

GASMONITOR 2021

Marktcijfers warmtetechnieken



september 2021

NATUUR
& MILIEU

INHOUD

Samenvatting	3
Inleiding	7
Methodiek	9
Beschikbare warmtetechnieken	10
Hr-ketels	10
Warmtepompen	10
Hybride warmtepompen	11
Warmtenetten	11
Zonneboilers	12
Inbouwkookplaten	12
Bevindingen en analyse	13
Hr-ketels	13
Warmtepompen	14
Hybride warmtepompen	15
Warmtenetten	16
Zonneboilers	16
Inbouwkookplaten	17
Aardgasvrije gebouwen	18
Conclusies	21
Bijlage 1: Lucht-lucht warmtepompen	22
Bijlage 2: Samenvatting cijfers Gasmonitor 2021	23
Bronnen	26

SAMENVATTING

Het regeerakkoord van het kabinet-Rutte III, uit oktober 2017, bevat de doelstelling om in 2030 49 procent minder CO₂ uit te stoten dan in 1990. 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. Sinds dit jaar is de EU-doelstelling aangescherpt naar 55 procent, waardoor de CO₂-reductieopgave voor Nederland ook groter wordt. Voor deze transitie naar aardgasvrije gebouwen zijn alternatieve oplossingen nodig voor ruimteverwarming, warm tapwater en koken.

Woningen en utiliteitsgebouwen kunnen zonder aardgas worden verwarmd met gasloze technieken zoals de warmtepomp, zonneboilers of combinaties daarvan. Het kan ook met behulp van duurzaam gas of een aansluiting op een warmtenet. Natuur & Milieu onderzoekt, met ondersteuning van¹ de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, de voortgang van de route naar aardgasvrije woningen en utiliteitsgebouwen.

In deze vierde editie van de Gasmonitor onderzoeken we de voortgang van de transitie door de verkoopcijfers van hr-ketels, warmtepompen, zonneboilers en inbouwkookplaten te analyseren. Vanaf 2020 vallen ook warmtenetten binnen de scope van dit onderzoek.

Hieronder de belangrijkste conclusies van de Gasmonitor 2021.

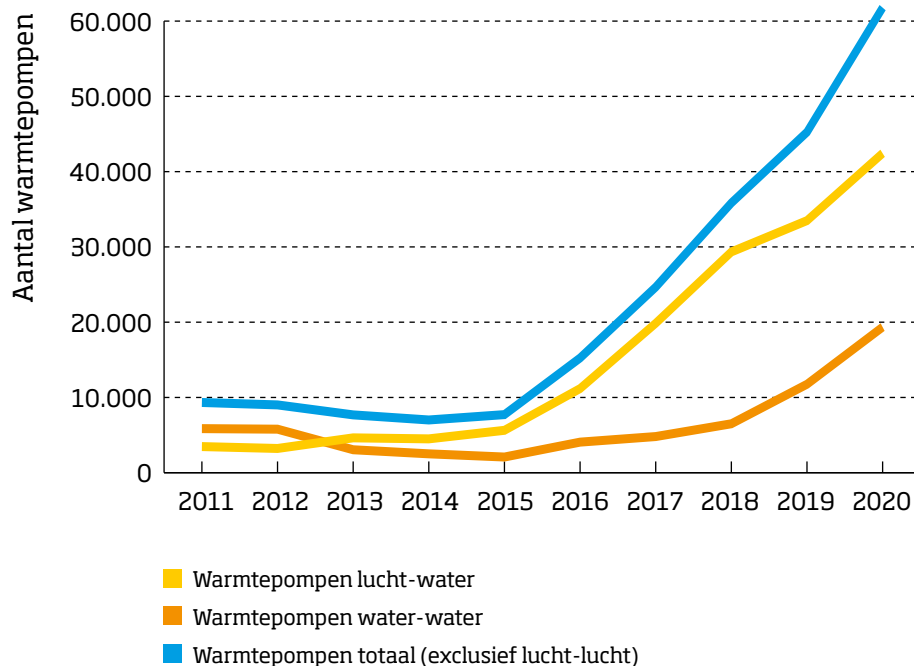
1) Dit omvat het aanleveren van gegevens en een financiële bijdrage.

BELANGRIJKSTE CONCLUSIES

Warmtepomp wint nog sneller terrein dan vorig jaar

Van alle verkochte verwarmingstechnieken maakt de warmtepomp relatief de sterkste ontwikkeling door. De warmtepompen die ingezet kunnen worden voor verwarming werden in 2020 bijna 62.000 keer verkocht. Dit is een groei van 36 procent ten opzichte van 2019, oftewel 16.500 meer.

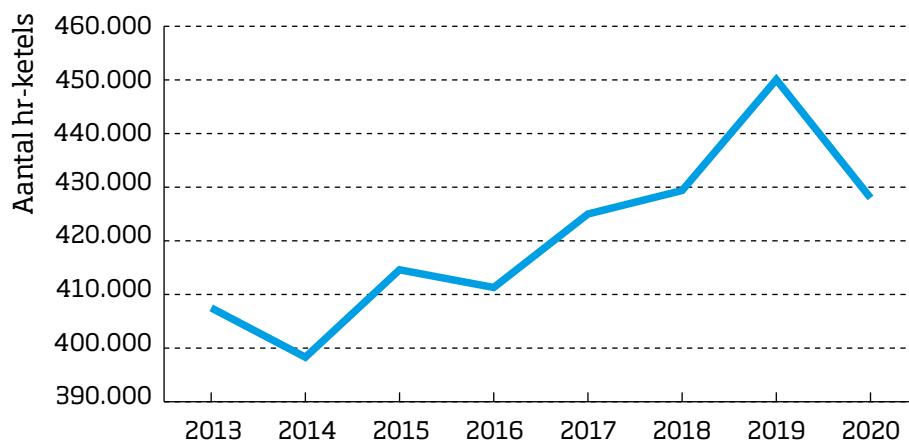
Grafiek 1: aantal geplaatste warmtepompen voor verwarming. Cijfers voor 2019 zijn voorlopig.



Hr-ketel blijft de markt domineren, maar afzet daalde in 2020

De verkoop van hr-ketels nam in 2020 af met 4,9 procent ten opzichte van 2019. Het totale aantal verkochte hr-ketels in 2020 was 428.000. In 2019 waren dit er nog 450.000. Hiermee zette de stijging van de voorgaande drie jaren niet door. In absolute aantallen groeide in 2020 de warmtepomp harder dan de hr-ketel (afname van ruim 22.000 hr-ketels en een toename van 16.500 warmtepompen) ten opzichte van 2019. In het totale aantal verkopen blijft de hr-ketel nog wel de markt domineren.

Grafiek 2: aantal verkochte hr-ketels



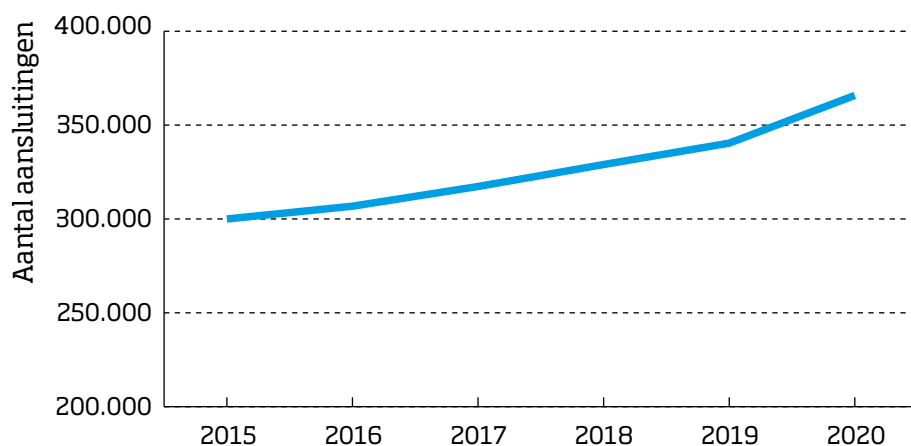
Hybride warmtepompen

Er is sinds 2016 een licht stijgende trend waarneembaar bij installatie van hybride warmtepompen. In 2020 waren er ruim 3.200 gehonoreerde subsidieaanvragen voor een hybride warmtepomp. Dit is een toename van 16 procent ten opzichte van 2019, toen er bijna 2.800 aanvragen werden gehonoreerd.

Groei in het aantal woningen verwarmd met warmtenet

Het aantal aansluitingen op een groot warmtenet steeg in 2020 met 7,5 procent, tot bijna 366.000 aansluitingen. In 2019 waren dat er ruim 340.000. Dit is een stijging van ruim 25.000 sinds 2019.

Grafiek 3: aantal aansluitingen op een groot warmtenet (> 150TJ aan warmtelevering).



Na enkele jaren van stijging neemt geplaatst oppervlak zonnearmsystemen af

Het totale nieuw geplaatste oppervlakte² aan zonneboilers nam in 2020 af met 38 procent. De voorgaande vier jaar was juist een stijging waar te nemen. Deze afname komt voornamelijk door de daling in grote zonneboilersystemen van meer dan zes vierkante meter. Het nieuw geplaatste oppervlakte van de grote systemen nam af met ruim 70 procent, van 25.000 vierkante meter in 2019 naar 7.000 vierkante meter in 2020. De kleine systemen (minder dan zes vierkante meter) zijn in geplaatst oppervlak vrijwel gelijk met vorig jaar.

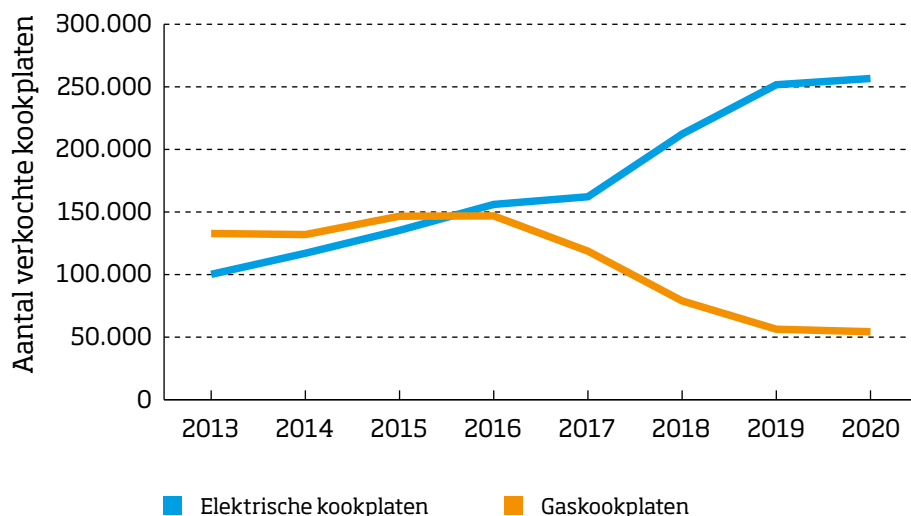
Elektrisch koken is de norm geworden

Sinds 2016 is de verkoop van de elektrische inbouwkeukplaat groter dan die van de inbouwkeukplaat op gas. Dit verschil groeide vervolgens alleen maar verder. In 2020 was 83 procent (bijna 257.000 stuks) van alle verkochte inbouwkeukplaten elektrisch; 15 procent werkte op gas (ruim 54.000 stuks).³ Hoewel het verschil tussen elektrisch koken en koken op gas niet meer zo snel toeneemt als de voorgaande jaren, is elektrisch koken duidelijk de norm geworden.

2) Voor zonneboilers publiceert het CBS geen verkoopaantallen meer. Daarom is voor dit jaar enkel bekend wat de opgestelde zonneboileroppervlakte is.

3) Met deze cijfers wordt 50 procent van het totaal aan verkopen van inbouwkeukplaten en vrijstaande keukplaten gedekt. De verhouding tussen gas en elektriciteit van losstaande keukplaten is vergelijkbaar met die van inbouwkeukplaten.

Grafiek 4: 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 totale aantal aansluitingen, en bij zonneboilers om het aantal vierkante meter aan nieuw oppervlak per jaar. Bij alle technieken is een stijging waar te nemen, met uitzondering van zonnearmtesystemen en bij de verkoop van hr-ketels. De hier onderzochte verkopen of aansluitingen die bijdragen aan een aardgasvrije gebouwde omgeving, komen in 2020 samen uit op circa 87.000. Dit is een groei van 54 procent ten opzichte van 2019. In dat jaar waren er circa 57.000 verkopen of aansluitingen die bijdragen aan een aardgasvrije gebouwde omgeving. Dit geldt voor zowel nieuwbouw als bestaande bouw.

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

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hr-ketel (nieuwe apparaten per jaar)	398.300	414.600	411.300	424.900	429.381	450.057	428.000
Warmtepompen: verwarmen (nieuwe apparaten per jaar)	7.009	7.721	15.244	24.664	35.838	45.249*	61.788**
Hybride warmtepomp (aanvragen ISDE)			1.030	3.596	3.876	2.794	3.228
Grote warmtenetten (totaal aansluitingen)		300.000	306.800	317.300	329.000	340.400**	365.824
Zonneboileroppervlak (m ² nieuw per jaar)	25.575	21.519	25.317	28.382	38.214	59.480***	30.127**
Inbouwkookplaat op elektriciteit (nieuwe apparaten per jaar)	117.030	135.360	156.060	162.184	212.276	251.368	256.673
Inbouwkookplaat op gas (nieuwe apparaten per jaar)	131.970	146.640	146.880	118.721	78.956	56.431	54.348

* In de Gasmonitor 2020 stonden voorlopige cijfers over 2019; na herziening van de cijfers gepubliceerd door het CBS en GfK zijn deze cijfers gewijzigd in de Gasmonitor 2021.

** Voorlopige cijfers.

*** Dit verschilt ten opzichte van de Gasmonitor 2020. Ten tijde van publicatie van de Gasmonitor 2020 zat er een fout in de aangeleverde gegevens van het CBS. Daarom verschillen de cijfers over 2019 ten opzichte van Gasmonitor 2020.

INLEIDING

Nederland gaat van het aardgas af. Op dit moment is 90 procent van de bijna 8 miljoen woningen en ruim 1,1 miljoen utiliteitsgebouwen aangesloten op het aardgasnet [Netbeheer Nederland, 2020]. 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 CO₂-reductie zijn gerealiseerd. Als tussendoel is afgesproken om de CO₂-uitstoot in 2030 met 49 procent⁴ te hebben teruggedrongen ten opzichte van 1990. Om voortgang richting de klimaatdoelstelling van Parijs te kunnen borgen, 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 verhogen, met als doel om 3,4 megaton minder CO₂ uit te stoten. Om dit te bereiken moet tussen 1 juli 2018 en eind 2021 75 procent van alle nieuwbouwwoningen aardgasvrij worden opgeleverd. Vanaf 2021 moeten jaarlijks 50.000 bestaande woningen worden verduurzaamd, en per 2030 jaarlijks 200.000 woningen.

Een grote uitdaging van de energietransitie is de transitie in de gebouwde omgeving. In 2019 werd 92,4 procent van de energievraag door huishoudens nog ingevuld met fossiele brandstoffen, voornamelijk aardgas. Dat was 0,9 procentpunt minder dan in 2018 [PBL, 2020]. Uit cijfers van Netbeheer Nederland blijkt dat zo'n 0,53 procent van het gasgebruik wordt ingevuld door groen gas [Netbeheer Nederland, 2021; CBS, 2021a]. Huishoudens gebruiken aardgas voor 80 procent om de woning te verwarmen; 20 procent gaat naar het verwarmen van tapwater en naar koken [Milieu Centraal, 2021a]. Voor verwarming zijn aardgasvrije alternatieven beschikbaar zoals warmtepompen en zonneboilers, en voor koken kookplaten op elektriciteit. Collectieve warmte via een warmtenetaansluiting kan aardgasvrij zijn, als de bron dat ook is. Ditzelfde geldt voor hr-ketels wanneer ze op hernieuwbaar gas worden aangesloten.

Natuur & Milieu brengt dit jaar voor de vierde keer de Gasmonitor uit. De monitor geeft inzicht in 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 ondersteuning⁵ 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 kwamen de afgelopen jaren een aantal ontwikkelingen op gang die de markt voor warmtetechnieken in de gebouwde omgeving beïnvloedden.

In het kader van het Klimaatakkoord voor de gebouwde omgeving ging in 2018 het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) van start. Hiervoor zijn reeds 46 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.

4) In juli 2021 stelde de Europese Commissie een tussendoel in van 55 procent. Welke gevolgen dit heeft voor de Nederlandse doelstelling, is nog niet bekend.

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

Sinds 1 januari 2020 is de ISDE-subsidie op biomassaketels en pelletkachels vervallen. Omdat deze gegevens vanaf dit jaar ontbreken, worden deze technieken niet meer meegenomen in de Gasmonitor. Sinds juli 2021 is de EU-reductiedoelstelling aangescherpt naar 55 procent, waardoor de CO₂-reductieopgave voor Nederland ook groter wordt. Het is nog niet duidelijk wat dit voor gevolgen heeft voor de reductiedoelstelling voor de gebouwde omgeving. Het kan zijn dat de ambitie wordt aangescherpt.

Tot slot ging sinds 2019 de belasting op aardgas stap voor stap omhoog. Voor 2020 steeg de belasting op aardgas met € 0,01/m³. Tot 2026 is het voornemen om de belasting op aardgas jaarlijks met € 0,01/m³ te verhogen. Om de totale energierekening niet te laten stijgen, wordt dit gecompenseerd door een lagere elektriciteitsbelasting en veranderingen in de belastingvrije voet. Door aardgas meer, en elektriciteit minder te belasten, worden elektrische alternatieven voor de hr-ketel aantrekkelijker gemaakt.

METHODIEK

Om de trends in de warmtetransitie bij huishoudens te monitoren, zijn vier indicatoren gebruikt. Allereerst is gekeken naar de verkoopcijfers van apparaten in de afgelopen zeven jaar. Hierbij zijn verkoopcijfers meegenomen van hr-ketels, warmtepompen, inbouwkookplaten en het nieuw geïnstalleerde oppervlak van zonnecollectoren.

Daarnaast wordt er sinds 2020 gekeken naar de ontwikkeling van het aantal aansluitingen op warmtenetten. Voor hybride warmtepompen is er gekeken naar ISDE-aanvragen.

Tot slot wordt er ook gekeken naar het totale aantal aardgasvrije woningen, in nieuwbouw en bestaande bouw.

De verzamelde cijfers staan in bijlage 2. Mogelijk komen de cijfers voor 2019 niet helemaal overeen met de editie van vorig jaar, omdat die cijfers ten tijde van publicatie voorlopig waren en inmiddels zijn herzien door het CBS. Deze Gasmonitor bevat de herziene cijfers. Bij grote verschillen is aangegeven wat er veranderd is.

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, verwarmingsinstallaties van woningen 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), marktonderzoeksinstantie voor cijfers over inbouwkookplaten;
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), voor cijfers over aardgasvrije woningen en hybride warmtepompen. Deze cijfers over hybride warmtepompen zijn gebaseerd op ISDE-aanvragen;
- De netbeheerders, Stedin, Enexis en Alliander, voor actuele cijfers over aardgasvrije nieuwbouwaansluitingen;
- TNO en CBS voor actuele cijfers van aansluitingen op warmtenetten uit de Warmtemonitor 2019, en ECW voor de duurzaamheidsrapportages van warmtebedrijven voor grote warmtenetten over het jaar 2020.

Afbakening

Deze Gasmonitor focust in ieder geval op de afgelopen zes jaar: 2015-2020. 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: behalve warmtepompen, zijn andere vormen van elektrische verwarming niet meegenomen vanwege het gebrek aan beschikbare verkoopcijfers. Ook worden sinds dit jaar pelletkachels en biomassaketels niet meer meegenomen, omdat deze niet meer worden gesubsidieerd in de ISDE-regeling. In deze Gasmonitor beperken we ons voor de keuken tot inbouwkookplaten en inbouwgasfornuizen; 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 hr-ketels als warmtenetten. Dit komt doordat huishoudens in sommige gevallen zowel een warmtenet als warmtepomp of hr-ketel kunnen hebben. Met ruim 3.200 gesubsidieerde hybride warmtepompen in 2020 hebben we inzicht in een deel van de overlap.

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.

BESCHIKBARE WARMTE-TECHNIEKEN

Een Nederlands huishouden verbruikte in 2019⁶ gemiddeld 1.180 kubieke meter aardgas⁷ [CBS, 2020]. Hiervan gaat gemiddeld 80 procent naar verwarming van het huis en 20 procent naar koken en warm tapwater [Milieu Centraal, 2021a]. Dit veroorzaakt jaarlijks een uitstoot van 2.106 kilogram CO₂. Dit komt overeen met 10.427 km rijden in een gemiddelde benzineauto.⁸

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 burens, waardoor het gasverbruik laag is. Van grote, vrijstaande huizen is het gasverbruik gemiddeld 2,6 maal zo hoog als van een appartement [Milieu Centraal, 2021a 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].

Om op een klimaatneutrale manier te voldoen aan de Nederlandse elektriciteits- en warmtevraag, is naast energiebesparing ook een grootschalige overstap van aardgas naar duurzame warmtebronnen nodig. Voor huishoudens gaat het dan primair om hr-ketels, warmtepompen, zonneboilers, (elektrische) inbouwkookplaten en warmtenetten. De trends voor deze technieken worden in dit rapport beschreven, waarbij sinds dit jaar ook hybride warmtepompen zijn opgenomen.

HR-KETELS

Nederland heeft ruim 7,97 miljoen woningen,⁹ waarvan ongeveer 90 procent¹⁰ aardgas gebruikt voor verwarming, warm tapwater en koken. 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, 2019].

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.¹¹ Dit gebeurt door warmte uit de lucht of de bodem te halen.

6) Cijfers over gemiddeld aardgasverbruik in 2020 zijn nog niet bekend.

7) In het gemiddeld aardgasverbruik per huishouden zat een dalende trend. In 2010 was dit nog 1.850 kubieke meter. Sinds 2014 schommelt het gemiddelde aardgasgebruik tussen de 1.200 en 1.300 kubieke meter per jaar. In het gemiddeld aardgasverbruik heeft het CBS gecorrigeerd voor warme en koude winters en zijn volledig elektrische woningen niet meegenomen. Woningen op een warmtenet met een laag gasverbruik of zonder gasverbruik, zijn wel meegenomen in de statistiek.

8) Berekend m.b.v. CO₂-uitstoot van aardgas (= 1,785 kg CO₂ per m³) en van een gemiddelde benzineauto (= 0,202 kg CO₂ per voertuigkilometer). CO₂-emissies gebruikt van <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/>.

9) In Nederland waren er aan het eind van 2020 ruim 9,12 miljoen gebouwen, inclusief woningen. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81955NED/table?ts=1562146439441>.

10) Berekend aan de hand van het aantal woningen met een gasaansluiting, zoals vermeld door Netbeheer Nederland: <https://energiecijfers.info/hoofdstuk-1/>.

11) 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/>.

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 (bodemwarmtepomp), en brengt deze over op het water dat door een verwarmingssysteem stroomt. Ten opzichte van een hr-ketel bespaart een water-water warmtepomp met de huidige stroommix circa 45 procent CO₂-uitstoot. De laatste uitvoering is de lucht-water warmtepomp (luchtwarmtepomp), waarbij warmte uit de lucht wordt gehaald en wordt overgebracht op water dat door een verwarmingssysteem stroomt. Een lucht-water warmtepomp bespaart circa 30 procent CO₂ ten opzichte van de hr-ketel. Bij het gebruik van volledig zelf opgewekte groene stroom wordt er geen CO₂ uitgestoten.¹²

Voor de warmtepomp is het cruciaal dat een woning goed geïsoleerd is. Zodra een woning beter geïsoleerd is, is er een lagere afgiftetemperatuur mogelijk en wordt de warmtepomp efficiënter. Doordat de afgiftetemperatuur van een warmtepomp lager is dan die van een hr-ketel, zal vaak het systeem van warmteafgifte moeten worden aangepast. Er is dan sprake van een zogenoemd lage-temperatuurverwarmingssysteem, zoals vloerwarming of aangepaste radiatoren.¹³ Warmtepompen met een hoge afgiftetemperatuur bestaan ook. Er zijn dan geen of minder aanpassing van het warmteafgiftesysteem nodig, maar de gebruikskosten en aankoopprijs van deze warmtepomp zijn hoger.

HYBRIDE WARMTEPOMP

Een hybride warmtepomp is 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. Hiermee kan tot wel 70 procent op de CO₂-uitstoot worden bespaard [Coalitie hr-hybride, 2021]. Deze oplossing is goedkoper dan een volledig elektrische warmtepomp: de benodigde capaciteit is lager, en daardoor ook de aanschafprijs. Het is wel duurder in aanschaf dan enkel een hr-ketel, maar de meerkosten zijn voor hoekwoningen, 2-onder-1 kap en vrijstaande woningen vaak terug te verdienen omdat de warmtepomp efficiënter is dan een hr-ketel [DWA, 2021]. Er is wel voldoende isolatie nodig om besparingen te realiseren. Een hybride warmtepomp is minder zinvol voor verlaging van de CO₂-uitstoot in een slecht geïsoleerd huis, omdat de hr-ketel het grootste deel van de verwarming op zich zal nemen [Milieu Centraal, 2021b].

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.

WARMTENETTEN

In het Klimaatakkoord wordt een belangrijke rol toebedeeld aan de uitrol van warmtenetten. De helft van de verduurzaamde woningen tot 2030 wordt volgens de plannen aangesloten op een warmtenet. Een warmtenet vervoert warm water naar woningen en andere gebouwen 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, en door geïsoleerde buizen gaat het warme water naar de huizen. Via een afleverset in je huis kun je de warmte gebruiken voor verwarming en warm water. In woningen zijn hierdoor geen hr-ketel en gasaansluiting meer

12) 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/>

13) 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.

nodig.¹⁴ 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. Nu zijn de belangrijkste bronnen elektriciteitscentrales (op aardgas, kolen en vaste biomassa) en afvalverbranders. Door combinatie met de elektriciteitsproductie wordt heel efficiënt warmte opgewekt. Daarnaast komt nu restwarmte uit de industrie op als bron. Lagetemperatuurbronnen, zoals warmte uit het riool of afval- en oppervlaktewater, kan ook gebruikt worden, maar dan is inzet van een warmtepomp nodig. Daarnaast zijn er andere duurzame oplossingen, zoals geothermie

In onderzoeken wordt onderscheid gemaakt tussen grote warmtenetten en warmtenetten die kleiner zijn. Grote warmtenetten worden door TNO en CBS gedefinieerd als netten die primair warmte aan de gebouwde omgeving leveren en minimaal 150TJ aan warmte leveren aan eindgebruikers [TNO & CBS, 2020]. 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. In 2018 waren er 64.000 aansluitingen op een klein warmtenet.¹⁵ Voor zowel kleine als grote warmtenetten geldt dat het aantal aansluitingen en het aantal woningen en utiliteitsgebouwen dat erdoor wordt verwarmd niet per definitie gelijk zijn, omdat meerdere woningen en utiliteitsgebouwen één aansluiting kunnen delen. De cijfers in de Gasmonitor betreffen aansluitingen op grote warmtenetten.

Er bestaan ook blokverwarmingsnetten. Deze 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. In 2019 ging het om circa 430.000 woningen [CBS, 2021b].

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.¹⁶ 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 van de zomer langdurig moet worden opgeslagen.

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 allemaal 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.¹⁷ Koken op inductieplaten is ook veiliger, omdat de plaat zelf minder 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, 2021c]. Bij het gebruik van stroom uit duurzame bronnen is koken op elektriciteit CO₂-vrij.

14) Er bestaan echter ook woningen die aangesloten zijn op een warmtenet met een gasaansluiting enkel voor koken.

15) De laatste beschikbare data over kleine warmtenetten is van 2018.

16) Wel verbruikt de zonneboiler elektriciteit om water rond te pompen. Om 100 procent klimaatneutraal te zijn, moet je ook groene stroom afnemen of zelf opwekken.

17) 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/>

BEVINDINGEN EN ANALYSE

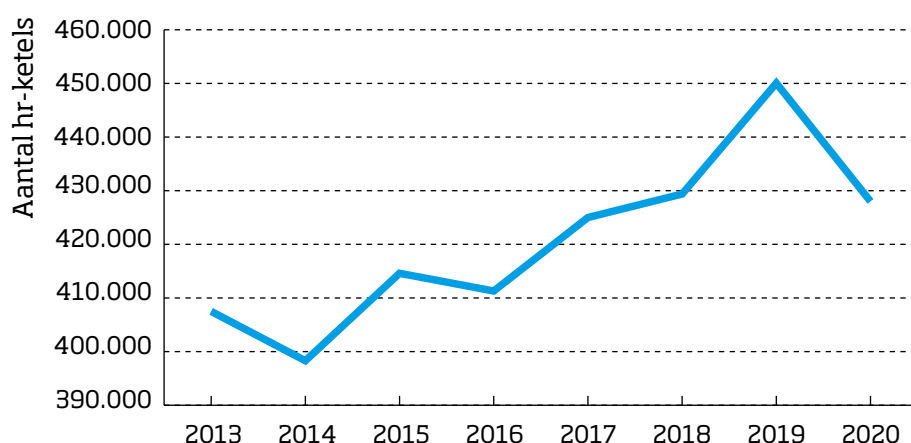
Hieronder worden de verkoopcijfers van warmtetechnieken en aansluitingen op warmtenetten toegelicht. Ook wordt behandeld hoeveel aardgasvrij gebouwen er ongeveer zijn. In bijlage 2 staat de overzichtstabel met alle gebruikte cijfers en bronnen.

HR-KETELS

Hoewel de overstap naar duurzame vormen van verwarming is ingezet, worden hr-ketels nog op grote schaal in de gebouwde omgeving geïnstalleerd (zie grafiek 5). In 2020 werden 428.000 hr-ketels verkocht. Dit is een afname van 22.057 stuks (4,9 procent) ten opzichte van 2019. Dit is de eerste daling in een aantal jaar tijd. In 2019 was er nog een stijging van 4,8 procent, maar de stijgende trend van de zes voorgaande jaren is in 2020 verbroken. Vermoedelijk speelt de COVID-19-crisis hierin een rol. De dip in verkoopcijfers is in gedetailleerde statistiek namelijk vooral te herleiden naar de periode van de eerste lockdown in 2020.¹⁸ Een eventuele trendbreuk zou ook verklaard kunnen worden door een toename van de verkoop van warmtepompen en nieuwe aansluitingen op warmtenetten, maar het is nog te vroeg om dat effect daaraan toe te schrijven. Indien de daling van de verkoop van hr-ketelinstallaties doorzet, kan dit ook het effect zijn van het schrappen van de aansluitplicht voor aardgas in nieuwbouw in 2018.¹⁹

Het grote aantal hr-ketels dat jaarlijks nog altijd wordt geïnstalleerd, is naar verwachting voor het grootste deel het gevolg van de vervangingsmarkt²⁰ van bestaande hr-ketels en de vervanging van oudere cr- en vr-ketels. In 2020 werd een klein deel van de nieuwbouwwoningen (14 procent, 12.500 woningen) nog op het gasnetwerk aangesloten [Energiea, 2021]. Een deel van de hr-ketels wordt als hybride geïnstalleerd; daar wordt hier niet voor gecorrigeerd.²¹ Dit wordt behandeld onder hybride warmtepompen.

Grafiek 5: aantallen verkochte hr-ketels per jaar



18) In de Gasmonitor worden de verkoopcijfers gepresenteerd over heel 2020, net als in de aangeleverde gegevens van de Nederlandse Verwarmingsindustrie. In een tekstuele toelichting daarbij is aangegeven dat er een dip in de verkoopcijfers was waar te nemen in de eerste lockdown van 2020.

19) 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. Een omgevingsvergunning wordt soms verleend meerdere jaren voordat een woning wordt aangesloten. Daarom kunnen er drie jaar na dato nog steeds woningen zonder zwaarwegende redenen aangesloten worden. Deze voorraad vergunningen wordt elk jaar echter kleiner.

20) De levensduur van een gasketel is gemiddeld vijftien jaar. Naar schatting 6,6 miljoen huishoudens worden verwarmd door een gasketel. Dit betekent dat er elk jaar gemiddeld 437.100 gasketels zouden moeten worden vervangen.

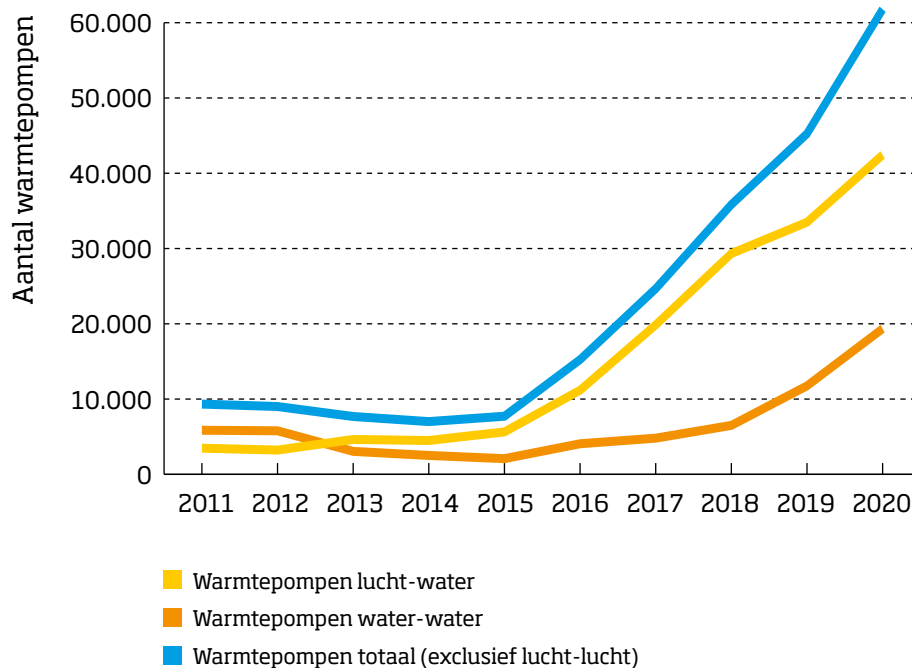
21) Indien sprake is van een hybride opstelling, wordt een gebouw gedeeltelijk aardgasvrij gemaakt.

WARMTEPOMPEN

De verkoop van warmtepompen is in 2020 wederom sterk toegenomen. In grafiek 6 is te zien dat in 2020 bijna 62.000 warmtepompen zijn geïnstalleerd in de utiliteits- en woningbouw. Dat is een stijging van ongeveer 16.500 (37 procent) ten opzichte van 2019.

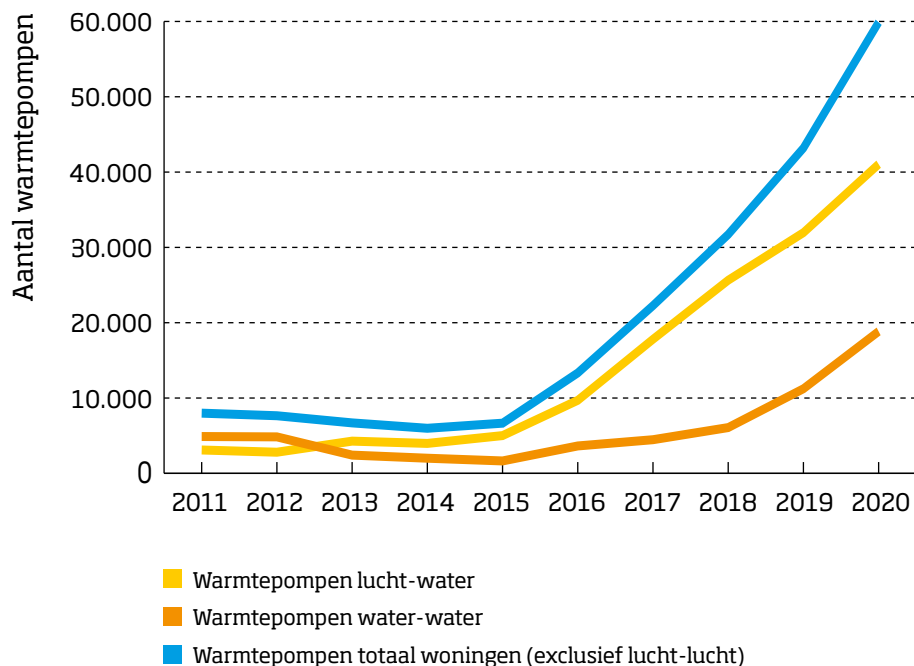
De verkoopcijfers van warmtepompen voor verwarmen zijn uitgesplitst in lucht-water en water-water warmtepompen. In beide categorieën groeien de verkopen. De groei van lucht-water warmtepompen was in 2020 ruim 42.400 eenheden, 9.000 meer dan in 2019 (27 procent groei). De verkoop van water-water warmtepompen groeide net als in 2019 relatief zeer sterk. In 2020 werden er ruim 19.000 verkocht, een groei van 7.600 eenheden ten opzichte van 2019 (65 procent groei). Een deel van de warmtepompen wordt in een hybride opstelling met hr-ketels geïnstalleerd; daarvoor wordt niet gecorrigeerd. Hoe groot dit aandeel is, wordt in de volgende paragraaf behandeld. Daarnaast groeien lucht-lucht warmtepompen nog altijd sterk, maar deze worden vermoedelijk vooral ingezet voor verkoeling. Daarom wordt deze techniek niet meegenomen in de Gasmonitor. Zie bijlage 1 voor meer informatie.

Grafiek 6: aantallen geplaatste warmtepompen per jaar, totaal utiliteit en woningen. Cijfers voor 2020 zijn voorlopig



De groei in de verkoop van warmtepompen komt net als voorgaande jaren vooral door toenemend gebruik in woningen. Van de in totaal bijna 62.000 geïnstalleerde warmtepompen, zijn er in 2020 bijna 60.000 geïnstalleerd in woningen (zie grafiek 7). Dit kan in het totale 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. De totale warmteproductie in de utiliteitsbouw was in 2020 hoger dan voor woningen [CBS, 2021c].

Grafiek 7: aantallen geplaatste warmtepompen per jaar, woningen. Cijfers voor 2020 zijn voorlopig

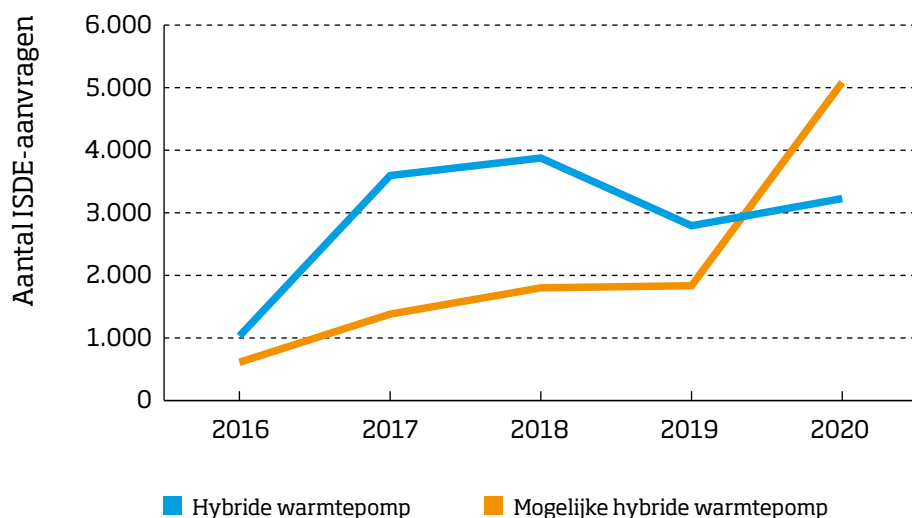


HYBRIDE WARMTEPOMP

De verkoop van hybride warmtepompen is sinds vorig jaar licht gestegen. In grafiek 8 is te zien dat er in 2020 ruim 3.200 ISDE-aanvragen zijn goedgekeurd voor hybride warmtepompen in bestaande bouw.²² Dit is een toename van 16 procent ten opzichte van 2019, toen er bijna 2.800 aanvragen zijn gehonoreerd. Binnen de gegevens die bekend zijn bij RVO, zijn er ook aanvragen waarbij het nog onduidelijk is of het een hybride of een volledig elektrische warmtepomp betreft. Het werkelijke aantal goedgekeurde aanvragen voor een hybride warmtepomp ligt dus waarschijnlijk hoger, al is niet precies aan te geven hoeveel. Voor 2020 gaat het om bijna 5.100 aanvragen die mogelijk hybride zijn, en voor 2019 om ruim 1.800.

22) Bij nieuwbouw worden hybride warmtepompen bijna niet toegepast. Ook zijn sinds 1 januari 2020 warmtepompen voor nieuwbouw uitgesloten van de ISDE. Om deze reden wordt er in de Gasmonitor enkel gekeken naar het aantal hybride warmtepompen in de bestaande bouw.

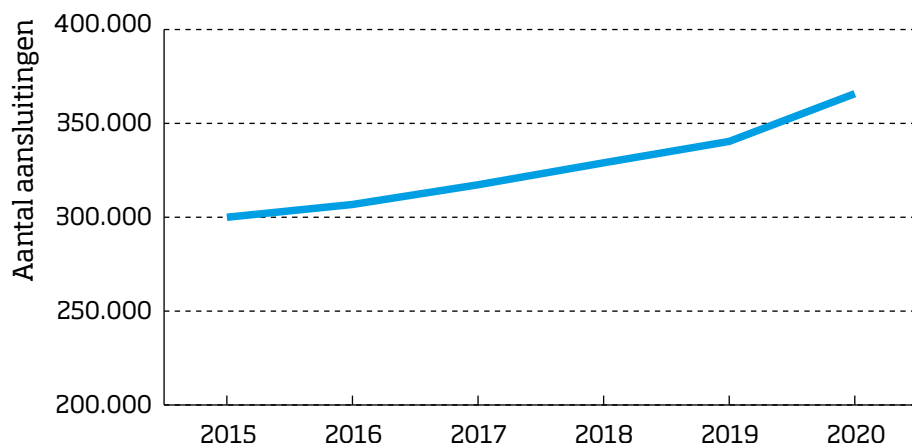
Grafiek 8: aantal ISDE-aanvragen voor hybride warmtepompen per jaar in bestaande bouw



WARMTENETTEN

Het aantal aansluitingen²³ op een warmtenet neemt jaarlijks toe. In grafiek 9 is te zien dat er in 2020 bijna 366.000 aansluitingen op een groot warmtenet waren [ECW, 2021]. In 2019 waren dat er ruim 340.000; een toename van ruim 25.000 aansluitingen, een stijging van 7,5 procent. Het aantal aansluitingen op een klein warmtenet is voor 2019 en 2020 niet bekend. In 2018 waren het er 64.000.

Grafiek 9: aantallen gebouwen met een aansluiting op een warmtenet. Bij het aantal aansluitingen op grote warmtenetten in 2019 gaat het om voorlopige cijfers. De cijfers over 2020 zijn gebaseerd op een analyse van de duurzaamheidsrapportages voor warmtenetten door RVO.



ZONNEBOILERS

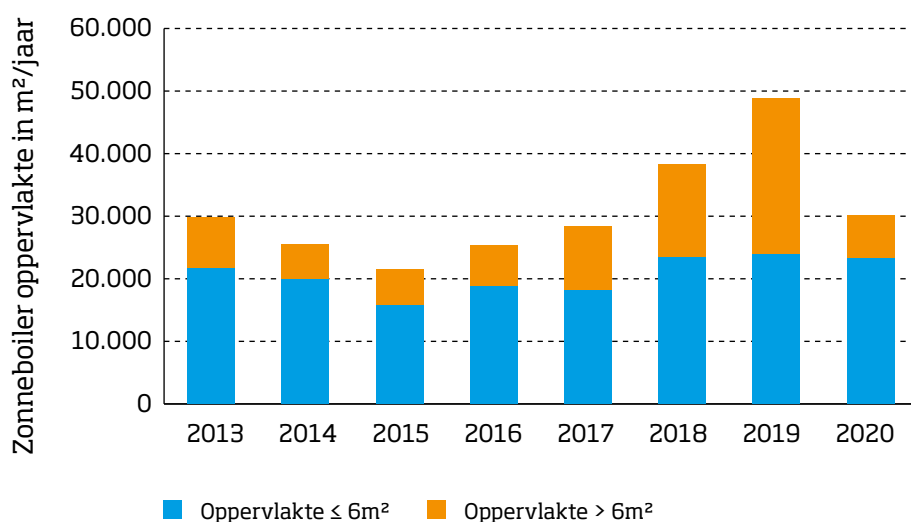
Het aantal verkochte zonneboilers lag tussen 2011 en 2017 tussen de 5.000 en 9.000 stuks per jaar. Sinds 2017 worden de aantallen niet meer gepubliceerd. Wel is het oppervlakte van geplaatste zonnewarmtesystemen bekend bij het CBS (zie grafiek 10). De oppervlakttes worden uitgesplitst naar kleine zonneboilersystemen met een oppervlakte van minder dan zes vierkante meter (veelal huishoudens), en grote met een oppervlakte van meer dan zes vierkante meter.

²³) In het geval van een warmtenet aangesloten op een huizenblok, kan één aansluiting gelden voor meerdere woningen.

Het aantal vierkante meters geplaatste zonneboilers in de 'kleine' categorie bleef met ruim 23.000 in 2020 ongeveer gelijk aan 2019. Deze stagnatie is deels te verklaren doordat de Energieprestatie (EPC-eis) van nieuwbouw ook kan worden gehaald met zonnepanelen, waardoor zonneboilers minder noodzakelijk zijn. Daarnaast ondervinden zonneboilers concurrentie van de groeiende afzet van warmtepompen en van thermische zonnepanelen (ook wel PVT genoemd; een combinatie van opwekking van stroom en warmte met zonnepanelen).

In 2020 was er ten opzichte van 2019 een flinke afname in het geïnstalleerde oppervlak in de 'grote' categorie. Waar 2019 nog een stijging kende van 70 procent ten opzichte van het jaar daarvoor, was er in 2020 juist weer een afname van ruim 70 procent. In 2019 werd 25.000 vierkante meter geplaatst, in 2020 nog maar 7.000.²⁴ Deze schommeling is vooral te verklaren door oplevering van enkele grote zonneboilerprojecten in 2019; in 2020 waren dat er een stuk minder.

Grafiek 10: geplaatst zonnecollectoroppervlak (m² per jaar)



INBOUWKOOKPLATEN

In de keuken is de omslag naar elektrisch koken definitief: 83 procent van de verkochte inbouwkookplaten is elektrisch. In grafiek 11 is te zien dat sinds 2016 het aantal verkochte inbouwgas-kookplaten is ingehaald door elektrische inbouwkookplaten. Dit zijn met name inductiekookplaten en in mindere mate halogeen-, keramische en overige kookplaten met elektriciteit als warmtebron.

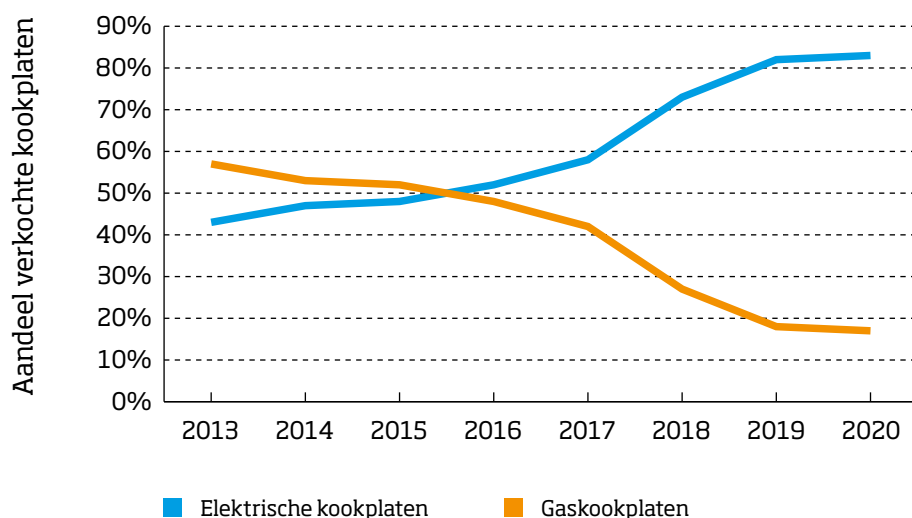
Het verschil tussen elektrische en gaskookplaten nam in 2020 bijna niet meer toe ten opzichte van 2019: van 82 procent elektrische kookplaten in 2019 naar 83 procent in 2020. Grafiek 12 toont aan dat in 2020 bijna 257.600 elektrische inbouwkookplaten werden verkocht, tegenover circa 54.000 inbouwkookplaten op gas. De verkoopstijging van de afgelopen jaren van elektrische inbouwkookplaten is lang niet alleen toe te schrijven aan nieuwbouw (bijna 70.000 nieuwe woningen in 2020).²⁵ Het grootste deel van de bijna 257.600 inbouwkookplaten wordt dus geïnstalleerd 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.²⁶ De transitie van gas naar elektriciteit in de bestaande bouw wordt in de keuken dus alleen maar sterker.

24) De cijfers over 2019 zien er na een update van het CBS zoals verwacht anders uit dan vorig jaar bekend was ten tijde van publicatie. Waar in de vorige Gasmonitor op basis van de destijds gepubliceerde CBS-gegevens is aangegeven dat er een sterke daling was (van 25 procent) bij de kleine systemen ten opzichte van 2018, is dit na correctie door CBS ongeveer gelijk gebleven. De sterke stijging van de grote systemen van bijna 150 procent, was na correctie door CBS een stijging van ongeveer 70 procent.

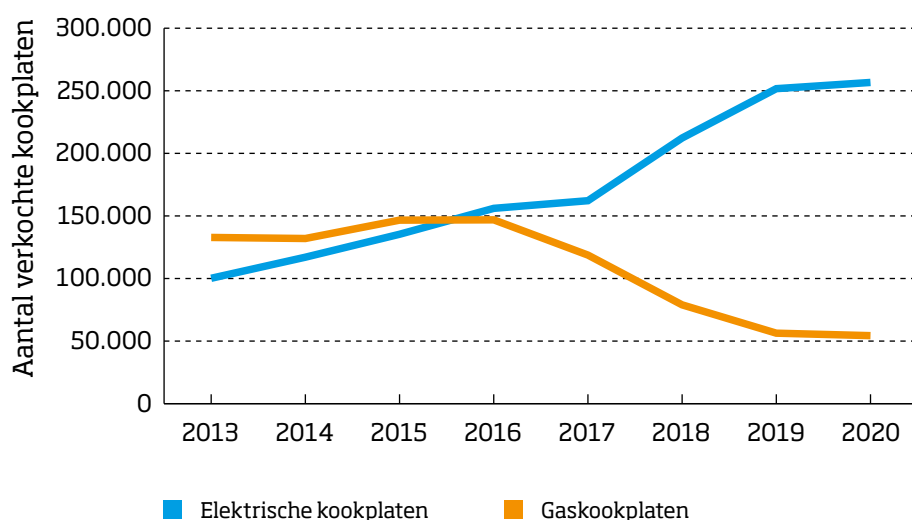
25) Op basis van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81955NED/table?fromstatweb>

26) Op basis van gegevens van GfK.

Grafiek 11: aandeel verkochte inbouwkookplaten



Grafiek 12: aantallen verkochte inbouwkookplaten



AARDGASVRIJE GEBOUWEN

Om de verkoop- en installatiecijfers van warmtetechnieken goed te kunnen duiden, is het belangrijk ook inzicht te hebben in het aantal woningen dat aardgasvrij wordt gebouwd of gerenoveerd. Daarom hier een overzicht van beschikbare cijfers over aardgasvrije nieuwbouw, en bestaande bouw die van het aardgas wordt afgehaald. Voor nieuwbouw zijn de gegevens goed te interpreteren. Cijfers over bestaande bouw zijn niet altijd volledig en bronnen kunnen onderling verschillen door andere aannames en uitgangspunten. De verkoopcijfers eerder in dit hoofdstuk zijn daarom een betere indicator van de voortgang richting een aardgasvrije gebouwde omgeving.

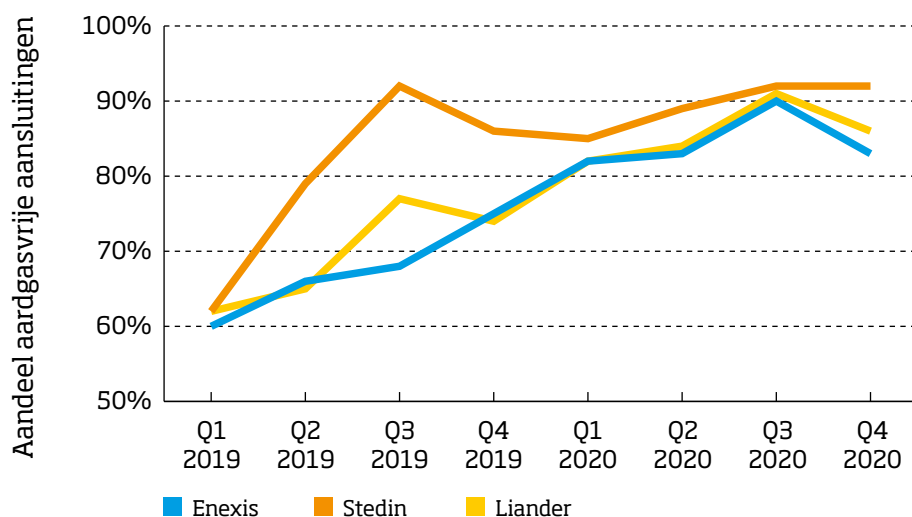
Nieuwbouwwoningen

Sinds het schrappen van de gasaansluitplicht op 1 juli 2018²⁷ worden steeds meer woningen gebouwd zonder aansluiting op het gasnet. In 2017 was dit naar schatting slechts 33 procent van alle nieuwbouwwoningen. In heel 2020 werd 86 procent van de nieuwbouwwoningen zonder aansluiting op het gasnet gerealiseerd [Energiea, 2021]. In het derde kwartaal van 2020 liep dit zelfs op tot meer dan 90 procent [Energiea, 2020]. Dit percentage

²⁷) 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.

zal de komende jaren richting de 100 procent groeien.²⁸ Deze trend is te zien in grafiek 13. 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 vóór 1 juli 2018 (afschaffing gasaansluitplicht) is aangevraagd, komen er nog aanvragen voor woningen die verwarmd worden met aardgas. Ook mogen er onder strenge voorwaarden uitzonderingen worden gemaakt op de regel dat de woning aardgasvrij moet worden opgeleverd. Dit kan bijvoorbeeld in situaties waar elektrisch verwarmen of aansluiting op een warmtenet onmogelijk of onevenredig duur zijn. Het is in de onderstaande cijfers niet bekend hoeveel nieuwbouwwoningen een vergunning hebben van voor of na 1 juli 2018. In 2020 zijn er nog bijna 12.500 woningen bij gekomen met aansluiting op het gasnet; dit is ruim 13 procent van alle aangesloten woningen.²⁹ In het regeerakkoord van het kabinet-Rutte III is afgesproken dat tussen 1 juli 2018 en eind 2021, 75 procent van de nieuwbouw aardgasvrij moet zijn opgeleverd. Dit doel lijkt te worden gehaald. In 2019 en 2020 is samen bijna 80 procent van de nieuwbouw aardgasvrij opgeleverd. Dit verloopt in een stijgende lijn en de verwachting is dat het gemiddelde in 2021 nog verder stijgt.

Grafiek 13: aandeel aardgasvrije aansluitingen.



Totale aantal aardgasvrije woningen

Er zijn verschillende informatiebronnen over het geschatte aantal aardgasvrije woningen.³⁰ Volgens het CBS waren er in 2019³¹ ruim 406.000 woningen aangesloten op een warmtenet, waarbij geen aardgas in de woning wordt gebruikt. Dit is 5,2 procent van de woningen. Van alle woningen werd 0,6 procent in 2019 elektrisch verwarmd zonder aardgasgebruik. Dit zijn bijna 47.000 woningen. In totaal zijn dit ruim 453.000 aardgasvrije woningen [CBS, 2021b; CBS, 2021d].

28) 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.

29) Op basis van jaarverslagen van Stedin, Enexis en Alliander. Een aansluiting kan behalve op nieuwbouw ook betrekking hebben op splitsing van een pand, verbouwing of verandering van gebruiksfunctie. Daardoor kunnen er meer woningen worden aangesloten dan als nieuwbouw gerapporteerd worden door het CBS.

30) Beschikbare bronnen bieden alleen cijfers over woningen, niet over utiliteitsgebouwen.

31) Cijfers over 2020 zijn niet beschikbaar, cijfers over 2019 zijn voorlopig.

In de Klimaat en Energieverkenning (KEV) is beschreven dat er in 2020 ongeveer 692.000 aardgasvrije woningen zijn in Nederland. Hiervan zijn ruim 266.000 woningen volledig elektrisch verwarmd, en 426.000 middels warmtenetten [PBL, 2020].³² In de KEV zijn geen cijfers over 2019 bekend, wel over 2015. In dat jaar werden 133.400 woningen elektrisch verwarmd. Er zit dus een duidelijke stijging in het totale aantal woningen dat elektrisch wordt verwarmd. Dit is ook terug te zien in de stijgende verkoopcijfers van warmtepompen.

Tabel 2: aantal aardgasvrije woningen volgens KEV 2020

	Warmtenet	Volledig elektrisch
2015	369.100	133.400
2020	426.000 ³⁴	266.000

Ook worden bestaande huurwoningen verduurzaamd. Er zijn tot juli 2021 130 aanvragen ingediend voor de Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoning (SAH). Deze regeling is bedoeld om verhuurders te ondersteunen in het aardgasvrij maken van huurwoningen middels een aansluiting aan een warmtenet. Met dit aantal gehonoreerde subsidies kunnen 25.819 huurwoningen van het aardgas af.³⁴ Veel van deze projecten moeten nog starten en worden de komende jaren van het aardgas af gehaald.

Op basis van deze cijfers is niet exact te zeggen hoeveel bestaande woningen aardgasvrij zijn gemaakt in 2020. Wel is duidelijk dat er woningen aardgasvrij worden, en dat nieuwbouw in toenemende mate aardgasvrij wordt opgeleverd.

³²) Dit betreft een raming.

³³) Het PBL neemt de aansluitingen voor grote en kleine warmtenetten samen. In de Gasmonitor worden alleen de grote warmtenetten gerapporteerd.

³⁴) Informatie verkregen via RVO.

CONCLUSIES

Warmtepomp wint sneller terrein dan vorig jaar

Van alle verkochte verwarmingstechnieken maakt de warmtepomp relatief de sterkste ontwikkeling door. De warmtepompen die ingezet kunnen worden voor verwarming werden in 2020 bijna 62.000 keer verkocht. Dit is een groei van 36 procent ten opzichte van 2019, oftewel 16.500 meer.

Hr-ketel blijft de markt domineren, maar afzet daalde in 2020

De verkoop van hr-ketels nam in 2020 af met 4,9 procent ten opzichte van 2019. Het totale aantal verkochte hr-ketels in 2020 was 428.000. In 2019 waren dit er nog 450.000. Hiermee zette de stijging van de voorgaande drie jaren niet door. In absolute aantallen groeide in 2020 de warmtepomp harder dan de hr-ketel (afname van ruim 22.000 hr-ketels en een toename van 16.500 warmtepompen) ten opzichte van 2019. In het totale aantal verkopen blijft de hr-ketel nog wel de markt domineren.

Hybride warmtepompen

Er is sinds 2016 een licht stijgende trend waarneembaar in installatie van hybride warmtepompen. In 2020 waren er ruim 3.200 gehonoreerde subsidieaanvragen voor een hybride warmtepomp. Dit is een toename van 16 procent ten opzichte van 2019, toen er bijna 2.800 aanvragen zijn gehonoreerd.

Groei in het aantal woningen verwarmd met warmtenet

Het aantal aansluitingen op een groot warmtenet steeg in 2020 met 7,5 procent, tot bijna 366.000. In 2019 waren dat er ruim 340.000. Dit is een stijging van ruim 25.000 sinds 2019.

Na enkele jaren van stijging neemt geplaatst oppervlak³⁵ zonnearmsystemen af

Het nieuw geplaatste oppervlakte van grote systemen nam af met ruim 70 procent, van 25.000 vierkante meter in 2019 naar 7.000 vierkante meter in 2020. Dit komt met name doordat er in 2020 minder grote projecten zijn opgeleverd dan in 2019. Het nieuw geplaatste oppervlakte van de kleine systemen bleef met een totaal van 23.000 vierkante meter ongeveer gelijk.

Elektrisch koken is de norm geworden

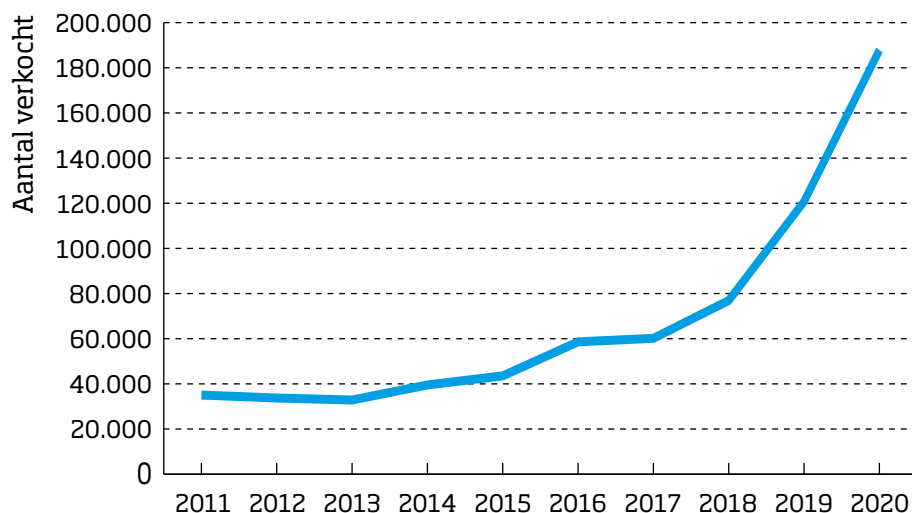
Sinds 2016 is de verkoop van de elektrische inbouwkookplaat groter dan die van de inbouwkookplaat op gas. Dit verschil werd daarna alleen maar groter. In 2020 was 83 procent (ruim 256.000 stuks) van alle verkochte inbouwkookplaten elektrisch; 15 procent werkte op gas (ruim 54.000 stuks). Hoewel het verschil tussen elektrisch koken en koken op gas in 2020 niet meer zo snel toenam als in voorgaande jaren, is elektrisch koken duidelijk de norm geworden.

35) Voor zonneboilers publiceert het CBS geen verkoopaantallen meer. Daarom is voor dit jaar enkel bekend wat de opgestelde zonneboileroppervlakte is.

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 verkochte warmtepompen veel sneller stijgen;³⁶ dit vertekent echter het beeld van de hoeveelheid warmtepompen die enkel gebruikt worden om te verwarmen. De verkopen van lucht-lucht warmtepompen (zie grafiek 14) groeiden ten opzichte van 2019 met ruim 67.000 eenheden, tot bijna 188.000 in 2020. Dit is een stijging van 56 procent, een vergelijkbare stijging als in 2019. De oorzaak is waarschijnlijk een toename in de vraag naar koeling tijdens de warme zomers van 2018, 2019 en 2020. Mogelijk worden lucht-lucht warmtepompen ook gebruikt voor (bij)verwarming, maar exacte cijfers hierover ontbreken. Vermoedelijk wordt dit type warmtepomp 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 14: verkochte lucht-lucht warmtepompen woningen en utiliteit (aantal apparaten per jaar).
Cijfers voor 2020 zijn voorlopig.



36) 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 van het aantal warmtepompen dat enkel wordt gebruikt voor verwarming en koeling. Gesteld kan worden 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-hours-for-heating-of-reversible-air-air-heat-pumps>

BIJLAGE 2: SAMENVATTING CIJFERS GASMONITOR 2021

Verkoop hr-ketels, totaal woningen en utiliteitsbouw

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal verkochte hr-ketels	407.500	398.300	414.600	411.300	424.900	429.381	450.057	428.000

Bron: Cijfers Branchevereniging de Nederlandse Verwarmingsindustrie.

Verkoop warmtepompen, totaal woningen en utiliteitsbouw

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020**
Warmtepompen totaal (exclusief lucht-lucht)	9.333	9.010	7.685	7.009	7.721	15.244	24.664	35.838	45.249*	61.788
Warmtepompen water-water	5.859	5.786	3.052	2.510	2.086	4.065	4.806	6.504*	11.755*	19.349
Warmtepompen lucht-water	3.474	3.224	4.633	4.499	5.635	11.179	19.858	29.334*	33.494*	42.439
Warmtepompen lucht-lucht	35.039	33.735	32.853	39.529	43.541	58.618	60.168	76.933*	120.761	187.870

* De cijfers zijn veranderd ten opzichte van de publicatie van de Gasmonitor 2020. Dit komt doordat de Gasmonitor 2020 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	2020**
Warmtepompen, totaal (exclusief koeling)	7.992	7.649	6.700	5.985	6.661	13.334	22.270	31.720	43.191*	59.893
Warmtepompen bodemwarmte, totaal	4.890	4.843	2.422	2.010	1.648	3.638	4.468	6.078	10.763*	17.189
Warmtepompen buitenluchtwarmte, water	3.102	2.806	4.278	3.975	5.013	9.696	17.802	25.642*	31.959*	41.047
Warmtepompen buitenluchtwarmte, lucht	10.657	11.514	10.039	13.338	16.265	24.256	25.761	34.947*	77.010	149.776

* De cijfers zijn veranderd ten opzichte van de publicatie van de Gasmonitor 2020. Dit komt doordat de Gasmonitor 2020 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>

Aantal gegunde aanvragen ISDE hybride warmtepomp bestaande bouw, afgezet tegen totaal aantal gegunde aanvragen ISDE voor warmtepompen

	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal gegunde aanvragen ISDE hybride warmtepomp bestaande bouw	1.030	3.596	3.876	2.794	3.228
Aantal gegunde aanvragen ISDE mogelijk hybride warmtepompen bestaande bouw	612	1.381	1.801	1.835	5.085
Totaal aantal gegunde aanvragen ISDE warmtepompen (incl. all electric)	4.552	10.609	13.556	13.524	22.181

Bron: RVO

Totaalcijfers warmtenetten, woningen en utiliteitsbouw

	2015	2016	2017	2018	2019*	2020
Grote warmtenetten	300.000	306.800	317.300	329.000	340.400	365.824
Kleine warmtenetten	58.300	57.800	62.100	64.000	-	-

* Voorlopige cijfers

Bron: ECW & CBS, overzicht gegevens duurzaamheidsrapportage warmtenetten 2021 en TNO & CBS, Warmtemonitor 2019.

Verkoop zonneboilers³⁷

	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>

Geplaatste zonnepaneeloppervlakte, woningen en utiliteitsbouw

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
≤ 6 m²	m²/jr	21.650	19.901	15.664	18.712	18.077	23.479*	23.874**	23.177
> 6 m²		8.228	5.674	5.855	6.605	10.305	14.735	24.996**	6.950
Totaal		29.878	25.575	21.519	25.317	28.382	38.214	48.870**	30.127

* Voorlopige cijfers

** De cijfers over 2019 zien er na een update van het CBS zoals verwacht anders uit dan vorig jaar bekend was ten tijde van publicatie. Daarom verschillen de cijfers voor 2019 (<6m²: 17.667; >6m² 41.803; totaal: 59.480) in de Gasmonitor 2020 met de Gasmonitor van dit jaar.

Bron: CBS, <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82003NED/table?fromstatweb>

Verkoop inbouwkookplaten in absolute aantallen en het marktaandeel in procenten

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Absoluut	Elektrische kookplaten	100.190	117.030	135.360	156.060	162.184	210.447	251.639*	256.673
Absoluut	Gaskookplaten	132.810	131.970	146.640	146.880	118.721	78.338	56.321	54.348
Marktaandeel	Elektrische kookplaten	43%	47%	48%	52%	58%	73%	82%	83%
Marktaandeel	Gaskookplaten	57%	53%	52%	48%	42%	27%	18%	17%

* De cijfers zijn na update van GfK iets veranderd ten opzichte van de publicatie van de Gasmonitor 2020.

Bron: Vlehan Jaarverslagen 2013-2017 en cijfers GfK voor 2018, 2019 en 2020

37) Vanaf 2018 zijn geen aantallen maar oppervlaktes gepubliceerd.

Verkoop gasloze technieken en totale aantal aansluitingen warmtenet

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Warmtepompen	7.009	7.721	15.244	24.664	35.838*	45.249*	61.788
Zonneboilers	7.268	5.145	6.050	6.303	-**	-**	
Grote warmtenetten		300.000	306.800	317.300	329.000	340.400***	365.824
Kleine warmtenetten		58.300	57.800	62.100	64.000	-	-

* De cijfers zijn veranderd ten opzichte van de publicatie van de Gasmonitor 2020. Dit komt doordat de Gasmonitor 2020 voorlopige cijfers van het CBS bevatte en het CBS deze cijfers heeft aangepast.

** Verkoopcijfers in aantallen worden niet meer gepubliceerd.

*** Voorlopige cijfers.

Bron: Cijfers CBS en RVO. en CBS: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82380NED/table?ts=1532072988843>.

BRONNEN

- CBS, 2017, Energieverbruik woningen naar bewonersklasse 2016.
<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2017/36/energieverbruik-woningen-naar-bewonersklasse-2016>
- CBS, 2018, Grote regionale verschillen in aardgasverbruik.
<https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2018/09/grote-regionale-verschillen-in-aardgasverbruik>
- CBS, 2020, Energieverbruik particuliere woningen.
<https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/81528NED/table?defaultview&dl=5A22>
- CBS, 2021a, Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik.
<https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83140NED/table?dl=57B70>
- CBS, 2021b, Hoofdverwarmingsinstallaties woningen.
<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84948NED/table?ts=1623926709121>
- CBS, 2021c, Warmtepompen; aantallen, thermisch vermogen en energiestromen.
<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82380NED/table?dl=57B7C>
- CBS, 2021d, Voorraad woningen en niet-woningen.
<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81955NED/table?ts=1554300350975>
- DWA, 2021, Haalbare CO₂-reductie in de grondgebonden woningbouw.
<https://www.nvde.nl/wp-content/uploads/2021/08/Rapportage-effect-elektra-DWA.pdf>
- ECW, 2021, Duurzaamheid van bestaande warmtenetten.
<https://bit.ly/3sPeQMK>
- Energiea, 2020, Voor het eerst meer dan 90% van alle nieuwbouw zonder gasaansluiting. 22 oktober
<https://energiea.nl/energiea-artikel/40090414/voor-het-eerst-meer-dan-90-van-alle-nieuwbouw-zonder-gasaansluiting>
- Energiea, 2021, In 2020 kreeg 86% van de nieuwbouw geen gasaansluiting meer. 21 januari
<https://energiea.nl/energiea-artikel/40091302/in-2020-kreeg-86-van-de-nieuwbouw-geen-gasaansluiting-meer>
- Milieu Centraal, 2021a,
<https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/snel-besparen/grip-op-je-energierekening/gemiddeld-energieverbruik/>
- Milieu Centraal, 2021b,
<https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/hybride-warmtepomp/>
- Milieu Centraal, 2021c,
<https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/apparaten-en-verlichting/huishoudelijke-apparaten/inductie-kookplaat/>
- Natuur & Milieu, 2021, Verklaring Coalitie Hybride.
<https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2021/04/Verklaring-Coalitie-HR-hybride-21-4-2021.pdf>
- Netbeheer Nederland, 2020,
<https://energiecijfers.info/>
- Netbeheer Nederland, 2021,
<https://www.netbeheernederland.nl/nieuws/aandeel-groen-gas-met-30-toegenomen-1425>
- PBL, 2020, Klimaat- en Energieverkenning 2020, p. 122.
<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-klimaat-en-energieverkenning2020-3995.pdf>
- Regeerakkoord Rutte III, 2017, Vertrouwen in de toekomst.
- RVO, 2019, Monitor Energiebesparing Gebouwde Omgeving 2019.
<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/01/monitor-energiebesparing-gebouwde-omgeving-2019.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, september 2021

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



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

**NATUUR
& MILIEU**