



SERVICEPUNT  
DUURZAME ENERGIE

# Aardgasvrije nieuwbouw

Verplichten en verleiden

Juni 2017



## Colofon

### *Publicatie*

Titel: Aardgasvrije nieuwbouw  
Auteur: Servicepunt Duurzame Energie  
Contactpersoon: Peter-Paul Smoor  
Datum: 19 juni 2017  
Versie: 1.0

### *Organisatie*

Het Servicepunt Duurzame Energie Noord-Holland is opgezet door de Provincie Noord-Holland als vehikel om de energietransitie te ondersteunen en te versnellen. Sinds 2017 is hierbij de focus gelegd op de gebouwde omgeving en de ontwikkelingen omtrent aardgasvrije bebouwing (nieuwbouw en bestaande bouw). Het Servicepunt ondersteunt gemeenten, regio's, woningcorporaties en uitvoeringsdiensten met het uitwerken van plannen en het opzetten van projecten. De opgedane kennis en ervaring worden door het Servicepunt verzameld en ter beschikking gesteld binnen de provincie. Over Morgen en AEF zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van het Servicepunt.

### *Contactgegevens*

Vragen over het Servicepunt Duurzame Energie of over deze publicatie kunt u aan ons toesturen via ons e-mailadres: [info@servicepuntde.nl](mailto:info@servicepuntde.nl)

Servicepunt Duurzame Energie  
Kleine koppel 26  
3812 PH Amersfoort

### *Eigendomsrechten*

De inhoud van onze publicatie mag alleen na schriftelijke toestemming van het Servicepunt Duurzame Energie worden vermenigvuldigd. Neem hiervoor contact op met het Servicepunt via: [info@servicepuntde.nl](mailto:info@servicepuntde.nl)



## Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Rol van de gemeente.....	4
3	Gevolgen voor stakeholders.....	6
3.1	Ontwikkelaar/aannemer.....	6
3.2	Woningbouwcorporaties.....	7
3.3	Huurders.....	8
3.4	Kopers.....	8
3.5	Particuliere opdrachtgeverschap.....	9
3.6	De netbeheerder.....	9
3.7	De gemeente.....	9
3.8	ESCO's.....	10
4	Stappenplan voor gemeente.....	10

## Bijlagen

Bijlage I	Praktijkvoorbeelden aardgasvrij Noord-Holland.....	12
Bijlage II	Technische specificaties.....	14

## 1 Inleiding

Niet zo heel lang geleden, zo'n jaar of vijftig, hebben we in Nederland kolen vervangen door aardgas om onze huizen te verwarmen. Vandaag de dag staan we wederom aan het begin van een energietransitie. Het gebruik van fossiele brandstoffen zal namelijk halverwege deze eeuw zeer beperkt zijn vanwege het veranderende klimaat, de bodemdaling in Groningen en het opraken van de fossiele energiebronnen. Het zijn allemaal factoren die deze transitie niet alleen gewenst, maar ook onvermijdelijk maken.

Maar de energietransitie biedt ook kansen. Zeker aan een innovatieve economie als de Nederlandse, en zeker in een tijd waarin grote delen van het speelveld nog moeten worden bepaald. Nù handelen en nieuwe technieken ontwikkelen betekent veel kennis en ervaring opdoen, wat een goede uitgangspositie verschaft in de internationale concurrentiestrijd rond duurzame energie die ongetwijfeld gaat losbarsten.

De transitie van aardgas naar duurzame energiebronnen is een enorme maatschappelijke opgave. Een opgave die niet alleen kan worden overgelaten aan de markt. Je wilt voorkomen dat alle partijen op elkaar gaan zitten wachten. Er moeten namelijk grote investeringen worden gedaan. Om schaalgrootte te creëren moeten flinke clusters van woningen en bewoners worden georganiseerd. Ook is de prijs van duurzame energie nog niet concurrerend met die van fossiele energie, waardoor een financiële prikkel nu veelal nog ontbreekt. Er ligt dus zeker een rol voor de overheid, zowel op landelijk als op lokaal en provinciaal niveau.

Op landelijk niveau heeft het kabinet deze rol opgepakt en de urgentie van de transitie onderstreept met de Energieagenda 2016. Daarin staat een integrale visie op de toekomstige energievoorziening van Nederland. Onder andere wordt de verwachting uitgesproken dat gas in de toekomst vrijwel uitsluitend nog zal worden gebruikt in industrie en transport, terwijl het uit de gebouwde omgeving zal verdwijnen. Gemeenten zijn nauw betrokken bij de gebouwde omgeving en hebben daarom volgens het rapport een belangrijke en bepalende rol in deze transitie.

Een van de belangrijkste voorwaarden om deze verduurzaming te kunnen realiseren is de creatie van een duurzame warmtevoorziening als alternatief voor de huidige verwarming met aardgas. Deze transitie is dermate complex dat zij alleen gefaseerd kan worden uitgevoerd. Echter, gezien de tijdsdruk moet er zo snel mogelijk mee worden begonnen. Uiterlijk 2050 moet de gehele gebouwde omgeving aardgasvrij zijn.

Daarom moet de opgave naar aardgasvrij niet groter worden gemaakt dan deze nu al is. Dat betekent dat ernaar moet worden gestreefd dat in nieuwe wijken en nieuwbouwoontwikkelingen geen aardgasnetten worden aangelegd. Deze notitie gaat in op de (on)mogelijkheden die de gemeente heeft in het realiseren van aardgasvrije nieuwbouw en geeft inzicht wat de gevolgen zijn voor de verschillende stakeholders, die betrokken zijn bij de realisatie hiervan.

## 2 Rol van de gemeente

De wettelijke mogelijkheden om aardgasvrije nieuwbouw af te dwingen voor gemeentes is zeer beperkt. De Gaswet verplicht namelijk de netbeheerder om een woning aan te sluiten op het gasnet als de ontwikkelaar daar om vraagt. Alleen in onrendabele gebieden (buiten de bebouwde kom) of in gebieden waar er stadsverwarming is (Besluit Gebiedsindeling Gas) vervalt deze plicht. Daarnaast mag een gemeente officieel geen strengere duurzaamheidseisen stellen dan in het Bouwbesluit genoemd staan.

In november 2016 heeft de Tweede Kamer een motie aangenomen om de aansluitplicht uit de wet te halen. Minister Kamp heeft als antwoord hierop een brief gestuurd naar de Tweede Kamer op 13 juni 2017 met als voornemen om de aansluitplicht voor aardgas voor nieuwbouw te wijzigen. Als alles mee zit zal per 1 januari 2018 de wet zijn aangenomen. Hiermee krijgen gemeentes de mogelijkheid

om nieuwbouwgebieden aan te wijzen waar de aansluitplicht vervalt. De bevoegdheid om te besluiten over de toekomstige invulling van de warmtebehoefte bij nieuwbouw wordt bij de gemeenten gelegd. Het wijzigen van de aansluitplicht is een eerste concrete stap in de afbouw van aardgasgebruik in de gebouwde omgeving. In de Energieagenda is aangegeven dat er wordt toegewerkt naar een techniekneutraal recht op warmte. Invulling van dit warmterecht houdt in dat de overheid de aanwezigheid, kwaliteit en betaalbaarheid van de benodigde energie-infrastructuur borgt. Afhankelijk van de lokale situatie kunnen eindgebruikers aanspraak maken op een aansluiting op een (verzwaard) elektriciteitsnet of een warmtenet.

Tot die tijd kunnen gemeenten, die een nieuwbouwwijk ontwikkelen op eigen grond, in de volgende specifieke gevallen aardgasvrije nieuwbouw "verplichten":

- Warmteplan: De aansluitplicht voor netbeheerders vervalt als er een collectieve warmtevoorziening wordt gepland in een gebied dat is aangemerkt in een Warmteplan (Bouwbesluit 2012). Dit kan een warmtenet zijn of collectieve warmte-en koude opslag (WKO) bron(nen) in de wijk. De ontwikkelaar van de nieuwe woning in het betreffende gebied kan op basis van gelijkwaardigheid kiezen voor een andere warmtevoorziening dan via het warmtenet. Het alternatief moet dan minimaal dezelfde mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu bieden. Een warmteplan moet tot slot worden goedgekeurd door de gemeenteraad en is maximaal 10 jaar geldig.
- Wederzijdse afspraken: de gemeente kan de aansluitplicht privaatrechtelijk omzeilen door afspraken te maken met ontwikkelaars/ zelfbouwers bij de verkoop van eigen grond. Als randvoorwaarde moet dan worden vastgelegd dat de woning zonder aardgasaansluiting wordt gebouwd. Het uitvragen van een lagere EPC-eis of een energieneutrale ontwikkeling is dus niet voldoende om een aardgasvrije ontwikkeling te borgen.

Als de grond al is uitgegeven en zonder eigen grond zijn de sturingsmogelijkheden voor gemeenten veel beperkter. Er zijn nog twee specifieke mogelijkheden, echter met beperkende voorwaarden en daarom praktisch vaak niet echt werkbaar:

- Ontheffing Bouwbesluit: Een andere situatie dat de aansluitplicht vervalt is een ontheffing op het Bouwbesluit op basis van de Woningwet (art. 7 en 7a) ten behoeve van duurzame ontwikkeling. Voorwaarde hier is dat het kleine projecten (5 tot 25 bouwwerken) betreft en kan alleen als het project vernieuwend en schaalbaar is.
- Crisis en herstelwet: Een gemeente kan zich beroepen op de Crisis en Herstelwet om strengere eisen te stellen dan in het Bouwbesluit genoemd staan. Deze wet stimuleert vernieuwende en duurzame projecten. Voorwaarde is echter dat het gaat om een experiment dat gericht is op innovatie en duurzaamheid en tevens aantoonbaar bijdraagt aan de bestrijding van de economische crisis. Deze wet vervalt hoogstwaarschijnlijk als de nieuwe Omgevingswet van kracht wordt in 2019.

Met woningbouwcorporaties kunnen wel afspraken worden gemaakt over aardgasvrije nieuwbouw. Dit kan in de prestatieafspraken die tussen gemeente en corporatie worden gemaakt. De gemeente kan dit echter niet verplichten.

De lokale nieuwbouwpoging in Noord-Holland is vaak kleinschalig. Een collectief systeem voor het opwekken van warmte is vaak daarom niet efficiënt te realiseren. Alleen daar waar reeds een warmtenet is gerealiseerd kan aansluiting mogelijk interessant zijn. Ook het ontwikkelen van collectieve WKO-bronnen voor woonwijken is technisch lastig en ook hiervoor zijn veel projecten te klein van schaal. Woningen hebben met name een warmtevraag en maar een lage koudevraag, waardoor er onbalans in de bodem ontstaat bij een WKO-systeem. Daar komt bij dat per locatie vaak meerdere ontwikkelaars/ kavelkopers betrokken zijn. Het is het daarom vaak wenselijk of zelfs alleen haalbaar dat er een individueel systeem per woning wordt ontwikkeld. Een warmteplan is dus maar voor een beperkt aantal locaties een optie. In bijlage I staan een aantal praktijkvoorbeelden van aardgasvrije nieuwbouw van kleinschalige projecten.

Totdat de aansluitplicht zal verdwijnen zal de gemeente dus met name in moeten zetten op het verleiden van ontwikkelaars, woningcorporaties en particulier opdrachtgevers om te kiezen voor een aardgasvrij alternatief. Het is daarvoor wel van belang dat een gemeente voldoende tijd en middelen beschikbaar stelt om de nieuwbouwplannen inzichtelijk te maken en om met ontwikkelaars en

woningbouwcorporaties in gesprek te gaan. Het Servicepunt Duurzame Energie kan daarbij ondersteunen.

Een bestuurlijk besluit en/of raadsbesluit is het startpunt om de ambitie voor aardgasvrije nieuwbouw ook daadwerkelijk te kunnen realiseren. Een dergelijk besluit wordt vooraf gegaan door een visie van de gemeente op dit onderwerp. Voorbeelden hiervan of advies hierover kunnen wij vanuit het Servicepunt geven.

### 3 Gevolgen voor stakeholders

Als een gemeente de ambitie heeft om aardgasvrije nieuwbouw te realiseren zullen er gesprekken met de betrokken ontwikkelaars, woningbouwcorporaties en kavelkopers gevoerd moeten worden over het bouwen zonder aardgasaansluiting. In deze notitie wordt ingegaan op de wijze waarop stakeholders gestimuleerd en verleid kunnen worden tot aardgasvrij bouwen. Hieronder wordt kort omschreven hoe voor alle partijen een goed en betaalbaar alternatief voor aardgas kan worden gerealiseerd op basis waarvan afspraken gemaakt kunnen worden.

De lokale nieuwbouwpoging in Noord-Holland is vaak niet omvangrijk. In de meeste gevallen zal daarom een individueel systeem per woning worden ontwikkeld of eventueel een systeem voor meerdere woningen bij gestapelde woningbouw. Het maken van een warmteplan is dan dus niet mogelijk. Het kan wel voordelen bieden als in een te ontwikkelen gebied zoveel als mogelijk hetzelfde systeem wordt toegepast. De realisatie en exploitatie van een aardgasvrij energiesysteem vraagt namelijk om andere competenties van marktpartijen. Het beste zou zijn als één kundige partij verantwoordelijk is voor de realisatie, het onderhoud, de energieprestatiegarantie van het systeem voor het opwekken van duurzame warmte, en eventueel ook koude en elektriciteit. Hiermee wordt geborgd dat het systeem dat wordt ontworpen en gerealiseerd, ook daadwerkelijk functioneert in de praktijk. De ontwikkelaars en aannemers kunnen dan focussen op dat waar ze goed in zijn, namelijk het bouwen van een marktconforme, comfortabele en functionele woning.

Hiermee zijn niet alleen de aannemers en ontwikkelaars ontzorgd, maar ook de toekomstige bewoners (kopers/huurders) en gebouweigenaren (kopers/woningcorporatie/commerciële vastgoedeigenaren). Omdat in een gebied vaak meerdere stakeholders betrokken zijn, vergt dit wel afstemming. Hier kan een gemeente een faciliterende rol spelen.

Om welke stakeholders gaat het dan? Hieronder worden ze opgesomd en wordt per stakeholder verder ingegaan op de overwegingen van die stakeholders bij aardgasvrije nieuwbouw. Dit helpt gemeenten bij het invullen van de gevraagde rol om te faciliteren.

#### 3.1 Ontwikkelaar/aannemer

Uitgaande van een aardgasvrije wijk bouwt de ontwikkelaar/aannemer marktconforme, comfortabele en functionele woningen, die minimaal voldoen aan de technische specificaties uit de bijlage. De kosten voor deze woning zijn vergelijkbaar met de realisatie van een woning met een EPC van 0,4. Een dergelijke woning wordt geleverd met een laagtemperatuur verwarmingsinstallatie en energiezuinig ventilatiesysteem. De ontwikkelaar hoeft in dit geval in de stichtingskosten geen rekening te houden met de kosten voor een gasaansluiting, rookgasafvoer en gasketel. Dat zorgt voor een vermeden investering van, momenteel geschat, circa € 2.800 exclusief BTW.

Voor een individuele woning geeft dit nog weinig ruimte. Bij een woningbouwproductie van 40-200 woningen is er echter voldoende schaalgrootte om een aantrekkelijk aanbod uit te vragen in de markt voor het realiseren en onderhouden van een individueel systeem voor de opwek van warmte, en eventueel ook koude en elektriciteit. Met deze schaalgrote is het voor marktpartijen namelijk mogelijk om een energieprestatiegarantie te geven en eventueel indien nodig een groot deel van de meerkosten van het systeem te financieren.

Men kan een gemiddelde rijtjeswoning met een gebruiksoppervlak van 110 m<sup>2</sup> voor circa € 13.300 exclusief BTW voorzien van een elektrische bodemwarmtepomp met 150 liter boiler, bodemlus en voldoende zonnepanelen (circa 18 panelen) om de elektriciteit op te wekken voor het verwarmen van

de woning, warm tapwater, koeling, ventileren, verlichting en huishoudelijke energie inclusief elektrisch koken. In dit voorbeeld betekent dat de woning jaarlijks evenveel elektriciteit gebruikt als opwekt. De woning is dan “Nul-op-de-meter” (NOM).

De totale meerkosten zijn dan dus, uitgaande van bovengenoemde getallen, zo'n € 10.500 exclusief BTW. Deze kosten kunnen gefinancierd worden door:

- Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE): de investeringssubsidie duurzame energie is een meerjarige regeling en loopt tot en met 31 december 2020. Per subsidiejaar wordt het budget vooraf bekend gemaakt. In 2017 is er € 70 miljoen subsidie beschikbaar.
- Toekomstig gebouweigenaar
- Energy Service Company (ESCO): deze ontzorgt een gebouweigenaar door tegen een maandelijkse vergoeding niet alleen het onderhoud uit te voeren en de energieprestatie te garanderen, maar ook (een deel van) de investering in het systeem te financieren.

Na aftrek van de ISDE zijn de meerkosten voor koper circa nog € 10.000 VON. Veel gebruikt argument van ontwikkelaars en aannemers is dat kopers deze kosten niet bereid zijn te of kunnen financieren. Banken zijn echter verplicht om een extra leencapaciteit ter beschikking te stellen van € 27.000 bij een NOM-woning. Dat is € 18.000 meer leencapaciteit ten opzichte van de € 9.000 die geldt voor een nieuwbouwwoning die niet NOM is.

Als de ontwikkelaar of aannemer dit toch als een risico ziet, dan kan gekozen worden voor een ESCO, waarbij een marktpartij een groot deel van deze meerkosten financiert. Bij een ESCO betaalt een ontwikkelaar/aannemer nog maar circa € 5.000-5.500 exclusief BTW na aftrek van de ISDE voor een NOM-woning. De meerkosten zijn hierdoor nog circa € 3.000 VON. Een ESCO is dan verantwoordelijk voor de realisatie, het onderhoud, de energieprestatiegarantie en de financiering voor het systeem voor het opwekken van duurzame warmte, koude en duurzame elektriciteit.

Voor nieuwbouwwoningen kan een vergelijkbaar aanbod worden gedaan op het niveau van een bijna-energieneutraal-gebouw (BENG) in plaats van NOM. BENG is vergelijkbaar met een EPC van 0,15 tot 0,20. Bij dit concept zijn minder zonnepanelen nodig dan bij NOM. Het kan namelijk voorkomen dat niet op alle woningen voldoende dakoppervlak beschikbaar is voor NOM, zie ook bijlage II. Dit komt vaak voor bij gestapelde woningbouw.

Het is van belang dat al in een vroeg stadium van de ontwerpfase wordt nagedacht over het toe te passen energiesysteem en dus ook worden geïnventariseerd welke partij verantwoordelijk wordt voor de realisatie, het onderhoud ende energieprestatiegarantie. Met name voor de gestapelde bouw moet al in de voorlopig ontwerpfase de keuze voor het energiesysteem worden gemaakt omdat dit grote gevolgen heeft voor het ontwerp. Dit vraagt dus wel iets van de interne organisatie van een bouwer/ ontwikkelaar en het vertrouwen dat nodig is om in zee te gaan met deze marktpartij.

### 3.2 Woningbouwcorporaties

Een woningbouwcorporatie heeft vaak, in tegenstelling tot particuliere kopers, een langetermijnvisie en strategie. Voor een corporatie lijkt de keuze voor een aardgasvrije nieuwbouwwoning daarom vanuit de langetermijnvisie de meest verstandige keuze. Om de prestaties van de installatie tijdens de exploitatiefase te kunnen borgen moeten woningcorporaties wel worden ontzorgd, zowel in de ontwikkel- als de exploitatiefase. Dat betekent echter wel dat meestal gekozen moet worden om met een marktpartij een contract aan te gaan van tussen de 15 tot 30 jaar. Dit vraagt dus wel iets van de interne organisatie en het vertrouwen dat nodig is om in zee te gaan met deze marktpartij. Corporaties zijn namelijk nu vaak gewend om bouw en exploitatie los aan te besteden. Ook worden onderhoudscontracten voor bijvoorbeeld gasketels vaak voor kortere termijnen van 3 tot 5 jaar gesloten.

Bij een ESCO-constructie kan voor “slechts” circa € 3.000 inclusief BTW meerkosten een NOM-concept worden gerealiseerd, zie ook 3.1. Daarnaast bespaart een woningcorporatie tijdens de exploitatiefase jaarlijks circa € 60,- tot € 80,- inclusief BTW aan onderhoudskosten voor de ketel. Ook hoeft de corporatie bij een looptijd van 30 jaar eenmalig de gasketel niet te vervangen. De ESCO

draagt de kosten en het risico voor onderhoud, monitoring en vervanging van de warmtepomp en de zonnepanelen. Deze extra investering is daarom over de levensduur voor een woningcorporatie kostenneutraal. Huurder betaalt in dat geval een energieprestatievergoeding (EPV) aan de ESCO, zie ook 3.3.

Uiteraard kan er ook voor worden gekozen om de investering zelf te financieren. Aandachtspunt is dan wel dat er een meerjarenonderhouds- en energieprestatiecontract met een marktpartij wordt afgesloten. Dit is een voorwaarde om een energieprestatievergoeding (EPV) te kunnen vragen bij huurders en om de energieprestatie te kunnen garanderen, zie ook 3.3. Bij de realisatie van aardgasvrije nieuwbouw zal dus ook bij het besluit om zelf de investeringen te doen een langjarig contract met een marktpartij moeten worden afgesloten.

Niet voor alle nieuwbouwwoningen kan NOM worden ontwikkeld. Het kan namelijk voorkomen dat niet op alle woningen voldoende dakoppervlak beschikbaar is voor NOM. Dit komt vaak voor bij gestapelde woningbouw. Hierdoor kan geen EPV in rekening worden gebracht bij huurder. Toch is ook voor een vergelijkbaar energieconcept met minder zonnepanelen, dat bijvoorbeeld voldoet aan een het niveau van een bijna-energie-neutraal-gebouw (BENG), een haalbare businesscase te maken. De Warmtewet biedt namelijk niet alleen voor collectieve systemen maar ook voor individuele warmtepompsystemen de ruimte om een naast de huur een maandelijkse vergoeding te kunnen vragen aan de huurder. Het is van belang dat corporaties daarom gaan bepalen hoe hoog een betaalbare totale energierekening voor huurders is, zodat hier beter op gestuurd kan worden zowel voor nieuwbouw als voor bestaande bouw.

### 3.3 Huurders

Het belang van een huurder, zoals ook wordt onderkend door woningbouwcorporaties, is dat de woonlasten nu en in de toekomst betaalbaar blijven. In het geval van bovenstaand voorbeeld betaalt een huurder een energieprestatievergoeding (EPV) van circa € 1,10 per maand per m<sup>2</sup>. Het is wettelijk toegestaan om bij een NOM-woning, naast de huur, maximaal € 1,40 per maand per m<sup>2</sup> EPV in rekening te brengen. In ruil voor de het betalen van de EPV krijgt de huurder een comfortabele woning, die ook kan worden gekoeld en met dus een energieprestatiegarantie. De totale maandelijkse energierekening komt gemiddeld op € 112,- per maand voor een woning van 110 m<sup>2</sup> bij een EPV van € 1,10 per maand per m<sup>2</sup>. Dit is lager dan de huidige gemiddelde energierekening in Nederland van circa € 140,- per maand.

#### EPV bij NOM woning

Energieprestatievergoeding	110 m <sup>2</sup>	€ 13,20	€ 1.452
Kosten vastrecht elektriciteit	1 aansluiting	€ 270,00	€ 270
Variabele kosten elektriciteit	0 kWh	€ 0,19	€ -
Teruggave energiebelasting	1 aansluiting	€ -373,00	€ -373
<b>TOTAAL per jaar</b>			<b>€ 1.349</b>
<b>TOTAAL per maand</b>			<b>€ 112</b>

In het geval dat geen EPV betaald kan worden, omdat de woning niet voldoet aan de NOM-eisen, dan kan huurder ook binnen de gestelde kaders van de Warmtewet een maandelijkse vergoeding betalen voor het gebruik van de warmtepomp. Uitgangspunt moet voor alle concepten zijn dat de huurder vergelijkbare betaalbare woonlasten heeft.

### 3.4 Kopers

Ook voor een koper is het aanbod, net als voor de huurder interessant. Een koper betaalt, net als de huurder, bij bovenstaand voorbeeld van een woning van 110 m<sup>2</sup>, circa € 112,- per maand voor warmte, koude en elektriciteit. Dit is inclusief onderhoud, monitoring en vervanging van de



warmtepomp en de zonnepanelen. Ook de koper moet dan dus, net als de corporatie een langjarig contract aangaan.

Een andere optie is dat koper de installatie zelf financiert. Met de huidige lage rentestand kan dit aantrekkelijk zijn. Voor een annuïteitenhypotheek betaalt de bewoner slechts circa € 35,- tot € 45,- per maand aan rente en aflossing. De eigenaar moet daarbij echter rekening houden met circa € 45,- per maand aan kosten voor monitoring, onderhoud, vervanging en energieprestatiegarantie voor een looptijd van 30 jaar.

Het nadeel van de koopoplossing kan zijn dat de kopers het onderhouds- en prestatiecontract “te duur” vinden. Men ziet dan de meerwaarde niet met als gevolg dat dit contract wordt opgezegd waarmee alle garanties vervallen. Zonder monitoring en het juiste onderhoud zullen de vervangingskosten hoger gaan uitvallen en de prestaties van de installatie verslechteren. Deze kopers zijn namelijk zonder onderhoudscontract aangewezen op installateurs in de markt, die vaak onvoldoende kennis van zaken hebben en dus niet de juiste service kunnen bieden en al helemaal geen energieprestatie kunnen garanderen. Een jaarlijks opzegbaar contract lijkt daarom interessant vanuit de wens voor keuzevrijheid. Echter in praktijk leidt dat dus vaak tot problemen.

### 3.5 Particuliere opdrachtgeverschap

Particuliere opdrachtgevers zijn particulieren die zelf een kavel aankopen om hun eigen woning op te bouwen. Het kan interessant zijn als professionele ontwikkelaars de verwarmingsinstallatie aanbesteden in een gebied, dat ook de particuliere opdrachtgevers vrijblijvend mee kunnen doen. Zelfbouwers moeten dan alleen rekening houden met de minimale technische specificaties voor de woning die ze bouwen, zie bijlage II. Deze doelgroep kan op deze manier volledig worden ontzorgd en krijgt dan gegarandeerd een goed werkend systeem.

Het is voor een particulier ontwikkelaar ongetwijfeld duurder om een vergelijkbaar systeem zonder aardgas aan te schaffen bij een lokale aannemer/installateur. In praktijk blijkt ook dat het niet mogelijk is voor deze doelgroep om de nodige energieprestatiegaranties te krijgen en ook het afsluiten van een goed onderhoudscontract is lastig. Het Duurzaam Bouwloket kan deze doelgroep mogelijk begeleiden in de keuzes die gemaakt moeten worden bij het ontwikkelen van een aardgasvrije woning.

Het is wel van essentieel belang dat een gemeente in de koopovereenkomst regelt dat er niet gebouwd kan worden met een aardgasaansluiting en kopers duidelijk wijst op deze aanvullende eisen en de eventuele mogelijkheden die er zijn voor extra ondersteuning. Als dit niet wordt geborgd dan is de netbeheerder alsnog verplicht om voor deze doelgroep een aardgasleiding naar de wijk aan te leggen als een kavelkoper toch een gasketel wil.

### 3.6 De netbeheerder

Het is zaak dat de netwerkbeheerder voor elektriciteit en gas tijdig betrokken wordt als besloten wordt tot aardgasvrije nieuwbouw. In de meeste gevallen is dat Liander binnen Noord-Holland. Bij elektrisch verwarmen moet zij namelijk rekening houden dat er geen gasleiding naar de wijk komt en dat het elektriciteitsnet verzaamd wordt aangelegd. Er moet dan wel worden geborgd dat alle woningen zonder gasaansluiting worden gebouwd. Liander is ook voorstander van het realiseren van nieuwbouw zonder aardgasaansluiting en kan voor een gemeente een partner zijn bij het verleiden van ontwikkelaars om te kiezen voor aardgasvrije nieuwbouw.

### 3.7 De gemeente

De rol van de gemeente is met name een faciliterende en organisatorische rol. Om voor alle stakeholders te komen tot een aantrekkelijk alternatief voor aardgas is samenwerking tussen ontwikkelaars en de woningbouwcorporatie(s) zeer wenselijk. Mogelijk kan gekeken worden naar een regionale samenwerking met andere gebiedsontwikkelingen. Hoe meer woningen worden aanbesteed, hoe meer marktpartijen geïnteresseerd zullen zijn en hoe beter het aanbod. De

gemeente kan een faciliterende rol hebben bij het organiseren van de gezamenlijke tender en bij het delen van kennis over aardgasvrije nieuwbouw.

Een andere rol die de gemeente kan hebben is om, indien nodig, in de “onderhandeling” met ontwikkelaars een korting te geven op de legeskosten/ grondprijs. Hiermee kan het “gat” van circa € 3.000 VON worden gedicht. Het is wel belangrijk, dat als gekozen wordt voor een korting deze wel toekomt aan de koper en niet aan de ontwikkelaar. Hierover zullen vooraf goede afspraken gemaakt moeten worden. Ook kan een gemeente overwegen een garantie te geven voor de ISDE subsidie. In totaal € 2.800 per warmtepompsysteem. Met woningbouwcorporaties kunnen afspraken worden vastgelegd over aardgasvrije nieuwbouw in de prestatieafspraken.

Daarnaast moeten gemeentes natuurlijk het goede voorbeeld geven door al het eigen vastgoed zonder aardgas te ontwikkelen.

### 3.8 ESCO's

Partijen die een volledig ontzorgd aanbod doen voor duurzame verwarming met prestatiecontract en eventueel de financiering voor individuele oplossingen voor woningen zijn nog schaars. Dit hangt samen met het feit dat deze markt nog relatief nieuw is, vaak kleinschalig is en omdat de laatste jaren de nieuwbouw stil lag. Om meerdere biedingen te krijgen uit de markt zijn daarom meer woningen nodig dan 40. Het liefst minimaal 80, maar om zeker te zijn het liefst 100-200 woningen. Bij deze aantallen zullen meer (installatie)bedrijven interesse gaan krijgen om deze markt te bedienen. Door de ontwikkelingen in de aardgasvrije nieuwbouw is de verwachting dat deze markt de komende jaren sterk gaat groeien.

Bij kleinschalige aanbesteding zal het ook niet mogelijk zijn voor de individuele koper om te kiezen voor een ESCO of voor de koopoptie. In dat geval zullen de ontwikkelaars/ corporaties gezamenlijk vooraf moeten besluiten voor de gehele ontwikkeling voor welke financieringsoptie wordt gekozen.

De ESCO moet tijdig worden gecontracteerd, zodat het ontwerp en de ontwerputgangspunten afgestemd kunnen worden en de voorwaarden meegenomen kunnen worden in de koopovereenkomst. Met name voor de gestapelde bouw moet al in de voorlopig ontwerpfase de keuze voor het energiesysteem worden gemaakt omdat dit grote gevolgen heeft voor het ontwerp.

## 4 Stappenplan voor gemeente

Mogelijke vervolgstappen voor gemeentes met een ambitie voor aardgasvrije nieuwbouw zijn:

1. Regionaal statement aardgasvrije nieuwbouw. Als je als regio gezamenlijk de ambitie uitspreek om alle nieuwbouw vanaf nu aardgasvrij te bouwen voorkom je concurrentie van projectontwikkelaars tussen gemeentes onderling.
2. Bestuurlijk besluit aardgasvrije nieuwbouw
3. Voorbereiden van een raadsbesluit aardgasvrije nieuwbouw
4. Nieuwbouw in kaart brengen en daar waar mogelijk aardgasvrije nieuwbouw “verplichten”
5. Inzichtelijk maken welke wijken de gemeente gaat aanwijzen, ter voorbereiding op het wijzigen van de aansluitplicht en vooruitlopend op de toekomstige regierol. Dit moet worden afgestemd met de lokale stakeholders zoals de netwerkbeheerder, woningbouwcorporaties en ontwikkelaars.
6. Gesprek aangaan met projectontwikkelaars en woningcorporatie(s) waar wordt besproken onder welke voorwaarde het acceptabel is voor partijen om te gaan voor een wijk zonder aardgas. Het Servicepunt Duurzame Energie kan hierin ondersteunen. Het is van belang op te halen waar de pijnpunten zitten bij partijen en wat er nodig is om deze op te lossen. Deze notitie laat zien dat het kan. Echter, dit moet nog wel beleidsmatig landen.
7. Met corporaties kunnen ook afspraken gemaakt worden over aardgasvrije nieuwbouw in de prestatieafspraken.

8. Liander informeren dat het de ambitie is zonder aardgas te bouwen en planning daarvoor afstemmen.
9. Inventariseren of er draagvlak is voor een collectieve aanbesteding. Een gemeente kan daarbij eventueel faciliteren. Ook moet vastgesteld worden hoeveel woningen het betreft. Regionale opschaling kan mogelijk interessant zijn. In ieder geval moet het doel zijn om kennis over aardgasvrije nieuwbouw regionaal te delen.
10. Definitieve afspraken maken over bouwen zonder aardgas met ontwikkelaars, woningcorporatie en kavelkopers.
11. Liander informeren dat er zonder aardgas gebouwd gaat worden.
12. Start bouwrijp maken zonder aardgasinfrastructuur.

## Bijlage I Praktijkvoorbeelden aardgasvrij Noord-Holland

### Nieuw Zuid Hilversum

Opdrachtgever:	Dudok Wonen
Doelgroep:	vrije sector/ sociale huur en zorg
Type woningen:	200 appartementen, 5 complexen
Type warmt opwek:	bodemwarmtepomp per 4 appartementen
Bouwkundig aannemer:	Hegeman
Energieprestatie:	BENG
Energieprestatiecontract:	Eteck
Financiering:	Esco



### Greenstart Amstelveen

Opdrachtgever:	Dura Vermeer
Doelgroep:	koop
Type woningen:	53 grondgebonden woningen
Type warmt opwek:	individuele bodemwarmtepomp
Bouwkundig aannemer:	Dura Vermeer
Energieprestatie:	EPC = -0,2
Energieprestatiecontract:	Klimaatgarant
Financiering:	koper



### Nieuw Waard Heerhugowaard

Opdrachtgever:	Timpaan
Doelgroep:	koop
Type woningen:	grondgebonden
Type warmt opwek:	individuele bodemwarmtepomp
Bouwkundig aannemer:	Scholtens
Energieprestatie:	nul op de meter
Energieprestatiecontract:	Klimaatgarant
Financiering:	koper



### Gerard Douplantsoen in Heerhugowaard

Opdrachtgever:	Woonwaard
Doelgroep:	sociale verhuur
Type woningen:	24 grondgebonden rijwoningen
Type warmt opwek:	individuele warmtepomp
Bouwkundig aannemer:	Van Wijnen
Energieprestatie:	nul op de meter
Energieprestatiecontract:	Van Wijnen
Financiering:	woningcorporatie

## Bijlage II Technische specificaties

Als een woning op lage temperatuur wordt verwarmd is het van belang dat het casco van de woning voldoende geïsoleerd is en kierdicht. De warmtevraag voor ruimteverwarming moet circa 30 kWh/m<sup>2</sup> zijn. Ook moet de woning worden uitgevoerd met een goed functionerende energiezuinige ventilatie- en laagtemperatuur afgiftesysteem. In deze bijlage wordt beschreven aan welke eisen de aannemer en installateur minimaal moeten voldoen in de ontwerp, bouw en opleverfase:

- Isolatie van vloer, gevel en dak minimaal conform de eisen uit het bouwbesluit. Respectievelijk een Rc waarde van minimaal: 3,5; 4,5 en 6,0 m<sup>2</sup>K/W;
- Goed geïsoleerde kozijnen met isolatieglas:  $U_{raam} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Geïsoleerde voordeur;
- Goede kierdichting. Luchtdichtheid  $q_v 10 \leq 0,3 \text{ dm}^3 / \text{sm}^2$ ;
- Laag temperatuur radiatoren of vloerverwarming (of combinatie daarvan).
- Balansventilatie met WTW, CO<sub>2</sub> gestuurd.
- Korte leidinglengtes van het toestel voor het opwekken van warm tapwater naar de badkamer(s).
- Bij grote afstand (> 8 meter) tussen toestel voor het opwekken van warm tapwater en keuken een keukenboiler toepassen.
- Badkamer(s), toilet en keuken bij voorkeur centraal in de woning plaatsen, zodat de ventilatiekanalen compact kunnen worden ingepast in het ontwerp.
- Woning moet tenminste worden voorbereid op het plaatsen van zonnepanelen; voldoende geschikt dakoppervlak; loze leiding en extra groep in de meterkast.

Om een goede werking van de installaties te borgen is het van belang dat de verwarmingsinstallatie, bestaande uit bronsysteem, opwekker en afgiftesysteem, in combinatie met de ventilatie-installatie, in de bouwketen op elkaar afgestemd zijn.

De vloerverwarmingsinstallatie maakt integraal onderdeel van het gehele verwarmingssysteem en is essentieel voor de werking van en het rendement van bijvoorbeeld een warmtepompinstallatie. Maatgevend hierin is de benodigde watertemperatuur voor verwarming. De aannemer van de installatie moet een warmteverliesberekening per vertrek en van de totale woning maken. De warmteverliesberekening dient te worden uitgevoerd conform: - ISSO publicatie 51, zonder opwarmtoeslag, kwaliteitsklasse A, voor koopwoningen. Als alternatief mag een dynamische berekening worden uitgevoerd.

Ontwerpeis is dat de vloerverwarming wordt ontworpen op een aanvoerwatertemperatuur van maximaal 35 °C, en conform de ontwerpmethodiek van ISSO publicatie 49 'Ontwerpeisen vloer- en wandverwarming'. Wanneer de installateur van mening is dat in een specifieke situatie een aanvoerwatertemperatuur van 35 °C niet haalbaar is, dient de vloerverwarming te worden aangevuld met wandverwarming of laag temperatuur convectoren/ radiatoren.

Er wordt geadviseerd het ontwerp van de installateur van de vloerverwarming op basis van de warmteverliesberekening per vertrek ter controle voor te leggen aan een onafhankelijke installatieadviseur.

Het ventilatiesysteem moet worden ontworpen conform de kwaliteitseisen uit ISSO publicatie 61 "Kwaliteitseisen ventilatiesystemen voor woningen" en ISSO publicatie 62 "Gebalanceerde ventilatie en WTW in woningen". De ventilatie-installatie dient bij oplevering te worden gekeurd door een BRL 8010 gecertificeerd bedrijf. Bij de warmteverliesberekening mag een WTW-rendement worden gehanteerd van 75%. Aanvullend wordt geadviseerd om het systeem uit te breiden met CO<sub>2</sub>-sturing op de afvoer om zo de warmtevraag verder te beperken. Aanvullend op de eis van maximaal 30dB(A)

installatiegeluid geldt als aanvullende ontwerpeis dat in de slaapkamers bij lucht volumestromen conform het Bouwbesluit een maximaal installatiegeluid-niveau van 27dB(A) is toegestaan.

Voor de werking van het systeem is het belangrijk de woning ook kierdicht wordt opgeleverd door de aannemer. Daarom zal een blow door test (luchtdichtheidsmeting) uitgevoerd moeten worden bij oplevering van de woning (steekproef van 10%-20%).

Onderstaand is indicatief het aantal zonnepanelen weergegeven nodig voor de realisatie van een bijna energieneutraal gebouw (BENG) en een nul-op-de-meter woning (NOM).

GBO m2	Aantal panelen van 1,6 m2	
	BENG	NOM
90	6	16
110	7	18
130	8	20
150	9	22