

“Cijfers voortgang uitfasering open-verbrandingstoestellen”

22 november 2016

In opdracht van:
Ministerie van BZK

Uitgevoerd door:



“Cijfers voortgang uitfasering open-verbrandingstoestellen”

In opdracht van:
Ministerie van BZK

Uitgevoerd door:



de Haas
Guus de Haas
Frans de Haas

Laan van Middenburg 40
2275 CD Voorburg

22 november 2016



TU Delft

Clarine van Oel

Postbus 5043
2600 GA Delft

Inhoud

Inhoud	3
Managementsamenvatting	5
1. Inleiding	7
2. Onderzoeksopzet	8
2.1 Bronnen	8
2.2 Afwijkende resultaten in WoON 2012 en 2015	8
3. Open-verbrandingstoestellen in de Nederlandse woningvoorraad	10
3.1 Inventarisatie warmtapwater systemen	10
3.2 Inventarisatie ruimteverwarmingssystemen	14
3.3 Ontwikkelingen	16
4. CO-melders	18
4.1 Aanwezigheid van CO-melders in de Nederlandse woningvoorraad	18
Bronnen	19

Managementsamenvatting

Open-verbrandingstoestellen in Nederlandse woningen, zoals geisers, haarden en de oudere typen CV-ketels, vormen een gezondheidsrisico. Bij het slecht functioneren van die toestellen kan CO (koolmonoxide) vrijkomen, dat bij open systemen ook in de woning terecht kan komen. Dit risico neemt toe wanneer de ventilatie niet correct of onvoldoende is. Het overheidsbeleid is erop gericht dat open-verbrandingstoestellen, op basis van vrijwilligheid, worden vervangen door veiligere gesloten toestellen.

In opdracht van het ministerie van BZK is vanaf 2009 onderzocht hoeveel open-verbrandingstoestellen er in Nederland nog voorkomen en hoe de afname hiervan verloopt. Daarvoor is gebruik gemaakt van het recente HOME 2015 onderzoek in samenhang met het WoON 2015¹ onderzoek en de HOME² onderzoeken van de afgelopen jaren. Het hier gerapporteerde onderzoek sluit aan op eerder onderzoek uit 2009 en 2013. De belangrijkste bevindingen van dit nieuwe onderzoek zijn hieronder beschreven.

Geisers

Geisers als warmwatertoestel zijn de afgelopen jaren in aantal sterk afgenomen. Van 1,7 miljoen toestellen in 2001, naar 1 miljoen toestellen in 2008, tot 600.000 woningen met een geiser in 2015.

Van grondgebonden woningen heeft in 2015 nog ca. 7% een geiser, terwijl in gestapelde woningen dit 14% is.

In woningen van voor 1965 heeft nog ca 15% een geiser, terwijl van de woningen van na 1975, slechts 4% is uitgerust met een geiser.

In 11% van de huurwoningen komen in 2015 één of meer geisers voor, terwijl dat bij de koopwoningen 6% is. De afname van het percentage woningen met geisers verloopt bij huur- en koopwoningen in hetzelfde tempo. Het is echter niet inzichtelijk of er een verschil is in afname van open verbrandingstoestellen tussen de sociale huursector en de particuliere huursector. Dit komt doordat de wijze van het afnemen van vragen van de technische(energie) module van het onderzoek WoON 2012 afwijkt van die van 2015. Hierdoor zijn voor het bepalen van het verschil in de particuliere huursector versus de sociale huursector, de cijfers van WoON 2012 en 2015 niet bruikbaar gebleken. In het HOME onderzoek wordt het verschil tussen particuliere en sociale huur niet inzichtelijk gemaakt.

Centrale verwarmingsketels

In de Nederlandse woningvoorraad komen conventionele CV-ketels en VR-ketels voor als open-verbrandingstoestel. De gemiddelde levensduur van een CV-ketel is ca 15 jaar. Door vervanging door gesloten VR- of HR-ketels is het aantal sterk afgenomen.

Inmiddels heeft 73% van de Nederlandse woningen een HR-ketel.

Conventionele ketels kwamen in 2015 nog in 3% (250.000) van de woningen voor, terwijl dat in 2008 8% was. In de huursector is 5% van de woningen uitgerust met een conventionele ketel, terwijl dat in de koopsector 3% is.

5% van de ruimteverwarmingstoestellen zijn VR-ketels. In het onderzoek is er vanuit gegaan dat alle VR-ketels open-verbrandingstoestellen zijn. In de praktijk worden er echter ook gesloten VR-Ketels toegepast. De percentages geven daarmee een overschatting van het aantal open VR-ketels. In de huursector is 5% van de woningen uitgerust met een VR-ketel, in

¹ WoON 2015: WoonOnderzoek Nederland, Ministerie BZK

² HOME: "Huishoudelijk Onderzoek Markt en Energie", EnergieNed (2001 t/m 2011 en 2015)

de koopsector is dat 6%. Sinds september 2015 is een Europese richtlijn van kracht waardoor VR-ketels niet meer verkocht en aangebracht mogen worden. Een uitzondering is gemaakt voor gestapelde woningen met een collectief bouwkundig kanaal (shuntkanaal). Daar mag nog een 'open'-VR-ketel toegepast worden.

Lokale verwarming

3% van de Nederlandse woningen (ca. 235.000) zijn lokaal verwarmd (open gashaarden), terwijl dat in 2008 nog 6% was.

Van grondgebondenwoningen heeft anno 2015 ca 2% lokale verwarming, terwijl in gestapelde woningen dit 6% is. Van de koopwoningen in Nederland heeft 2% lokale verwarming tegen 5% in huurwoningen.

Prognose van de verdere afname.

Uit het onderzoek is gebleken dat de afname van alle open-verbrandingstoestellen de afgelopen jaren min of meer lineair is verlopen. Trekken we deze ontwikkeling door naar de toekomst, dan zou de geiser, de lokale verwarming en de open CV-ketel over ca. 7 jaar uitgefaseerd zijn. Deze prognose gaat echter alleen op als alle betrokken partijen de uitfasering in gelijke trend voortzetten.

Verdere uitsplitsing van de prognose in de huursector tussen particuliere- en sociale huurwoningen is in principe mogelijk. Daarvoor is het nodig dat in de studies HOME en WoON ook dit onderscheid wordt gemaakt. Bij WoON gebeurt dit al, bij HOME niet. Als de vragen uit de energie modulen van WoON meerder malen zijn afgenomen, is het mogelijk om dit onderscheid in vervolgstudies me te nemen.

CO-melders

CO-melders detecteren de aanwezigheid van koolmonoxide. Bij voor de gezondheid schadelijke concentraties geven ze een signaal, waardoor bewoners worden gealarmeerd. De aanwezigheid van CO-melders in woningen met open-verbrandingstoestellen reduceert daardoor het gezondheidsrisico.

Van de woningen met een geiser heeft 26% een CO-melder en dus 74% niet. In 2012 was 19% van de woningen met een geiser voorzien van een CO-melder

1. Inleiding

Dit document vormt de rapportage van de actualisering van een eerder uitgevoerd onderzoek naar de aanwezigheid van open-verbrandingstoestellen in Nederlandse woningen. Daarvoor is gebruikgemaakt van het jaarlijkse HOME onderzoek, bewerkt door RVO.nl en de TU-Delft. Kwantitatieve data op het gebied van open-verbrandingstoestellen zijn beperkt beschikbaar. HOME wordt jaarlijks al vanaf 2001 uitgevoerd. Voor dit onderzoek zijn de cijfers van 2001 t/m 2011 en de cijfers van 2015 opgenomen waardoor daar een trend uit af te leiden is.

Open-verbrandingstoestellen onttrekken de lucht voor de verbranding aan de ruimte waar ze zijn opgesteld. Bij te weinig zuurstof of achterstallig onderhoud, kunnen de rookgassen CO (koolmonoxide) bevatten. Omdat het open toestellen betreft, kan de vrijgekomen CO in de woonruimte terechtkomen. Dit kan ernstige gezondheidsschade veroorzaken, tot overlijden toe. Voor meer achtergrondinformatie over open verbrandingstoestellen en gezondheidsrisico's, zie de publicatie 'Handreiking Vervanging open-verbrandingstoestellen, BZK 2013.

Om veiligheids- en gezondheidsredenen is het overheidsbeleid er op gericht om het vervangen van open-verbrandingstoestellen te stimuleren.

In 2008 en in 2013 is de aanwezigheid van open-verbrandingstoestellen in Nederlandse woningen in beeld gebracht. Dit rapport vormt een actualisering van de cijfers uit 2013, waardoor inzicht ontstaat hoe de uitfasering van open-verbrandingstoestellen vordert.

2. Onderzoekopzet

2.1 Bronnen

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van onderzoeksresultaten uit het HOME onderzoek 2001 t/m 2011 en 2015 bewerkt door RVO.nl en de TU Delft.

Tot 2001 is in het Basisonderzoek Aardgas Kleinverbruik (BAK) en het Basisonderzoek Elektriciteit Kleinverbruik (BEK) bijgehouden welke verbrandingstoestellen waar in de Nederlandse woningvoorraad werden gebruikt. In 2001 zijn deze studies door EnergieNed vervangen door de jaarlijkse meting “Huishoudelijk Onderzoek Markt en Energie” (HOME).

HOME heeft tot doel inzicht te bieden in het jaarlijkse gas- en elektriciteitsverbruik van Nederlandse huishoudens en de factoren die daarop van invloed zijn. Het onderzoek is uitgevoerd onder een vaste groep respondenten, het zogenaamde Screenpanel; in 2015 bevatte dit panel circa 2.800 huishoudens waarmee het een representatieve afspiegeling genoemd mag worden van de populatie van huishoudens in Nederland (EnergieNed).

De Rijksoverheid voert om de 3 of 4 jaar het WoON-onderzoek uit, naar hoe mensen wonen en willen wonen. Ze kijkt daarbij onder meer naar de samenstelling van huishoudens, de woning, de woonlasten, woonwensen, woonomgeving en sinds 2012 ook naar zaken die betrekking hebben op het energiegebruik in de woning.

Het WoON onderzoek wordt afgenomen aan de hand van persoonlijke-, en telefonische interviews. In 2012 is voor de gegevens voor de module Energie een aparte opname uitgevoerd. In 2015 zijn een aantal vragen uit de Energiemodule opgenomen in het hoofdonderzoek en is geen aparte opname voor de module Energie uitgevoerd.

2.2 Afwijkende resultaten in WoON 2012 en 2015

Omdat de wijze van afname van de technische(energie) module van het onderzoek WoON 2012 en 2015 afwijkt, zijn voor het bepalen van de trend in het uitfaseren van open-verbrandingstoestellen, de cijfers van WoON 2012 en 2015 niet bruikbaar gebleken.

Aan het basisonderzoek WoON 2012 en 2015 hebben ca. 40.000 bewoners meegewerkt. Voor de module Energie is in 2012 aan 5.000 willekeurige deelnemers aan het basisonderzoek gevraagd ook deel te nemen aan een vervolgonderzoek: de module Energie. De gegevens voor het basisonderzoek worden verzameld via een enquête, terwijl voor de module Energie een opname plaats vond door professionals met een technische achtergrond. Deze zijn o.a. opgeleid in het herkennen van type installaties. Dit komt de betrouwbaarheid van de opname ten goede. In 2015 is de energie module niet opgenomen, maar de vragen zijn toegevoegd aan het basisonderzoek van het WoON 2015.

Mogelijk zijn door de technische aard van de vragen er fouten gemaakt bij het beantwoorden door de respondenten. Vanwege de inzet van technische experts is de betrouwbaarheid van de data in de energiemodule 2012 weliswaar hoger, maar er waren geen weegfactoren beschikbaar waarmee een representatief beeld gegeven kon worden voor alle huishoudens.

Om toch een voldoende betrouwbaar én representatief beeld te geven van de trendontwikkeling op basis van meerjarige gegevens van dezelfde kwaliteit, is gebruik gemaakt van de beschikbaar gestelde gegevens van het HOME onderzoek. Mogelijk zijn voor een nieuwe actualisering van deze studie en na een nieuw WoON-onderzoek, de gegevens uit het WoON-onderzoek wel bruikbaar.

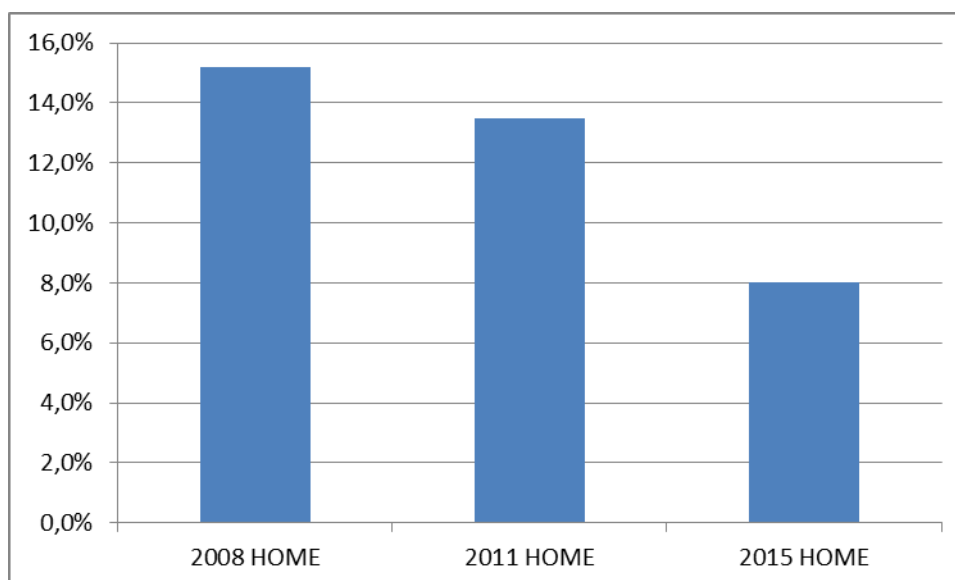
3. Open-verbrandingstoestellen in de Nederlandse woningvoorraad

3.1 Inventarisatie warmtapwater systemen

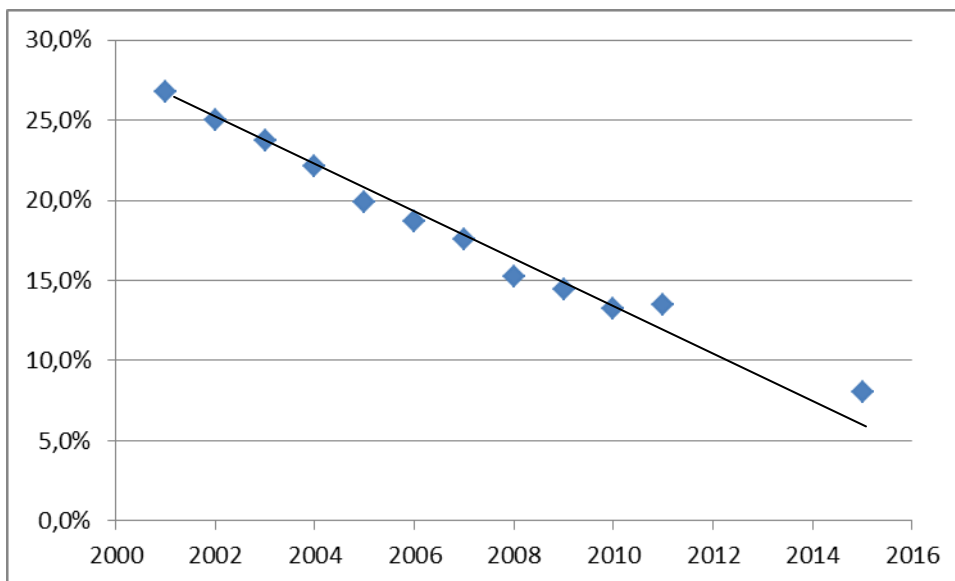
In het kader van dit onderzoek, zijn geisers, gasboilers en combiketels relevant. Gasboilers komen in 2011 in slechts 2,8% van de woningen voor, tegen 3,4% in 2008 en zijn altijd voorzien van een rookgasafvoer. De combiketels worden behandeld in het hoofdstuk over ruimteverwarmingssystemen. Gezien het reeds geringe aantal gasboilers, beperken we ons hier tot geisers.

De nieuwe inventarisatie van het aantal geisers in de Nederlandse woningvoorraad laat zien dat er in 2015 nog ruim 600.000 woningen met geisers zijn uitgevoerd.

Als we de resultaten van 2015 plaatsen naast de resultaten uit 2001 t/m 2011 is er een duidelijke structurele afname zichtbaar. In 2001 waren er nog ruim 1,7 miljoen geisers en in 2008 nog ruim één miljoen.



Grafiek 1: Percentage woningen met geisers in 2015 naast het percentage geisers in 2008 en 2011, gepubliceerd in "Cijfers achter de handreiking vervanging open-verbrandingstoestellen" uit 2013 (bewerking HOME door RVO.nl en TU Delft).



Grafiek 2: Percentage woningen met geisers (bewerking HOME door RVO.nl en de TU Delft).

Geisers per woningtype

	2008	2011	2015
vrijstaand	11%	10%	9%
2/1 kap	13%	10%	5%
hoekwoning	14%	9%	5%
rijwoning	11%	9%	7%
app/flat	23%	24%	14%

Tabel 1: Aanwezigheid van geisers per woningtype in percentages (bewerking HOME door RVO.nl en de TU Delft)

Tabel 1 laat zien dat het aantal geisers in alle woningtypen is afgenomen, maar dat de aanwezigheid van geisers in de in gestapelde woningen nog aanzienlijk is t.o.v. de rest van de woningvoorraad.

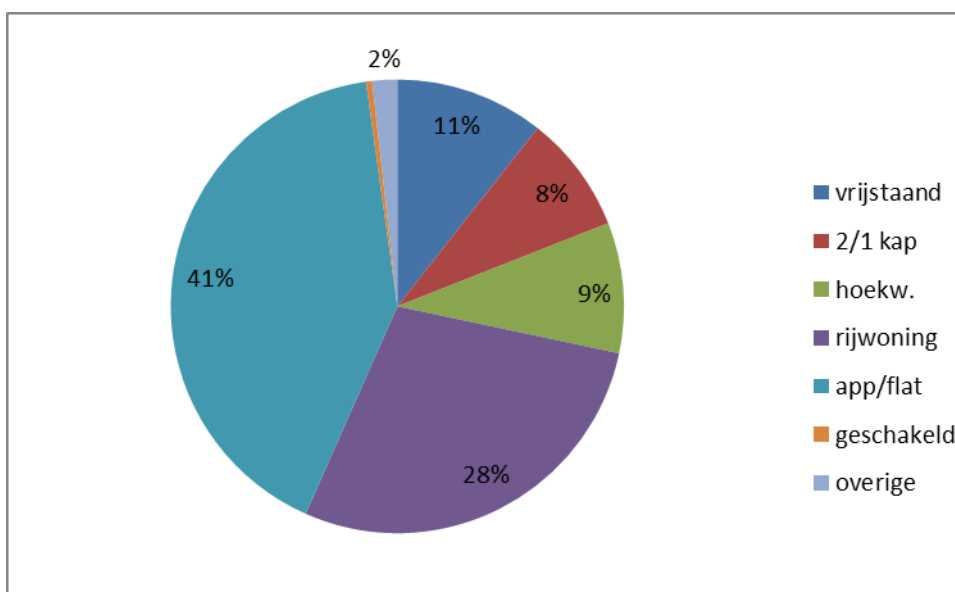


Diagram 1: Verdeling van percentage geisers naar type woning in 2015

I.v.m. het optreden van extra gezondheidsrisico's bij het gebruik van geisers, is de vraag relevant of het toestel:

- a) een gesloten toestel is (rookgasafvoer en verbrandingslucht toevoer);
- b) voorzien is van een rookgasafvoer (open toestel);
- c) een toestel is zonder rookgasafvoer (open toestel).

Bij de afvoerloze geiser zullen alle rookgassen in de woning terecht komen. Maar ook bij een open toestel met rookgasafvoer kunnen de rookgassen in de woning komen. Dit betreft de situatie wanneer door onderdruk in de woning de rookgassen teruggezogen worden, bijvoorbeeld door een mechanisch ventilatiesysteem zoals b.v. een afzuigkap. (zie voor achtergrondinformatie de publicatie 'Handreiking Vervanging openverbrandingstoestellen, BZK, 2013). Gesloten toestellen kennen dit risico niet.

In het HOME onderzoek wordt wel onderscheid gemaakt tussen toestellen met en zonder rookgasafvoer, maar niet of er sprake is van een open- of een gesloten toestel.

	2011	2015
met rookgasafvoer	65%	72%
zonder rookgasafvoer	35%	28%

Tabel 2: Aanwezigheid van rookgasafvoer bij geisers in percentages (bewerking HOME door RVO.nl en de TU Delft)

Verdeeld naar woningtype blijkt het ontbreken van een rookgasafvoer het meest voor te komen in etage- en flatwoningen.

	met rookgasafvoer	zonder rookgasafvoer
Vrijstaand:	94%	6%
2/1 KAP:	92%	8%
Hoekwoning:	100%	0%
Rijwoning:	91%	9%
Etage/Flat:	44%	57%

Tabel 3: Aanwezigheid van geisers met en zonder rookgas afvoer naar woningtype in percentages (bewerking HOME door TU Delft)

In grondgebonden woningen met een geiser hebben de geisers nog incidenteel geen rookgasafvoer. In gestapelde woningen met een geiser heeft bijna de helft geen rookgasafvoer.

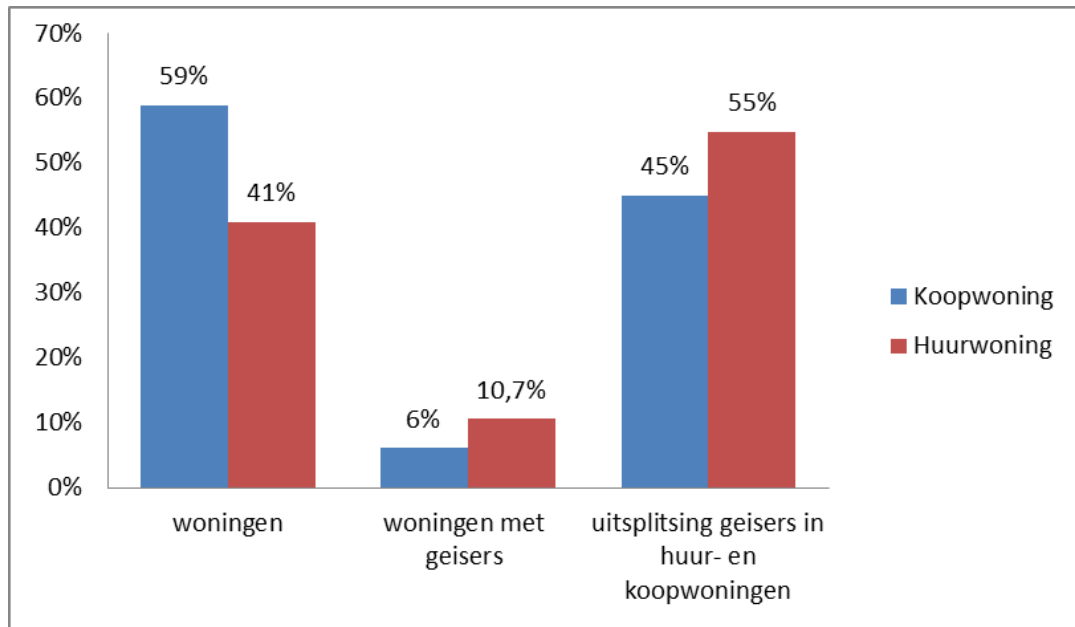
Beschouwd vanuit bouwjaarklasse blijkt dat ca.15% van de woningen gebouwd voor 1965 nog voorzien is van een geiser, terwijl van de woningen na 1974 dat maar 4 % is. Woningen van na 1975 zijn veelal bij oplevering voorzien van een CV met tapwatervoorziening (combiketel), terwijl bij woningen van voor 1975, dit niet vanzelfsprekend was.

	% van de woningen hebben een geiser	aantal woningen met geisers 2015
gebouwd voor 1945	14%	153.000
gebouwd 1945-1965	16%	232.000
gebouwd 1966 - 1975	7%	107.000
gebouwd 1976 en later	4%	123.000

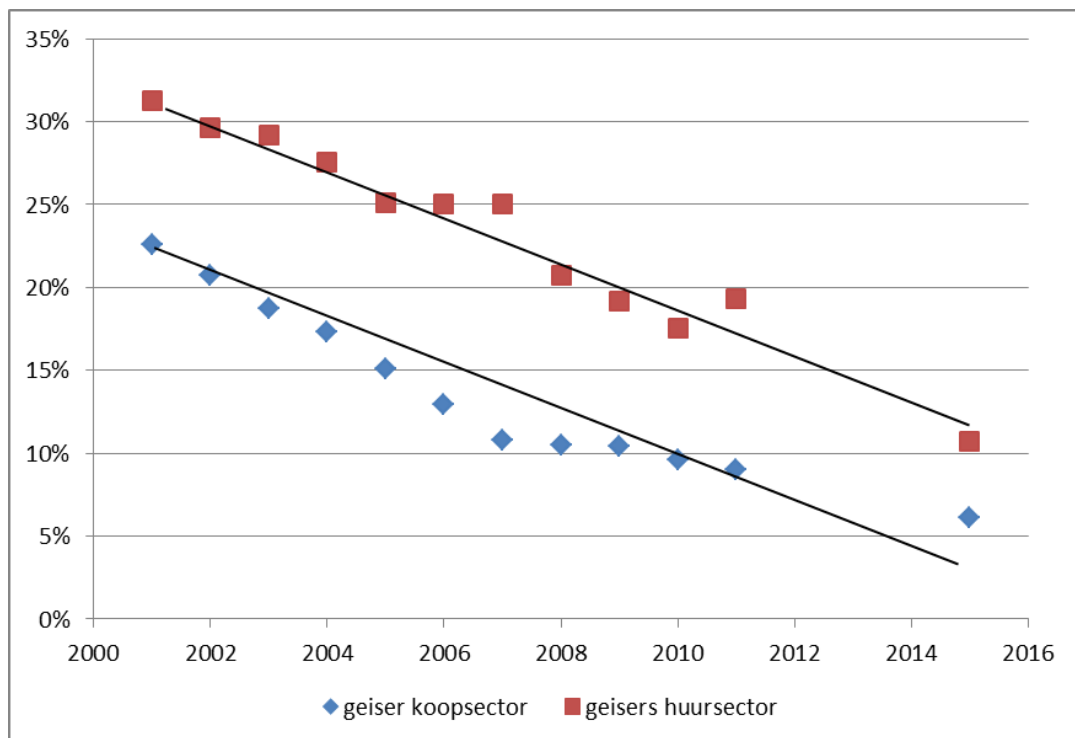
Tabel 4: Voorkomen van woningen met geisers per bouwperiode in percentages en aantallen (bewerking HOME 2015 door TU Delft)

Geisers in koop- en huurwoningen

Bij 11% van alle huurwoningen komt nog een geiser voor. Bij koopwoningen is dat 6%. Geisers komen bijna tweemaal zo vaak voor in huurwoningen als in koopwoningen. Van het totale aantal geisers in Nederland, bevindt 45% zich in koopwoningen en 55% in huurwoningen, terwijl in Nederland 59% van de woningen een koopwoning is.



Grafiek 3: Percentage woningen met geisers in huur- en koopwoningen (bewerking HOME 2015 door TU Delft)



Grafiek 4: Ontwikkeling van het percentage woningen met één of meer geisers in huur- en koopwoningen over de periode 2001 t/m 2011 en 2015 (Bewerking HOME door RVO.nl en door TU Delft).

Verdeeld naar woningtype en naar sector is de situatie:

- In huurwoningen komen in ca. 11% van de woningen één of meer geisers voor (circa 335.000 woningen), tegen 6% in koopwoningen (circa 275.000 woningen);
- Afname van aanwezigheid van geisers verloopt in beide sectoren ongeveer in hetzelfde tempo. Mogelijk vindt bij koopwoningen een afvlakking plaats van de snelheid van uitfaseren;
- Er is geen informatie beschikbaar over het onderscheid tussen de voortgang van de uitfasering van geisers in particuliere- en in sociale huurwoningen.

3.2 Inventarisatie ruimteverwarmingssystemen

Van de gasgestookte ruimteverwarmingssystemen zijn schoorsteengebonden haarden, conventionele CV-ketels (waaronder moederhaarden) en een deel van de VR-ketels uitgevoerd als open-verbrandingstoestellen. Ze hebben weliswaar allemaal een rookgasafvoer, maar door de mogelijkheid van terugslag, al of niet veroorzaakt door een ventilatiesysteem, treedt er een verhoogd gezondheidsrisico op. Gevelkachels, een deel van de VR-ketels en HR-ketels zijn gesloten toestellen waar dit risico niet optreedt.

Uit HOME 2015 volgt dat inmiddels driekwart van de woningen uitgerust is met een HR-ketel die in de meeste gevallen uitgevoerd zijn als combiketel. Dit zijn gesloten toestellen. 5% van de woningen is uitgevoerd met een collectief verwarmingssysteem. Daarbij vindt de warmte-opwekking buiten de woning plaats. Ook wanneer dit open toestellen betreft, vormt dit in de woning geen gezondheidsrisico.

Totaal zijn er ca. 865.000 woningen met één of meer open-verbrandingstoestellen. Uit tabel 5 blijkt dat van de Nederlandse woningen nog ca. 235.000 woningen lokaal verwarmd worden. Daarbij is er van uitgegaan dat een lokaal verwarmde woning voorzien is van minstens één schoorsteengebonden haard (open verbrandingstoestellen), al of niet in combinatie met een gevelkachel (gesloten toestel). Tevens is er vanuit gegaan dat VR-ketels open-verbrandingstoestellen zijn, terwijl op dit moment ook VR-ketels toegepast worden in een gesloten uitvoering. Omdat HOME geen onderscheid maakt in open- of gesloten toestellen, is uit de cijfers niet te achterhalen of b.v. een open- VR-ketel vervangen wordt door een gesloten VR-ketel, terwijl deze vervanging wel bijdraagt aan het afnemen van de gezondheidsrisico's.

Typen verwarming	% van het totaal	Indicatie aantallen woningen 2015
Collectieve verwarming	5%	380.000
Uitsluitend lokale verw.	3%	235.000
Conventioneel	3%	250.000
VR	5%	380.000
HR (totaal)	73%	5.559.000

Tabel 5: Aantal en percentage woningen, voorzien van bepaald type verwarmingstoestellen (bewerking HOME door TU Delft)

Het aantal lokaal verwarmde woningen en woningen met een conventionele ketel neemt langzaam af. Gezamenlijk daalt hun aandeel van 15% in 2008, naar 6% in 2011 tot 3% in 2015. Ook het aandeel VR-ketel neemt af van 7% in 2011 naar 6% in 2015. Een groot deel van

de individuele CV ketels betreft een HR-ketel. Bij vervanging van een van de andere toestellen, wordt deze vaak vervangen door de gesloten HR-ketels.

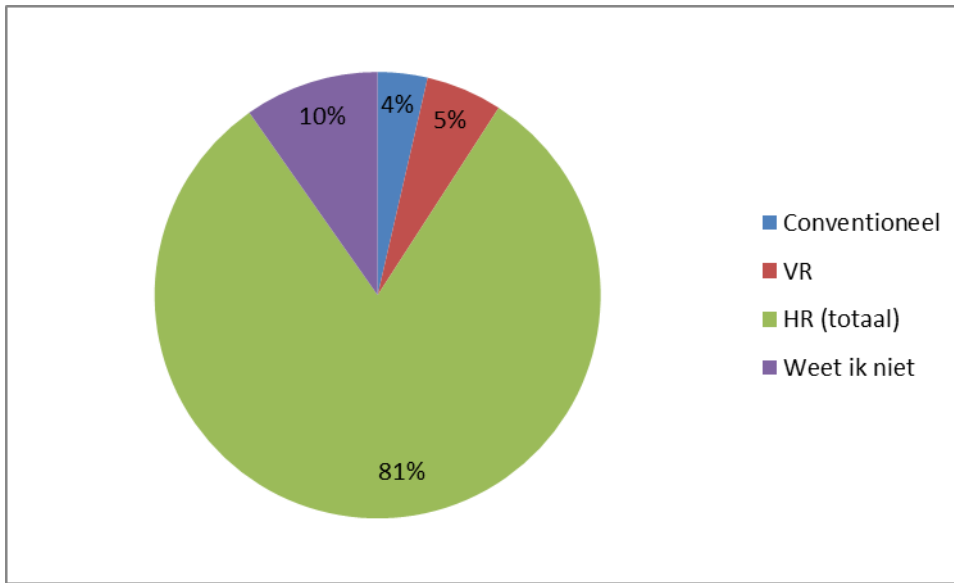


Diagram 2: Type CV ketel in de woning, relatieve percentages van de individuele CV ketels 2015 (bewerking HOME door TU Delft)

	vrijstaand	2/1 kap	hoekwoning	rijwoning	app/flat	geschakeld
Uitsluitend lokale verw.	3%	2%	2%	2%	6%	0%
Conventionele ketel	2%	2%	4%	4%	5%	2%
VR-ketel	4%	4%	7%	5%	7%	2%
HR-ketel (totaal)	87%	90%	80%	82%	70%	90%

Tabel 6: Percentage type verwarmingstoestellen per woningtype Nederlandse woningvoorraad (bewerking HOME door TU Delft)

Voor een CV-ketel staat een gemiddelde technische levensduur van 15- 20 jaar. Lokale verwarmingstoestellen zijn veel minder slijtagegevoelig en gaan langer mee. Lokale verwarming wordt niet alleen vervangen vanwege slijtage, maar ook wanneer bewoners meer comfort wensen. De dan nog goed functionerende lokale verwarmingstoestellen verdwijnen deels naar de tweedehands markt waar ze in onbruik geraakte lokale toestellen vervangen. Dit vertraagt de autonome vervanging door nieuwe, veiligere systemen.

Door een verbod op de verkoop en installatie van toestellen met energielabel C of lager, zullen (met uitzondering in de gestapelde bouw met shuntkanalen) de CV-ketels alleen vervangen worden door de een HR-ketel die altijd gesloten is.

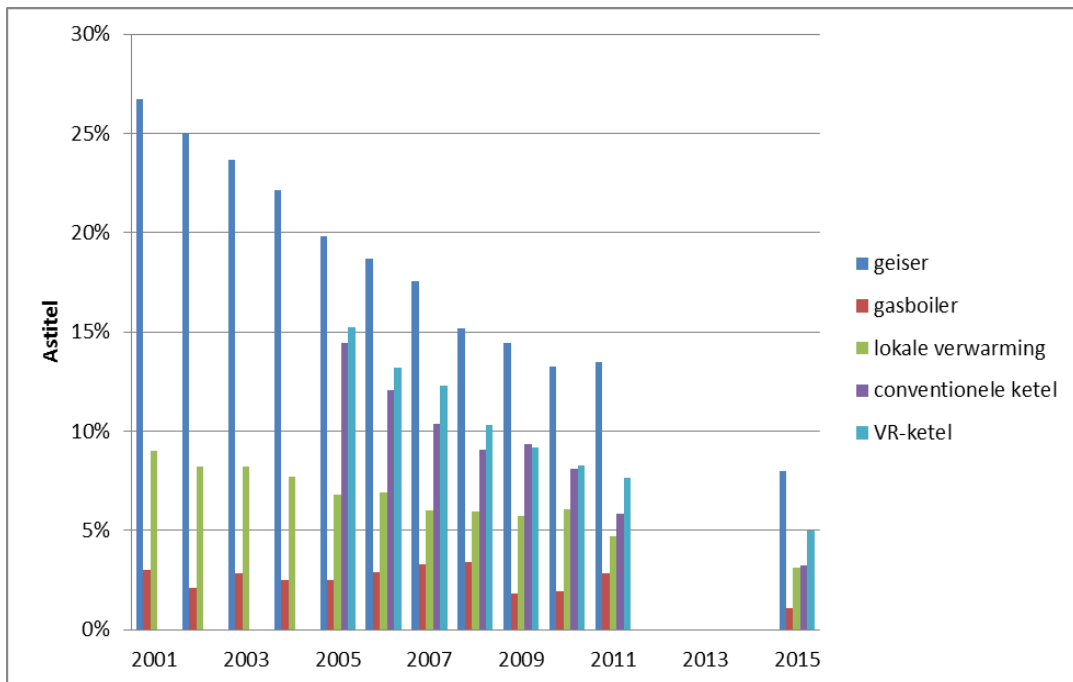
In huurwoningen zijn ca. 150.000 woningen (5%) uitgevoerd met lokale verwarming, terwijl in koopwoningen dit ca. 85.000 (2%) betreft. Het grootste deel hiervan bevindt zich in de appartementen /flat woningen.

	Koopwoning	Huurwoning
Uitsluitend lokale verw.	2%	5%
Conventionele ketel	3%	5%
VR-ketel	6%	5%
HR-ketel (totaal)	86%	73%

Tabel 7: Percentage woningen naar type verwarmingstoestellen in huur- en koopwoningen (bewerking WoON 2012 door TU Delft)

86% van de koopwoningen en 73% van de huurwoningen wordt verwarmd door middel van een (gesloten) HR-ketel (tabel 7).

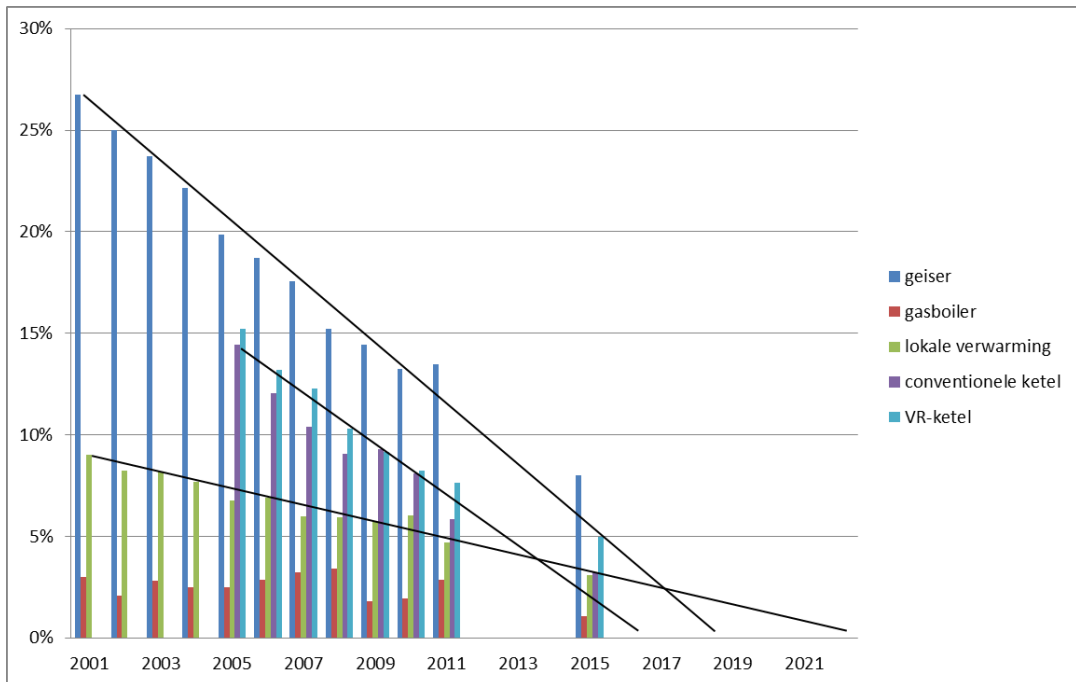
3.3 Ontwikkelingen



Grafiek 5: Percentage woningen met de verschillende open-verbrandingstoestellen in Nederland. (bewerking HOME door RVO.nl en TU Delft).

Het onderzoek laat een continue afname van het aantal open toestellen zien (grafiek 5). Indien de trend in de afname van open-verbrandingstoestellen doorzet, zijn de open-verbrandingstoestellen over ca. 6 jaar uitgefaseerd.

De afname van het aantal woningen met geisers en conventionele ketels (open CV-ketels) is ten aanzien van voorgaande jaren minder snel afgenomen.



Grafiek 6: Afname percentage open-verwarmingstoestellen in de Nederlandse woningvoorraad, lineair doorgetrokken in de toekomst.

Gemiddeld genomen zal de uitfasering van de geisers tot 2020 duren. Uit grafiek 4 volgt dat geisers (bij lineair verloop) in koopwoningen eerder zijn uitgefaseerd dan in de huursector. Echter, uit de laatste opnamen kan worden opgemaakt dat er een vertraging in de uitfasering is opgetreden in de koopsector. Of deze trend doorzet, zal moeten blijken uit vervolgstudies.

Binnen de huursector zou nog onderscheid te maken zijn tussen particuliere- en sociale huurwoningen met geisers. Maar omdat in het HOME onderzoek hier geen onderscheid in is gemaakt, is het niet mogelijk om de voortgang van de uitfasering voor de afzonderlijke sectoren te bepalen. In het WoON onderzoek wordt wel onderscheid gemaakt tussen particuliere- en sociale huurwoningen. Als de vragen uit de energie modulen van 2012 meerder malen zijn afgenomen, is het mogelijk om deze in vervolgstudies mee te nemen.

Conclusies t.a.v. de ontwikkeling op basis van HOME:

- Het onderzoek laat een structurele afname van het aantal open-toestellen zien en een toename van het aantal gesloten combiketels;
- De afname geldt voor zowel de geisers als voor haarden en open CV ketels;
- De afgelopen jaren was de afname van het aantal geisers in de huur- en de koopsector ongeveer hetzelfde. In 2015 is er wel een lichte vertraging van de afname van het aantal geisers zichtbaar in de koopsector die naar nu blijkt mogelijk al eerder is ingezet.
- De conventionele ketel zal door natuurlijk verloop verdwijnen en zal rond 2019 bijna niet meer voorkomen. Ze zullen dan vervangen zijn door de gesloten HR-ketels;
- Als de trend van de afgelopen jaren zich lineair doorzet, zal de geiser rond 2023 uitgefaseerd zijn. Geisers in de koopsector kunnen al eerder uitgefaseerd zijn, als de vertraging van de afgelopen jaren niet doorzet;

4. CO-melders

Detecteren van CO en alarmeren wanneer een grenswaarde wordt bereikt, kan het gezondheidsrisico van open-verbrandingstoestellen beperken. Bij de aanwezigheid van een open-toestel, beveelt het ministerie dan ook aan om in de nabijheid een CO-melder te plaatsen.

In het HOME onderzoek wordt er niet gekeken naar de aanwezigheid van CO-melders. In het WoON 2015 onderzoek wordt wel gekeken naar de aanwezigheid van CO-melders en rookmelders.

4.1 Aanwezigheid van CO-melders in de Nederlandse woningvoorraad

70% van de Nederlandse woningen zijn voorzien van een rookmelder en 18% is voorzien van een CO-melder. CO-melders komen per woningtype in ongeveer dezelfde percentages voor, met uitzondering van de etage/flat woningen met een geiser. Daar komt een CO-melder 2 maal zo vaak voor (tabel 10).

	% woningen met CO-melder
Woning met geiser	26%
Woning zonder geiser	16,8%

Tabel 8: Percentage woningen met een rookmelder en of CO melder (bewerking WoON 2015 door TU Delft)

	% woningen met CO melder	% woningen met geiser en CO melder
Koop woning	21%	24%
Particuliere huurwoning	18%	35%
Sociale huurwoning	12%	25%

Tabel 9: Percentage woningen per sector met een geiser en een CO-melder (bewerking WoON 2015 door TU Delft)

	% woningen met CO melder	% woningen met geiser en CO melder
Vrijstaand:	18%	19%
2/1 kap:	21%	22%
Hoekwoning:	19%	23%
Rijwoning:	18%	23%
Etage/Flat:	24%	48%

Tabel 10: Percentage woningen naar type met een CO melder (bewerking WoON 2015 door TU Delft)

21% van de koopwoningen zijn voorzien van een CO-melder. In de sociale huursector is 12% van de woningen uitgerust met een CO-melder, terwijl dat in de particuliere huursector 18% is.

In de particuliere huursector is 35% van de woningen met een geiser voorzien van een CO-melder, terwijl in de koopsector en sociale huursector dat 24% respectievelijk 25% is. (tabel 9).

Conclusie: 74% van de woning met geiser hebben geen CO-melder.

Bronnen

- BZK, 2016, WoonOnderzoek (WoON) 2015, Woningmarkt
- BZK, 2013, WoonOnderzoek (WoON) 2012, Woningmarkt
- BZK, 2013, WoON 2012, Energie module
- dHP, 2013, Cijfers achter de Handreiking
- EIM, 2009, Inventarisatie open gassystemen
- EnergieNed, 2007/2011, HOME panel 2007 t/m 2011
- EnergieNed, 2015, HOME panel 2015
- BZK, 2013, Handreiking Vervanging open-verbrandingstoestellen