



LenteAkkoord  
Zeer Energiezuinige Nieuwbouw

# Switch naar aardgasvrij

## Wat doen we met woningen in de pijplijn?

augustus 2018





# Bent u klaar voor aardgasvrij?

Sinds 1 juli 2018 moeten alle bouwaanvragen voor nieuwe woningen uitgaan van een energieconcept zonder aardgas<sup>1</sup>. Woningen waar al een vergunning voor is aangevraagd, kunnen nog wel een aansluiting krijgen, maar het is gewenst om ook die aardgasvrij te maken. Anders moet het later – waarschijnlijk tegen hogere kosten – alsnog. Wat kunnen bouwpartijen doen om woningen die al in de pijplijn zitten, aardgasvrij te maken of op z'n minst daarop voor te bereiden?



### Gezond, comfortabel, energiezuinig én aardgasvrij

De bouwsector heeft in de afgelopen jaren grote stappen gezet om nieuwbouwwoningen gezonder, comfortabeler en energiezuiniger te maken. Ook worden er steeds meer woningen gebouwd met een aardgasvrij energieconcept. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van een warmtepomp in combinatie met goede isolatie, kierdichting en lagetemperatuurverwarming.

Door deze ontwikkelingen is het gebruik van aardgas in de nieuwbouw al geruime tijd op z'n retour. Die trend is versneld door maatschappelijke druk om de winning van aardgas terug te dringen. Uiterlijk 2050 gaat de

gaskraan helemaal dicht.

Om de levering van aardgas versneld af te bouwen is met de Wet Voortgang Energietransitie (VET) bepaald dat nieuwbouwwoningen geen aardgas meer krijgen. Alleen woningen waarvoor op 1 juli 2018 een bouw aanvraag was ingediend, kunnen nog een aansluiting krijgen. Vanaf 2019 gaat de energiebelasting op aardgas omhoog.

### 50.000 woningen met aardgas

Begin 2018 waren naar schatting 110.000 nieuwbouwwoningen in verschillende stadia van ontwikkeling<sup>2</sup>. Hiervan is in 50.000 woningen een aardgas aansluiting voorzien. Particuliere kopers maken zich ongerust. Zij zijn bang dat als hun huis is ontworpen

### Switchteams bieden maatwerkadvies

Wilt u switchen naar aardgasvrij? De zogenoemde switchteams kunnen u dan praktisch en op maat advies geven. In een switchteam zitten meestal drie experts die bij concrete projecten op basis van een quick-scan de mogelijkheden en kosten in kaart brengen. De doorlooptijd voor onderzoek en advies is vijf werkdagen. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO) beheert een pool van switchteamleden. Wie gebruik wil maken van hun expertise, moet dat aanvragen bij RvO via [switchteam@rvo.nl](mailto:switchteam@rvo.nl). De kosten bedragen € 500 per dag per persoon.



Zwolle, 22 Nul-op-de-meter woningen volgens het concept HuisvanU. Opdrachtgever: SWZ. Realisatie: Plegt-Vos. De woningen zijn nu in aanbouw. De 'all electric' woningen worden met ventilatielucht verwarmd en hebben geen vloerverwarming of warmtepomp. De PV panelen zijn in het dak geïntegreerd.



*Deze PV panelen liggen op het dak van het gebouw voor dagbesteding van zorginstelling Cello. Dit is een duurzame, aardgasvrije, onderhoudsvriendelijke en moderne boerderij, die past in de landelijke omgeving van Haaren. Opdrachtgever: Cello. Realisatie: Hoedemakers. Opgeleverd in december 2017.*

### Triple A: Alsnog Aardgasvrij Award

Partijen die voortvarend aan de slag gaan, verdienen het om in het zonnetje gezet te worden. Dat gebeurt met de Alsnog Aardgasvrij Award (Triple A). Deze wordt door BZK-minister Kajsa Ollengren, verantwoordelijk voor wonen en bouwen, uitgereikt aan partijen die veel nieuwbouw alsnog aardgasvrij realiseren.

op aardgas, het bij oplevering al is verouderd. Is de woning wel geschikt voor andere warmtebronnen? Of is een (forse) verbouwing binnen vijftien of dertig jaar onvermijdelijk?

#### Klimaatakkoord

In het Akkoord Nieuwbouw Aardgasvrij (onderdeel van het Klimaatakkoord) hebben bouwpartijen, netbeheerders, energiebedrijven, woningcorporaties, milieu- en consumentenorganisaties, makelaars en overheden afgesproken zoveel mogelijk woningen die in de pijplijn zitten, aardgasvrij te maken. In ieder geval de woningen waarvoor op 1 juli nog geen vergunning was aangevraagd. Maar ook woningen waarvoor wel een vergunning is aangevraagd of

is verleend en zelfs woningen die al (bijna) in aanbouw zijn. Als een woning er eenmaal staat, zijn aanpassingen waarschijnlijk lastiger en duurder.

#### Wat is er nog mogelijk?

Wat kunnen bouwpartijen doen om de 50.000 woningen in de pijplijn aardgasvrij te maken? En als dat niet meer kan, wat zijn dan slimme maatregelen die kunnen zorgen dat de switch naar aardgasvrij over een aantal jaren zonder al te veel bouwstof mogelijk is? In deze publicatie zetten we de mogelijkheden in een switchtabel naast elkaar.

1. Staatsblad 2018, nrs 109 en 129.
2. Volgens onderzoek van Bouwtrend in opdracht van Bouwend Nederland, april 2018

# De pijplijn nader bekeken

Hoe verder een woning in de pijplijn is gevorderd, hoe lastiger het is om de switch naar aardgasvrij nog te maken. Daarom is het belangrijk zo snel mogelijk aan de slag te gaan en te kijken welke aanpassingen mogelijk zijn.

## ONTWERP

- Er is een voorlopig ontwerp en met de gemeente is er een (anterieure) overeenkomst over gronduitgifte, woningtypologie en prijsniveau. Bij sloop-nieuwbouw van sociale huurwoningen vinden gesprekken plaats met de huurders.
- Het gaat om 28.000 woningen waarvan 10.000 met aardgas.
- Voor woningen met aardgas moet het ontwerp worden herzien. Anders kan er geen vergunning worden verleend.

## VERGUNNING/VERKOOP

- Er is een definitief ontwerp en de omgevingsvergunning is aangevraagd. Bij koopwoningen gaat de verkoop van start.
- Het gaat om 50.000 woningen waarvan 21.000 met aardgas.
- In theorie kan alles nog worden veranderd, maar dat heeft wel vergaande consequenties voor ontwerp, planning, financiële afspraken, financiële haalbaarheid en de vergunning.

## VOORBEREIDING/BOUW

- Er zijn voldoende woningen verkocht. De bouw gaat beginnen of is al begonnen. Het begint vaak met de aanleg van kabels en leidingen in het plangebied.
- Het gaat om 33.000 woningen waarvan 19.000 met aardgas.
- Er zijn nog beperkte aanpassingen mogelijk, zoals het aanbrengen van extra groepen voor een warmtepomp of elektrisch koken. Als de woningen al zijn verkocht, kunnen bouwpartijen deze maatregelen als opties aanbieden.





## HR-ketel eruit, warmtepomp erin

HR-ketel eruit, warmtepomp erin. Was het maar zo eenvoudig! In de afgelopen jaren hebben bouwpartijen geleerd dat een comfortabele, gezonde en energiezuinige woning mogelijk is door integraal te ontwerpen. Bouwkundig en installatietechnisch moet alles goed op elkaar zijn afgestemd. Het is belangrijk om per project en per fase waarin het project zich bevindt, te kijken wat het beste alternatief<sup>3</sup> is.

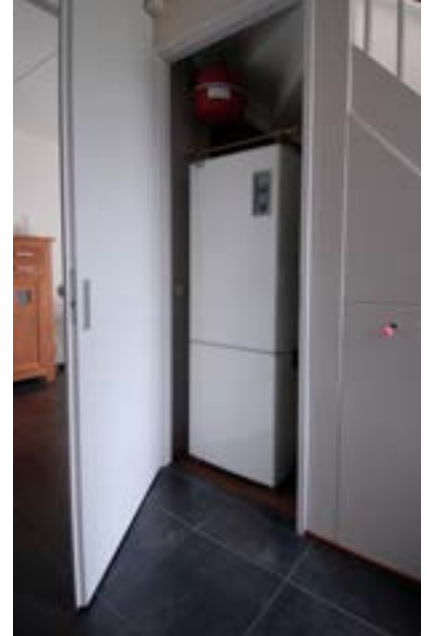
### Warmtenet

Als in de buurt van een nieuwbouwproject een (publiek of privaat) warmtenet ligt, zal aansluiting hierop in de meeste gevallen al zijn voorzien. Maar niet altijd. Uitbreiding van een bestaand warmtenet en aansluiting daarop kan een goede, haalbare oplossing zijn. De aansluiting op een warmtenet vereist een overeenkomst met het warmtebedrijf. Dit bedrijf legt de leidingen aan en monteert in overleg met de ontwikkelaar en de bouwer de afleversets in de woningen. Tot nu toe leveren de meeste warmtenetten warmte met een hoge temperatuur ( $\approx 70$  °C). Bij aansluiting hierop zijn er in een woning met een EPC van 0,4 weinig bouwtechnische aanpassingen nodig. Er komen ook warmtenetten die warmte leveren op een lager tempera-

tuurniveau. Aansluiting hierop vraagt in ieder geval een afgiftesysteem voor laagtemperatuurverwarming. En soms nog aanvullende maatregelen die vergelijkbaar zijn met de switch naar een warmtepomp.

### Warmtepomp

De meeste aardgasvrije energieconcepten maken gebruik van een warmtepomp. In grondgebonden woningen is een individuele warmtepomp op basis van bodemwarmte, buitenlucht of (aanvullend) ventilatieretourlucht mogelijk. In appartementen gaat het vaak om een collectieve warmtepomp. Ook bij gebruik van een collectief laagtemperatuurwarmtenet (bijvoorbeeld op basis van omgevingswarmte of wko) zijn soms individuele warmte-



*All electric oplossing met bodemwarmtepomp in de trapkast. Deze combiwarmtepomp zorgt voor verwarming en warm tapwater.*



*Het plan Blue District in de Cartesiusdriehoek in Utrecht van MRP Development en Ballast Nedam Development wil mensen gezonder en langer laten leven. Hier verrijzen circa 2.600 woningen, een groot centraal park, een school, een supermarkt, horeca en diverse andere voorzieningen. De woningen worden energieneutraal met hulp van zonnepanelen, ook op de geluidschermen, en warmtepomp. Realisatie vanaf 2020.*

## HR-ketel en warmtepomp zijn niet inwisselbaar

Warmtepomp	HR-ketel
Het vermogen is doorgaans 5 tot 8 kW.	Het vermogen is 25 tot 35 kW. Dat is vooral nodig voor productie van warm tapwater.
Werkt het best continu.	Kan moduleren en snel aan- en uitschakelen.
Geeft een lage temperatuur af (40 °C) <sup>4</sup> . Er is een afgiftesysteem nodig zoals vloer- of wandverwarming. De temperatuur in huis is gelijkmatig. Nachtverlaging is niet of slechts beperkt nodig.	Een modulerende HR-ketel geeft warmte af van 50 tot 80 °C. Dat is geschikt voor radiatoren en convectoren. Het kan snel warm worden in huis. Nachtverlaging tot 150C is mogelijk al zal een goed geïsoleerde woning weinig afkoelen.
Verwarming op lage temperatuur is relatief energiezuinig en (mits goed aangebracht en gebruikt) gezond en comfortabel.	Verwarming op hoge temperatuur kost relatief veel energie. Het convectoren brengen stof in de lucht. Je kunt je aan de verwarming branden.
Slechte afstemming tussen verwarming en ventilatie leidt tot comfortverlies.	Plaatselijke afkoeling door tocht wordt door de hoge capaciteit van een HR-ketel snel gecompenseerd. Dat leidt echter wel tot energieverlies.
Een warmtepomp is verbonden met een boiler voor warm tapwater. De hoeveelheid warmwater is gelimiteerd.	Een HR-ketel is een doorstroomtoestel waardoor warmwater niet op kan raken.
Mede door de boiler is de installatie zwaar en neemt hij vrij veel ruimte in (het formaat van een dubbele koelkast).	Een HR-ketel is licht en neemt weinig ruimte in. Er zijn wel afvoeren nodig voor rookgassen en condenswater.
Met een warmtepomp is koeling mogelijk. Met een bodemwarmtepomp of een collectief wko-systeem is dat zelfs de bedoeling omdat daardoor de bron op temperatuur blijft.	Met een HR-ketel is koeling niet mogelijk.





pompen nodig om een temperatuur te bereiken die geschikt is voor verwarming en warm tapwater.

### **Afstemming is essentieel**

Een warmtepomp moet worden gezien als de schakel in een totaalsysteem: bron, installatie, afgiftesysteem en de woning zelf. Zie onder andere de factsheet van het Lente-akkoord Warmtepompen in de woningbouw; De do's-and-don'ts voor ontwikkelaars. Alle elementen van het systeem hangen met elkaar samen en de kwaliteit wordt bepaald door de zwakste schakel. Voor een gezond, comfortabel en energiezuinig systeem moeten die elementen in het ontwerp

goed op elkaar worden afgestemd en bij de realisatie met zorg worden uitgevoerd en geïnstalleerd. Er worden hoge eisen gesteld aan de kwaliteit van isolatie, kierdichtheid, temperatuurregeling en ventilatie.

3. In de publicatie Alternatieven voor aardgas zijn de opties beschreven om -zonder aardgas- de benodigde energie aan een woning te leveren. Met die opties zijn verschillende aardgasvrije energieconcepten te maken.
4. Mogelijk komen er op termijn warmtepompen op de markt die ook temperaturen tot 70 °C kunnen leveren. Het is nog wel de vraag wat de aanschafprijs van die warmtepompen zijn.

### **Wat is er nieuw?**

Woningen zijn in feite nooit zo ontworpen dat een HR-ketel optimaal tot zijn recht komt. We zijn gewend aan de robuustheid van het systeem. Tocht of gebrekkige isolatie worden gemakkelijk opgevangen doordat de ketel dan automatisch moduleert naar een hogere temperatuur. Warmte gaat ongemerkt verloren, maar dat zien we pas aan het eind van het jaar op de energierekening. En er is meer. Het rendement van een HR-ketel dat de fabrikant opgeeft, komt alleen uit de verf als de retourtemperatuur van het circulatiewater ruim onder de 50 °C komt en de waterdamp in de rookgassen goed kan condenseren. Bij verwarming op een relatief hoge temperatuur vindt condensatie onvoldoende plaats waardoor het rendement van de ketel daalt.

Als we scherper letten op energieprestatie, gezondheid én comfort vereist dat een andere manier van denken. Gebouw en installaties moeten op elkaar worden afgestemd: in het ontwerp, tijdens de bouw en in het gebruik. Bij een warmtepomp is dat in wezen niet anders dan bij een HR-ketel.



# Klaar voor de switch

Van een deel van de woningen in de pijplijn kan het energieconcept nog worden veranderd. Andere worden straks opgeleverd met een HR-ketel. Maar die moeten in ieder geval binnen dertig jaar aardgasvrij worden. De vraag is: wat kunnen we doen om de switch naar aardgasvrij nu of later mogelijk te maken?



## Maatregelen voor aardgasvrij of aardgasvrij-ready

Als de aardgasaansluiting vervalt, en een woning kan niet worden aangesloten op een warmtenet, zal in negen van de tien gevallen de HR-ketel worden vervangen door een warmtepomp. Koken gaat dan elektrisch. Om dat nu of in de toekomst mogelijk te maken, is een aantal maatregelen nodig:

- Zorg dat de isolatiewaarden, kierdichtheid en de U-waarden van het glas niet alleen op tekening voldoen aan de eisen in het Bouwbesluit, maar ook daadwerkelijk worden gerealiseerd. Als er onzorgvuldigheden in de uitvoering sluipen, kan dat leiden tot comfortverlies en bestaat de kans dat de woning niet goed warm wordt. Om fouten te voorkomen is kwaliteitscontrole van kop tot staart nodig. Zie daarvoor de publicatie KopStaart aanpak van het Lente-akkoord: gedetailleerde eisen aan het begin, controle tijdens de bouw en kwaliteitsborging aan het eind, onder meer met InfraRood-foto's en een blowerdoortest.
- Installeer in het hele huis een warmteafgiftesysteem op basis van lage temperatuur: vloerverwarming, wandverwarming en/of lagetemperatuurradiatoren. Voor de huidige generatie warmtepompen is dat essentieel: die leveren warmte van circa 40 °C. Sommige warmtepompen kunnen een hogere temperatuur leveren, maar ook dan is verwarming op lage temperatuur energiezuiniger.
- Zorg dat de verwarming regelbaar is met afzonderlijke thermostaten per zone, liefst per kamer. Als die ontbreken, is het in de slaapkamers even warm als in de woonkamer. De bewoners gaan slaapkamers dan koelen door ramen open te zetten.

Dat kost veel energie. Een warmtepomp kan die wisselingen niet bijhouden. Thermostaatregeling per zone kan overigens draadloos worden opgelost.

- Installeer een ventilatiesysteem dat vraaggestuurd werkt op basis van minimaal twee CO<sub>2</sub>-sensoren (woonkamer en hoofdslaapkamer) en één RV-sensor (in de badkamer). Hierdoor wordt de ventilatie nauwkeuriger en met minder warmteverlies gestuurd. Een RV-sensor werkt draadloos maar voor CO<sub>2</sub>-sensoren zijn stroompunten nodig.
- Maak een technische ruimte in of aan de woning met plaats voor een warmtepomp en een boiler. Maak de ruimte afsluitbaar en zorg dat deze goed bereikbaar is voor onderhoud en vervanging van

installaties. Een technische ruimte maakt het mogelijk om installaties overzichtelijk te monteren en helpt geluidhinder voorkomen.

- Zorg dat de groepenkast in de woning ruimte biedt voor all electric met extra (separate) elektriciteitsgroepen voor een warmtepomp, inductiekoken en liefst ook een elektrische auto en PV-panelen.
- Kies (in overleg met kopers of huurders) voor inductiekoken. In dat geval kan de gasaansluiting in de keuken achterwege blijven.
- Als het gaat om een groter project van tientallen woningen, overleg dan vroegtijdig met de netbeheerder en zorg voor overeenstemming. Hij kan dan voorbereidingen treffen voor een zwaardere belasting van het elektriciteitsnet in de buurt.



Wageningen, 249 woningen in Tuinwijk, Nieuw Kortenoord. De woningen (EPC 0,4) hebben een individuele modulerende bodemwarmtepomp, vloerverwarming en passieve koeling met naregeling per vertrek, douchewtw en mechanische ventilatie op basis van CO<sub>2</sub>- en vochtsturing. In basis geen PV-panelen, wel als kopersoptie. Ontwikkelaar: BPD. Realisatie: Trebbe Wonen (concept: BasisWonen). De derde fase is nu in aanbouw.





NOM-woningen in project Spaarnebuiten, Spaarndam. Projectontwikkelaar en realisatie: VolkerWessels (concept: MorgenWonen).

### Aanvullende maatregelen voor extra wooncomfort

Wanneer het ontwerp van de woning op onderdelen wordt herzien, is het slim om aanvullende maatregelen te treffen die zorgen voor extra wooncomfort.

- Kies voor balansventilatie met warmteterugwinning in plaats van mechanische ventilatie met ventilatieroosters. De ervaring leert, dat er bij ventilatieroosters in combinatie met lagetemperatuurverwarming kans is op tocht. Het gevolg is, dat de bewoners de roosters dan sluiten. Omdat de meeste mensen er niet aan denken de roosters naderhand weer open te zetten, wordt het benauwd in huis. Balansventilatie geeft in dat opzicht meer wooncomfort.
- Zorg voor kierdichting met een  $Q_{v,10}$  van maximaal 0,3. Ontwerp goede details en werk nauwkeurig. Zie daar ook op toe. Controleer de luchtdichtheid met een blowerdoortest. Hoe beter luchtdicht, hoe kleiner het warmteverlies en hoe beter het comfort.
- Kies voor een gezonde ventilatiesysteem met CO<sub>2</sub>-regeling in twee of meer zones. Hierdoor wordt de ventilatie nog beter afgestemd op de behoefte: waar mensen zijn, wordt geventileerd.
- Installeer een douche-wtw. Voor toepassing van een warmtepomp is dat belangrijk. Door warmteterugwinning op douchewater is een kleiner boilervat en/of langer douchen mogelijk.
- Installeer vanbinnen te bedienen mechanische buitenzonwering. In een goed geïsoleerde woning kan oververhitting optreden als de zon overvloedig naar binnen schijnt. Vooral ramen op Oost en West zijn wat dat betreft kritisch. Daarvoor werkt alleen verticale zonwering. Bij ramen op Zuid is een diepe overstek of pergola effectief.



### Aanvullende maatregelen voor (bijna) energieneutraal

Nog meer voordeel heeft een bewoner als de woning bijvoorbeeld ook nul op de meter (NOM) wordt. Dan blijven de totale woonlasten gelijk. Particuliere kopers verdienen de aanvullende kosten terug op de energierekening en kunnen (als de hypotheekakte nog niet is gepasseerd) tot € 25.000 extra lenen. Er wordt nog onderzocht of een aanvullende lening voor NOM-woningen via het Nationaal Energiebesparingsfonds (NEF) mogelijk is. Corporaties verdienen de meerkosten terug via de Energieprestatievergoeding (EPV).

- Kies voor meer isolatie dan wat het Bouwbesluit op dit moment voorschrijft.
- Plaats drievoudig glas met bijpassende kozijnen en goed geïsoleerde deuren. Handhaaf een U-waarde van 0,5 tot 0,9 W/m<sup>2</sup>K. Let op dat de U-waarde die de fabrikant opgeeft, meestal alleen betrekking heeft op het glas zelf, bijvoorbeeld ergens in

het midden. Ter plaatse van de afstandhouders, dus langs de randen, is het warmteverlies groter.

- Reserveer ruimte voor PV-panelen (voor zover die niet bij de nieuwbouw worden geplaatst). Voorkom dat dakdoorvoeren en dakramen die ruimte belemmeren. Breng alvast een dakdoorvoer voor de PV-kabels aan.

### Is de woning al verkocht?

Bouwpartijen en kopers kunnen afspraken maken over aardgasvrij-ready in de vorm van meer-minderpakketten. Die kunnen bestaan uit maatregelen als lagetemperatuurverwarming, temperatuurregeling met aparte thermostaten per kamer, vraaggestuurde en/of gezoneerde ventilatie, inductiekoken in plaats van koken op gas, extra groepen in de meterkast, een douche-wtw, buitenzonwering en (extra) PV-panelen.



Leerdam, Siemensstraat. 34 EPV woningen in sociale huur, opgeleverd in 2018. Architect: Inbo Architecten. Realisatie: Hegeman Bouwgroep. Opdrachtgever: KleurrijkWonen.

## Klaar voor de switch naar een aardgasvrije nieuwbouwwoning

Maatregelen aardgasvrij/aardgasvrij-ready	Aanvullende comfortmaatregelen	Aanvullende energiemaatregelen
Kwaliteitscontrole van kop tot staart	Toepassing van balansventilatie met warmteterugwinning	Meer isolatie dan het Bouwbesluit vereist
Lagetemperatuurverwarming in het hele huis	Extra kierdichting	Drievoudig glas met bijpassende kozijnen
Per kamer een thermostaat voor regeling van de verwarming	Installatie van een douche-wtw	Bereid het dak voor op PV-panelen (voor zover nog niet aanwezig).
Vraaggestuurde ventilatie met minimaal twee CO <sub>2</sub> -sensoren en één RV-sensor	Gezoneerde ventilatie met CO <sub>2</sub> -sturing in twee of meer zones	
Een technische ruimte voor alle installaties	Van binnen te bedienen mechanische buitenzonwering	
Kies als het even kan voor inductiekoken.		
Minstens twee maar liever vier extra groepen in de groepenkast		
Stem (bij grotere projecten) met de netbeheerder af dat de woningen aardgasvrij-ready zijn.		

*Benodigde maatregelen bij de switch van HR-ketel naar warmtepomp. Een deel van deze maatregelen is ook nodig bij de switch naar laagtemperatuur warmtenetten.*





## Verder lezen

- In de publicatie [Alternatieven voor aardgas](#) zijn de opties beschreven om -zonder aardgas- de benodigde energie aan een woning te leveren.
- De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland geeft op de site [Aardgasvrij](#) actuele informatie voor alle partijen in de gebouwde omgeving.
- Informatie over de toepassing van warmtepompen staat onder andere in de factsheet [Warmtepompen in de woningbouw; De do's-and-don'ts voor ontwikkelaars](#) van het Lente-akkoord.
- Over de toepassing van isolatieglas heeft het Lente-akkoord de publicatie [Drievoudig glas en bijpassende kozijnen](#) uitgebracht.
- Over ventilatiesystemen in woningen zijn door het Lente-akkoord twee publicaties gemaakt: [Balansventilatie met warmteterugwinning](#) en [Mechanische ventilatie](#).
- Over kwaliteitscontrole in de bouw is door het Lente-akkoord de [KopStaat aanpak](#) ontwikkeld.
- Het stelsel waaraan de energieprestatie van nieuwbouwwoningen na 2020 moet voldoen is toegelicht in [Woningbouw volgens BENG](#).
- De publicatie [Communicatie bij ZEN-woningen](#) gaat in op communicatie met bewoners over het gebruik van een zeer energiezuinige woning.

## Colofon

Deze tekst is gemaakt in samenwerking met de Themagroep Switch naar aardgasvrij, geïnitieerd door Lente-akkoord Zeer Energiezuinige Nieuwbouw, 2018.

Aan de themagroep is deelgenomen door David Braam (Kingspan Insulation), Leo Brouwer (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland), Marianne Davidson (VolkerWessels Vastgoed), Niek Habraken (KleurrijkWonen), Gratia van Hooijdonk (NVM), John Kersemakers (Vereniging Eigen Huis), Laurens Knecht (namens warmtebedrijven HVC), Henk Monshouwer (ToMM Advies-namens Alliander DGO), Niek Verveen (The FCTRE), Dineke Witte (Gemeente Assen), Bart van de Worp (Inspire Real Estate), Pieter van der Zijde (Zonnecomfort).

Verder hebben de volgende leden van de Stuurgroep Lente-akkoord aan de tekst meegewerkt: Nico Blaauw (Trebbe), Onno Dwars (Ballast Nedam), Berri de Jonge (Plegt-Vos), Jan van Veen (Geveke Bouw) en Jos de Vries (BPD).

**Samenstelling & redactie** > Claudia Bouwens (Lente-akkoord Zeer energiezuinige nieuwbouw)

**Tekst** > Henk Bouwmeester

**Ontwerp** > Menno van der Veen

**Illustraties, foto's** > Plegt-Vos, Zonnecomfort, Ballast Nedam Development, AM, Trebbe Wonen, VolkerWessels Vastgoed, KleurrijkWonen.

Augustus 2018

Kijk verder op [www.lente-akkoord.nl](http://www.lente-akkoord.nl)

# Switch naar aardgasvrij

Nieuwbouwwoningen krijgen geen aardgasnet meer. Er zitten echter nog 50.000 woningen in de pijplijn waar wel aardgas is voorzien.

Voor een deel van die woningen moeten de ontwerpen worden herzien omdat er nog geen vergunning is aangevraagd. Wat is daarvoor de slimste oplossing? Voor andere woningen is de vergunning al aangevraagd of verleend. Soms is de bouw zelfs al begonnen. Kunnen die woningen ook nog aardgasvrij worden gemaakt? En als dat niet meer lukt: wat kunnen bouwpartijen dan wel doen om te zorgen dat de bewoners later zonder al te veel hak- en breekwerk de switch kunnen maken?

Deze publicatie beschrijft maatregelen waar bouwpartijen in het stadium van ontwerp en bouw mee aan de slag kunnen.