompen, waarvan voor 58.079 apparaten subsidie is verstrekt: een stijging van 179 procent. In 2018 werd namelijk voor 20.801 warmtepompen subsidie verstrekt; in 2017 voor 11.126. Deze groei is mogelijk te verklaren doordat is besloten om per 1 januari 2020 zonneboilers en warmtepompen bij nieuwbouwprojecten zonder gasaansluitplicht niet langer te subsidiëren via de ISDE-regeling. Voor de zonneboiler, biomassaketel en pelletkachel is in 2019 met respectievelijk 1.292, 1.096 en 1.285 apparaten een aanzienlijk lagere claim gelegd op de zakelijke ISDE-subsidie.

Grafiek 13: zakelijke ISDE-apparaten aangevraagd per techniek



In 2019 is er voor 247 miljoen euro aan ISDE-subsidies aangevraagd. Daarmee was het budget voor de ISDE-subsidie van 160 miljoen euro ontoereikend om alle aanvragen te gunnen. Dit terwijl het al flink hoger was dan in voorgaande jaren: in 2018 is 108 miljoen euro subsidie verstrekt, in 2017 77 miljoen en in 2016 46 miljoen. De verwachting is dat een deel van de niet-gehonoreerde aanvragen uit 2019 opnieuw wordt ingediend in het volgende jaar. Voor 2020 is het budget 100 miljoen euro. Zie grafiek 14 voor een overzicht van de ISDE-budgetclaim.

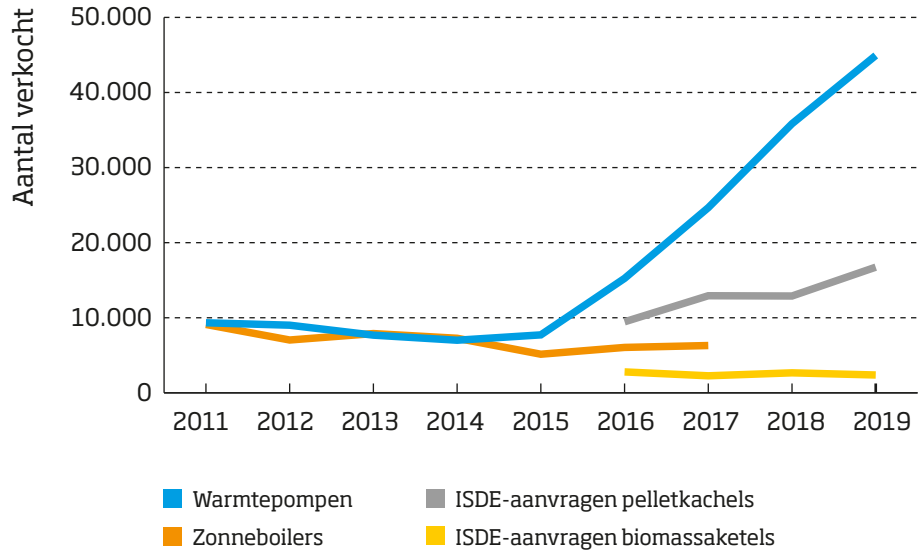
Grafiek 14: Budget ISDE per jaar



TOTALE VERKOOP VAN GASLOZE TECHNIEKEN

De totale verkoop van gasloze warmtetechnieken (excl. zonneboilers) steeg de afgelopen jaren van 51.000 in 2018 tot meer dan 64.000 in 2019 (zie grafiek 15). Hierbij zijn de ISDE-aanvragen voor pelletkachels en biomassaketels meegerekend als verkoopcijfer, omdat exacte verkoopcijfers ontbraken. De verkoopcijfers voor zonneboilers lopen tot 2017, daarna werden geen aantallen meer gepubliceerd maar oppervlaktes.

Grafiek 15: verkopen van gasloze technieken per jaar



CONCLUSIES

Warmtepomp wint terrein

Van alle verkochte verwarmingstechnieken maakt de warmtepomp relatief de sterkste ontwikkeling door. De warmtepompen die ingezet kunnen worden voor verwarming werden in 2019 bijna 45.000 keer verkocht. Dit is een groei van 25 procent ten opzichte van 2018. De groei in 2019 ten opzichte van 2018 bedroeg 9.000 warmtepompen.

Hr-ketel domineert nog altijd de markt

Hoewel warmtepompen relatief het snelst groeien, worden er in absolute zin nog altijd veel meer hr-ketels verkocht. In 2019 nam de verkoop van hr-ketels toe met 450.000 stuks. Dit is een relatieve stijging van 4,8 procent ten opzichte van 2018 (totale toename van bijna 21.000 extra). Dit is zelfs een snellere groei dan in de voorgaande jaren. Van een daling in de verkoop van hr-ketels is dus vooralsnog geen sprake.

Groei in het aantal woningen verwarmd met warmtenet

Het aantal aansluitingen in 2019 op een warmtenet steeg in 2019 met 3,5 procent tot ruim 400.000. Dit is een stijging van ruim 11.000 ten opzichte van 2018.

Overige technieken

De verkoop van pelletkachels piekte in 2019 met in totaal 18.000 verkochte apparaten. Het totale geplaatste oppervlakte[22] aan zonneboilers nam in 2019 met 56 procent toe. Het grootste aandeel hierin komt voor rekening van grote zonneboilersystemen van meer dan zes vierkante meter. Deze grote systemen groeiden met 184 procent ten opzichte van 2018.

Toename in aantal ISDE-aanvragen, warmtepomp populairst

Zowel het aantal particuliere als het aantal zakelijke ISDE-subsidieaanvragen (Investeringssubsidie Duurzame Energie) steeg flink in 2019; de subsidieclaim steeg met bijna 130 procent vergeleken met 2018. Het beschikbare budget was in 2019 met 160 miljoen euro niet toereikeind om te voldoen aan de totale omvang van de aanvragen van 247 miljoen euro. Waar bij de zakelijke ISDE-aanvragen de warmtepomp verreweg het meest populair is, is dat bij particulieren de pelletkachel.

De ontwikkeling naar een elektrische keuken zet verder door

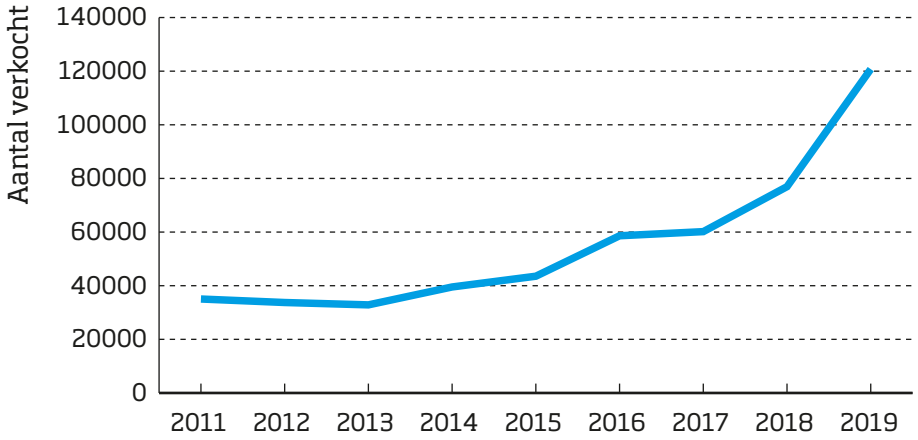
Sinds 2016 is de verkoop van de elektrische inbouwkookplaat groter dan die van de inbouwkookplaat op gas. Dit verschil groeide vervolgens alleen maar verder. In 2019 was 82 procent van alle verkochte inbouwkookplaten elektrisch; slechts 18 procent werkte op gas.

22) Voor zonneboilers publiceert het CBS geen verkoopaantallen meer. Daarom is voor dit jaar enkel bekend wat de opgestelde zonneboileroppervlakte is, en het aantal zonneboileraanvragen via de ISDE.

BIJLAGE 1: LUCHT-LUCHT WARMTEPOMPEN

Niet alle typen warmtepompen zijn meegenomen in dit onderzoek. Lucht-lucht warmtepompen zijn uit de analyse gelaten omdat deze meestal dienen als koeling en niet als verwarming. Wanneer dit type warmtepomp wel zou worden meegenomen, zou het totale aantal warmtepompen veel sneller stijgen;[23] dit vertekent echter het beeld van de hoeveelheid warmtepompen die enkel gebruikt worden om te verwarmen. De verkopen van lucht-lucht warmtepompen (zie grafiek 16) groeiden ten opzichte van 2018 met bijna 44.000 eenheden, tot ruim 120.000 in 2019. Dit is een stijging van 57 procent. De oorzaak is waarschijnlijk een toename in de vraag naar koeling tijdens de warme zomers van 2018 en 2019. Mogelijk worden lucht-lucht warmtepompen ook gebruikt voor (bij)verwarming, maar exacte cijfers hierover ontbreken. Vermoedelijk wordt dit type warmtepomp echter met name gebruikt voor verkoeling, en dient het niet als volwaardige vervanging van de hr-ketel. Daarom wordt deze techniek niet meegenomen als een techniek die een woning aardgasvrij kan verwarmen.

Grafiek 16: verkochte lucht-lucht warmtepompen woningen en utiliteit (aantal apparaten per jaar). Cijfers voor 2019 zijn voorlopig



23) *De gebruikte gegevens van het CBS bevatten lucht-lucht warmtepompen die naast koelen ook kunnen verwarmen. De lucht-lucht warmtepompen in de statistiek worden gewogen gemiddeld 473 vollasturen gebruikt voor verwarming. Dit verificatieonderzoek is in 2015 voor het laatst uitgevoerd en de resultaten zijn sterk afhankelijk van het doel waarvoor warmtepompen zijn aangeschaft, zo geeft ook het CBS aan. Daarom is het niet mogelijk om voor 2019 de verhouding in aantallen tussen hoofdverwarming, hoofdverwarming met back-up en bijverwarming te geven, ook is geen verhouding te geven voor het aantal warmtepompen dat enkel wordt gebruikt voor verwarming en koeling. Gesteld kan worden is dat het gebruik van lucht-lucht warmtepompen in woningen voor verwarming slechts sporadisch plaatsvindt, verwarming met lucht-lucht warmtepompen is bij utiliteitspanden meer gebruikelijk. Voor nadere toelichting, zie de methode die het CBS hanteert:* *https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/aanvullende%20onderzoeksbeschrijvingen/equivalent-full-load-hoursfor-heating-of-reversible-air-air-heat-pumps*

BIJLAGE 2: SAMENVATTING CIJFERS GASMONITOR 2020

Verkoop hr-ketels, totaal woningen en utiliteitsbouw

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal verkochte hr-ketels	407.500	398.300	414.600	411.300	424.900	429.381	450.057

Bron: Cijfers Brancheverenigingde Nederlandse Verwarmingsindustrie.

Verkoop warmtepompen, totaal woningen en utiliteitsbouw

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019**
Warmtepompen totaal (exclusief lucht-lucht)	9.333	9.010	7.685	7.009	7.721	15.244	24.664	35.838	44.929
Warmtepompen water-water	5.859	5.786	3.052	2.510	2.086	4.065	4.806	6.504*	12.112
Warmtepompen lucht-water	3.474	3.224	4.633	4.499	5.635	11.179	19.858	29.334*	32.817
Warmtepompen lucht-lucht	35.039	33.735	32.853	39.529	43.541	58.618	60.168	76.933*	120.761

* *De cijfers zijn veranderd ten opzichte van de publicatie van de Gasmonitor 2019. Dit komt doordat de Gasmonitor 2019 voorlopige cijfers van het CBS bevatte en het CBS deze cijfers heeft aangepast.*
** *Voorlopige cijfers*
Bron: CBS, https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82380NED/table?ts=1532072988843

Verkoop warmtepompen voor woningen

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019**
Warmtepompen, totaal (exclusief koeling)	7.992	7.649	6.700	5.985	6.661	13.334	22.270	31.720	43.079
Warmtepompen bodemwarmte, totaal	4.890	4.843	2.422	2.010	1.648	3.638	4.468	6.078	11.631
Warmtepompen buitenluchtwarmte, water	3.102	2.806	4.278	3.975	5.013	9.696	17.802	25.642*	31.448
Warmtepompen buitenluchtwarmte, lucht	10.657	11.514	10.039	13.338	16.265	24.256	25.761	34.947*	77.010

* *De cijfers zijn veranderd ten opzichte van de publicatie van de Gasmonitor 2019. Dit komt doordat de Gasmonitor 2019 voorlopige cijfers van het CBS bevatte en het CBS deze cijfers heeft aangepast.*
** *Voorlopige cijfers*
Bron: CBS, https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82380NED/table?ts=1532072988843

Totaalcijfers warmtenetten, woningen en utiliteitsbouw

	2015	2016	2017	2018	2019*
Grote warmtenetten	300.000	306.800	317.300	329.000	340.400
Kleine warmtenetten	58.300	57.800	62.100	64.000	-

* *Voorlopige cijfers*
Bron: TNO & CBS, 2020. Warmtemonitor 2019.

Verkoop zonneboilers[24]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Zonneboilers afgedekte systemen < = 6 m²	9.109	7.038	7.895	7.268	5.145	6.050	6.303

Bron: CBS, https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82003NED/table?ts=1559030753555

24) *Voor 2018 en 2019 zijn geen aantallen maar oppervlaktes gepubliceerd.*

Geplaatste zonnewarmteoppervlakte, woningen en utiliteitsbouw

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019**
≤ 6 m2	m2/jr	21.650	19.901	15.664	18.712	18.077	23.479*	17.677***
> 6 m2		8.228	5.674	5.855	6.605	10.305	14.735	41.803***
Totaal		29.878	25.575	21.519	25.317	28.382	38.214	59.480***

* *De cijfers voor kleine systemen in 2018 zijn veranderd ten opzichte van de publicatie van de Gasmonitor 2019 (dit was 18.763 m2). Dit komt doordat de Gasmonitor 2019 voorlopige cijfers van het CBS bevatte en het CBS deze cijfers heeft aangepast.*
** *Voorlopige cijfers*
*** *Ten tijde van publicatie zat er een fout in de aangeleverde gegevens van het CBS. Daarvoor is in de Gasmonitor gecorrigeerd, in overleg met het CBS. Het is mogelijk dat na publicatie de cijfers van het CBS meer in lijn zijn met de aantallen in de Gasmonitor.*
Bron: CBS, https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82380NED/table?ts=1532072988843

Verkoop inbouwkookplaten in absolute aantallen en het marktaandeel in procenten

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Absoluut	Elektrische kookplaten	100.190	117.030	135.360	156.060	162.184	210.447	251.368
Absoluut	Gaskookplaten	132.810	131.970	146.640	146.880	118.721	78.338	56.431
Marktaandeel	Elektrische kookplaten	43%	47%	48%	52%	58%	73%	82%
Marktaandeel	Gaskookplaten	57%	53%	52%	48%	42%	27%	18%

Bron: Vlehan Jaarverslagen 2013-2017 en cijfers GfK voor 2018 en 2019.

Particuliere ISDE-aanvragen per techniek

	Absoluut					Procentueel			
	2016	2017	2018	2019		2016	2017	2018	2019
Warmtepomp	4.071	9.229	13.579	14.678		24,5%	36,1%	45,3%	41,0%
Pelletkachel	8.826	12.139	12.068	16.739		53,1%	47,5%	40,3%	46,8%
Biomassaketel	1.721	1.154	1.359	1.282		10,3%	4,5%	4,5%	3,6%
Zonneboiler	2.016	3.013	2.959	3.058		12,1%	11,8%	9,9%	8,6%
Totaal	16.634	25.535	29.965	35.757		100%	100%	100%	100%

Bron: RVO, Rapportage jaaroverzicht ISDE-KA 2016, 2017, 2018 en 2019.

Zakelijke ISDE-aanvragen per techniek

	Absoluut					Procentueel			
	2016	2017	2018	2019		2016	2017	2018	2019
Warmtepomp	7.705	11.126	20.801	58.079		74,6%	77,1%	85,2%	94,1%
Pelletkachel	636	795	830	1.285		6,2%	5,5%	3,4%	2,1%
Biomassaketel	1.068	1.117	1.307	1.098		10,3%	7,7%	5,4%	1,8%
Zonneboiler	915	1.391	1.463	1.292		8,9%	9,6%	6,0%	2,1%
Totaal	10.324	14.429	24.401	61.752		100%	100%	100%	100%

Bron: RVO, Rapportage jaaroverzicht ISDE-KA 2016, 2017, 2018 en 2019.

Verkoop gasloze technieken en totale aantal aansluitingen warmtenet

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Warmtepompen	7.009	7.721	15.244	24.664	35.838*	44.929**
Zonneboilers	7.268	5.145	6.050	6.303	-**	-**
Pelletkachels			9.462	12.934	12.898	18.024
ISDE-aanvragen biomassaketels			2.789	2.271	2.666	2.378
Grote warmtenetten		300.000	306.800	317.300	329.000	340.400***
Kleine warmtenetten		58.300	57.800	62.100	64.000	-

* *De cijfers zijn veranderd ten opzichte van de publicatie van de Gasmonitor 2019. Dit komt doordat de Gasmonitor 2019 voorlopige cijfers van het CBS bevatte en het CBS deze cijfers heeft aangepast.*
** *Verkoopcijfers worden niet meer gepubliceerd.*
*** *Voorlopige cijfers van CBS en TNO.*
Bron: Cijfers CBS en RVO. RVO: Rapportage jaaroverzicht ISDE-KA 2016, 2017, 2018 en 2019 en CBS: https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82380NED/table?ts=1532072988843.

BRONNEN

- CBS, 2020, Energieverbruik particuliere woningen. https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/81528NED/table?defaultview&dl=5A22
- CBS, 2018, Grote regionale verschillen in aardgasverbruik. https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2018/09/grote-regionale-verschillen-in-aardgasverbruik
- CBS, 2017, Energieverbruik woningen naar bewonersklasse 2016, https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2017/36/energieverbruik-woningen-naar-bewonersklasse-2016
- Energeia, 2020, Netbeheerders: nieuwbouwwoningen met gasaansluiting zijn gemiste kans. 15 juli 2020, https://energeia.nl/energeia-artikel/40089111/netbeheerders-nieuwbouwwoningen-met-gasaansluiting-zijn-gemiste-kans
- Milieu Centraal, 2020a, https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/snel-besparen/grip-op-je-energierekening/gemiddeld-energieverbruik/
- Milieu Centraal, 2020b, https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/apparaten-en-verlichting/huishoudelijke-apparaten/inductie-kookplaat/
- Milieu Centraal, 2020c, https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/energiezuinig-verwarmen-en-warm-water/pelletkachel-of-biomassaketel/
- Netbeheer Nederland, 2020a, website energiecijfers.info.
- Netbeheer Nederland, 2020b, https://www.netbeheernederland.nl/nieuws/aandeel-groen-gas-neemt-fors-toe-1336
- PBL, 2019, Klimaat- en Energieverkenning 2019, https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2019-klimaat-en-energieverkenning-2019-3508.pdf
- Regeerakkoord Rutte III, 2017, Vertrouwen in de toekomst.
- RVO, 2017, Monitor Energiebesparing Gebouwde Omgeving 2017, p.37, https://www.rvo.nl/sites/default/files/2018/12/Monitor%20Energiebesparing%20gebouwde%20omgeving%202017.pdf
- TNO & CBS, 2020. Warmtemonitor 2019.

Colofon
Dit onderzoek is tot stand gekomen met ondersteuning van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en het Rijksinstituut voor Ondernemend Nederland. Contactpersoon: Lex Bosselaar (RVO).

Tekst
Teitler Tekst

Vormgeving
DeUitwerkStudio

Dit onderzoek is uitgevoerd door Natuur & Milieu
Utrecht, augustus 2020

De contactpersonen voor inhoudelijke vragen zijn
Atse van Pelt en Oskar van Megen.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

NATUUR & MILIEU