



## **SmartTrans**

*Leidraad voor gemeentes bij het vormgeven van de  
warmtetransitie voor particuliere woningeigenaren*



## SmartTrans

### *Leidraad voor gemeentes bij het vormgeven van de warmtetransitie voor particuliere woningeigenaren*

Een onderzoek vanuit het TKI programma Maatschappelijk Verantwoord Innoveren  
Energie (MVI-E)

#### **Uitgevoerd door**

W/E adviseurs

Arthur van Schendelstraat 650, 3511 MJ Utrecht

Contactpersoon: Erik Alsema

T 030 - 677 8777 E [alsema@w-e.nl](mailto:alsema@w-e.nl)

Copernicus Instituut voor Duurzame Ontwikkeling

Universiteit Utrecht

Contactpersoon: Robert Harmsen

Mede-auteurs: Marc Londo, Bas van Zijlén, Laura van de Kar

T 030-2534419 | E [r.harmsen@uu.nl](mailto:r.harmsen@uu.nl)

**RVO Projectnummer: TESE117012**

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Achtergrond & afbakening	7
1.2 Overzicht van eerdere publicaties en onderzoeksresultaten	8
1.3 Probleemstelling en onderzoeksvraag	10
1.4 Leeswijzer	11
<b>2 Analyse kader</b>	<b>12</b>
2.1 Technische knelpunten	12
2.2 Financiële knelpunten	12
2.3 Organisatie / Proces: maatwerk versus bundeling	13
2.4 Risico's en onzekerheden	14
2.5 Resumé knelpunten en oplossingsrichtingen	14
2.6 Analyse van het aanbod aan arrangementen	14
<b>3 Niet-commerciële arrangementen</b>	<b>16</b>
3.1 Inleiding	16
3.2 Regionale Energieloketten	16
3.2.1 Energieloket als web-portal	17
3.2.2 Energieloket als winkel	17
3.2.3 Energieloket Reimarkt, combinatie van web-portal, offerte en uitvoering	18
3.2.4 Energieloket als showroom, zonder verkoop	19
3.3 Wijkinitiatief Ramplaan, Haarlem	19
3.4 Web-portals Landelijk	21
3.4.1 HIER Verwarmt	21
3.4.2 Milieucentraal	22
3.4.3 Conclusie – niet-commercieel aanbod	23
<b>4 Bestaande commerciële arrangementen</b>	<b>25</b>
4.1 Introductie	25
4.2 Aanpak	25
4.3 Resultaten	26
4.4 Conclusie – commercieel aanbod	32
<b>5 Analyse pilotprojecten aardgasvrije wijken</b>	<b>34</b>
5.1 Introductie	34
5.2 Selectie pilots	34
5.3 Aanpak	39
5.4 Status van de 27 landelijke aardgasvrij pilots voor particuliere woningeigenaren (vraag 1)	39
5.5 Overzicht van aangeboden arrangementen (vraag 2)	39
5.6 Algemene aanpak warmtetransitie gericht op particuliere woningeigenaar door pilot gemeenten (vraag 3)	41
5.7 Conclusie – eerste ronde aardgasvrij pilots	44
5.8 Doorkijk naar de tweede ronde pilots aardgasvrij	45
<b>6 Onderzoek naar voorkeuren van woningeigenaren</b>	<b>47</b>
6.1 Inleiding	47
6.1.1 De vragenlijst	47

6.2	Wijze van verspreiding van de vragenlijst en profiel van de respondenten	48
6.3	Vragen en antwoorden	49
6.4	Conclusies	50
<b>7</b>	<b>Leidraad voor gemeenten</b>	<b>52</b>
7.1	Inleiding	52
7.2	Leidraad voor 2030 wijken	54
7.2.1	De “top-down individuele” aanpak	55
7.2.2	De “top-down collectief” aanpak	57
7.2.3	De “bottom-up individueel” aanpak	59
7.2.4	De “bottom-up collectief” aanpak	60
7.3	Fasering in het proces van woningverbetering	62
7.4	Aanbevelingen voor wijken die nog niet voor 2030 aardgasvrij zullen worden	63
7.5	Slotconclusie	64
<b>8</b>	<b>Referenties</b>	<b>65</b>
	<b>Bijlage 1 – Analyse Pilots Aardgasvrije Wijken</b>	<b>66</b>
	<b>Bijlage 2: Respons op vragenlijst onder woningeigenaren</b>	<b>88</b>
	<b>Bijlage 3: Vragenlijst voor woningeigenaren</b>	<b>90</b>

## Samenvatting

Gemeenten moeten voor eind 2021 een warmtetransitieplan ontwikkelen, met een routekaart voor het traject richting aardgasvrij in 2050. Het gros van de gemeenten kiest hierbij voor een wijkgerichte aanpak, waarbij per wijk wordt aangegeven wanneer deze “van het aardgas af gaat”.

Bij alle wijken die aardgasvrij moeten worden zullen aanpassingen nodig zijn in energie-infrastructuur (netwerk) en gebouwen. Vooral de noodzakelijke aanpassingen in de gebouwen vormt een enorme opgave. Gemeenten zullen hierin een regierol moeten nemen, maar de benodigde investeringen zullen grotendeels door gebouweigenaren moeten worden gedaan. In dit rapport geven we een aanzet voor een “Leidraad” die gemeenten ondersteunt bij de transitie van de particuliere woningvoorraad.

Onze centrale vraag luidt daarom: **“Op welke manier kunnen gemeenten de warmtetransitie van particuliere woningeigenaren<sup>1</sup> vormgeven?”**

Uit een analyse van de specifieke knelpunten voor deze doelgroep concluderen we dat er bijna altijd individueel maatwerk nodig is, zowel wat betreft de technische oplossingen voor de woning als voor de financiële oplossingen. Daarnaast zijn er ook forse onzekerheden in technische en financiële zin die eigenaren terughoudend zullen maken. Ook de informatieverstrekking naar deze doelgroep is lastig door de grote mate van variatie in oplossingen en voorkeuren.

Een zekere mate van collectiviteit zou aanzienlijke voordelen kunnen bieden in technisch en organisatorisch opzicht en zou ook onzekerheden voor woningeigenaren sterk kunnen verminderen. Ontzorging en een (deels) collectief aanbod voor de woningeigenaar noemen we in dit rapport een “arrangement”. Op basis van onze probleemanalyse hebben wij de volgende acht kenmerken voor zulke arrangementen benoemd:

1. **Doelgroep:** Welke groep eigenaren komen in aanmerking voor een aardgasvrij renovatie, of welke groep wordt actief opgezocht.
2. **Technische aanpak:** Hoe wordt de verwarming (opwek, distributie en afgifte), isolatie en ventilatie in de woning zelf technisch vormgegeven. N.B.: Ook de realisatie van een warmtenet beschouwen we als onderdeel van de technische aanpak van een arrangement.
3. **Proces:** In welke volgorde wordt het arrangement uitgevoerd en hoe flexibel is het arrangement voor wensen op maat.
4. **Financieel:** Wat gebeurt er met de woonlasten en op welke manier worden woningeigenaren ondersteund met de financiering en het aanvragen van mogelijke subsidies
5. **Collectiviteit:** In hoeverre wordt gestimuleerd dat meerdere woningeigenaren in een wijk/ buurt meedoen.
6. **Zekerheid:** Worden er garanties afgegeven op financieel en comfort gebied en hoe worden deze geborgd.
7. **Vertrouwenwekkendheid:** In hoeverre zullen de ontwikkelaars en uitvoerders van het arrangement het vertrouwen van de eigenaar kunnen krijgen. Lokale binding door betrokkenheid vanuit gemeente en/of energiecoöperatie kan de vertrouwenwekkendheid van een arrangement versterken.
8. **Repliceerbaarheid:** Kan het bestaande arrangement ook in andere buurten, gemeentes of regio's worden toegepast?

Vervolgens hebben we een aantal bestaande arrangementen beschreven aan de hand van bovenstaande kenmerken. We hebben achtereenvolgens gekeken naar:

---

<sup>1</sup> We beperken ons hier tot de groep van eigenaar-bewoners die **niet in een VVE** zitten. VvE's (veelal appartementen) vergen een specifieke aanpak die weer anders dan bij grondgebonden woningen. Ook woningen van particuliere verhuurders vallen buiten de scope.

- Niet-commerciële arrangementen zoals de regionale Energieloketten, landelijke web-portals zoals Milieucentraal en buurtinitiatieven (Ramplaankwartier, Haarlem)
- Arrangementen van marktpartijen, zoals “Thuisbaas”, “Alliantie+” en “Energiepaleis” (in totaal 10 arrangementen)
- De Pilotprojecten Aardgasvrije Wijken zijn – voor zover ze een aanbod hadden richting particuliere eigenaren – ook door ons geanalyseerd op basis van bovengenoemde kenmerken (totaal 19 projecten onderzocht).

Uit onze analyse van dit *bestaande* aanbod concluderen wij dat de arrangementen over het algemeen nog niet toereikend zijn om de brede groep van particuliere woningeigenaren over de streep te trekken om een vaak ingrijpende woningrenovatie te starten. Vanuit het niet-commerciële aanbod moet men meestal met generieke informatie en met beperkte middelen een zeer diverse groep woningen en woningeigenaren bedienen. Vanuit marktpartijen zijn er verschillende arrangementen beschikbaar, van volledig aardgasvrij in één stap tot alleen het verbeteren van de woningschil. Doordat de aangeboden arrangementen in de regel toegespitst zijn op bepaalde typen woningen (vooral met hoge energielasten) en op de “early adopters”, blijft het op grote schaal repliceren van de aanpak vooralsnog beperkt. Verder is er het risico dat de door bedrijven aangeboden warmteoplossing niet goed aansluit op de preferente oplossing die de gemeente voor een wijk voor ogen heeft. In beide gevallen (commercieel en niet-commercieel) geldt dat arrangementen ongetwijfeld nog verder ontwikkeld en uitgebreid zullen worden als de vraag naar deze dienstverlening toeneemt door overheidsmaatregelen, gunstiger financiële regelingen of door een verhoogd gevoel van urgentie bij woningeigenaren.

Voor de pilotwijken aardgasvrij valt op dat de nieuwe warmtevoorziening in veel gevallen gebaseerd is op een hoge temperatuur warmtenet, wat betekent dat er maar weinig aanpassingen in de woningschil nodig zijn. We zien dan ook dat in geen van deze pilots (waarin een HT- warmtenet beoogd wordt) na-isolatie onderdeel van het arrangement is. Verder zijn arrangementen met alleen een na-isolatie en/of hybride warmtepomp component (in combinatie met groengas als alternatief voor aardgas) inhoudelijk weinig onderscheidend van de landelijke subsidieregelingen. Het leereffect van deze pilots lijkt daarom beperkt.

Naast het aanbod van diverse partijen is natuurlijk ook nuttig om te weten hoe de voorkeuren van woningeigenaren zelf liggen, met andere woorden hoe ziet de vraagkant eruit? We hebben we daarom een vragenlijst opgesteld om te onderzoeken wat de voorkeuren van woningeigenaren zijn met betrekking tot het aanbod voor verduurzaming van de woning, hoe compleet moet een arrangement zijn en wat willen ze eventueel bijbetalen voor een ontzorgingsaanbod? Deze vragenlijst is uitgetest op een beperkte groep woningeigenaren. Onder de respondenten lijkt een voorkeur te bestaan voor een arrangement dat ook ontzorgt in de selectie- en uitvoeringsfasen van een renovatie en er lijkt ook een voorzichtige bereidheid te zijn om hier extra voor te betalen. Wij denken dat een dergelijke inventarisatie nuttig kan zijn om een beeld te krijgen van de voorkeuren in een bepaalde wijk voordat men aan de slag gaat om een arrangement voor die wijk te ontwikkelen.

Op basis van de onze analyses en de lessen uit het bestaande aanbod geven we in ons slothoofdstuk een “Leidraad” die mogelijkheden schetst hoe een gemeente de groep van particuliere eigenaren kan benaderen in een wijk die men voor 2030 van het aardgas af wil hebben. We doen dit aan de hand van vier beleidsvarianten die we hebben opgesteld door twee assen te beschouwen waarop de beleidsaanpak gekarakteriseerd kan worden, namelijk:

- de mate van verplichting m.b.t. de te bereiken eindsituatie (“sterk verplicht” versus “flexibel einddoel”), en
- de wijze waarop men het beleidsdoel tracht te realiseren (“eigen verantwoordelijkheid” vs. “ontzorging en collectief aanbod”).

Op deze manier krijgen we de onderstaande vier beleidsvarianten:

<b>Uitvoering:</b>	<b>Eigen verantwoordelijkheid van woningeigenaar</b>	<b>Ontzorging, één aanbod voor meerdere woningen</b>
<b>Einddoel:</b>		
<b>Sterk verplicht einddoel</b>	Top-down individueel	Top-down collectief
<b>Flexibel einddoel</b>	Bottom-up individueel	Bottom-up collectief

Voor elk van deze vier beleidsvarianten beschrijven we achtereenvolgens de uitgangspunten voor beleid, de noodzakelijke randvoorwaarden, de kenmerken van een bijbehorend arrangement volgens ons eerdere schema, en tenslotte de respectievelijke voor- en nadelen van deze aanpak.

Wij spreken in ons rapport geen voorkeur uit voor één van de beleidsvarianten. In de praktijk zal de keuze voor een bepaalde aanpak altijd afhankelijk zijn van het soort buurt, en van de voorkeur vanuit de gemeente. En uiteraard kan ook de gekozen nieuwe warmtetechniek een rol spelen, vooral als dit een warmtenet betreft. Verder kunnen we nog opmerken dat de “bottom-up collectief” variant aansluit bij hedendaagse ideeën over “actief burgerschap” en uitgaat van een krachtig zelf-organiserend vermogen bij de wijkbewoners zelf, in de vorm van een actieve en goed georganiseerde buurtgroep. Daarom is dit zeker niet in elke wijk haalbaar.

Ook voor buurten die waar de transitie naar aardgasvrij waarschijnlijk pas later, na 2030, zal plaatsvinden, geven we tot slot een aantal aanbevelingen ten aanzien van de te volgen strategie voor de woningverbetering en voor het aanbod en de communicatie richting particuliere eigenaren in zo’n wijk.

Wij hopen met ons rapport een bijdrage te leveren aan de discussie over de aanpak van de lokale warmtetransitie. In de loop van de tijd zal duidelijker worden welke aanpakken wel of niet werken en waarom. Een lerende houding en actieve kennisdeling bij gemeenten en andere betrokken organisaties is hierbij cruciaal. Wij zien dit rapport als een van de puzzelstukjes in dit omvangrijke leerproces.

# 1 Inleiding

SmartTrans is een onderzoeksproject dat is uitgevoerd door W/E adviseurs duurzaam bouwen en het Copernicus Instituut van de Universiteit Utrecht. Het project wordt gefinancierd vanuit het programma Maatschappelijk Verantwoord Innoveren- Energie (MVI-E), onderdeel van de Topsector Energie. Het project is uitgevoerd tussen 1 januari 2018 en 30 april 2020.

## 1.1 Achtergrond & afbakening

Gemeenten moeten voor eind 2021 een warmtetransitieplan ontwikkelen, met een routekaart voor het traject richting aardgasvrij in 2050. Het gros van de gemeenten kiest hierbij voor een wijkgerichte aanpak, waarbij per wijk wordt aangegeven wanneer deze “van het aardgas af gaat”<sup>2</sup>.

Bij alle wijken die aardgasvrij moeten worden zullen aanpassingen nodig zijn in energie-infrastructuur (netwerk) en gebouwen. Vooral de noodzakelijke aanpassingen in de gebouwen vormt een enorme opgave. Gemeenten zullen hierin een regierol moeten nemen, maar de benodigde investeringen zullen grotendeels door gebouweigenaren moeten worden gedaan. In dit rapport geven we een aanzet voor een “Leidraad” die gemeenten ondersteunt bij de transitie van de particuliere woningvoorraad. Deze afbakening betekent dat woningbouwcorporaties en eigenaren van niet-woninggebonden gebouwen buiten de scope van deze studie vallen. De groep van particuliere woningeigenaren is zelf ook nog erg divers en kan op zijn beurt weer in drie subgroepen uitgesplitst worden:

1. Particuliere verhuurders
2. Eigenaar-bewoners, verenigd in een VVE (appartementen)
3. Eigenaar-bewoners, niet in een VVE (grondgebonden woningen)

Van de Nederlandse woningvoorraad van 7,7 mln woningen is 57% in bezit van de bewoners zelf. Het is nog een grote vraag hoe men de groep van eigenaar-bewoners kan stimuleren om de noodzakelijke aanpassingen in de woningen door te voeren. De groep van eigenaar-bewoners die in een VVE verenigd zijn vergt daarbij ook weer een specifieke aanpak door de noodzakelijke besluitvorming op VVE-niveau. In het verleden zijn daar ook studies naar uitgevoerd en methodes van aanpak opgesteld.<sup>3</sup> Omdat ook de particuliere verhuur een specifieke aanpak vergt, concentreren we ons in dit rapport op de groep van eigenaar-bewoners die niet in een VVE zitten. Voor deze grote groep is nog weinig bekend op welke manier de warmtetransitie grootschalig uitgerold kan worden. Het gaat hier vrijwel altijd om grondgebonden woningen, een categorie die men desgewenst nog verder kan uitsplitsen op basis van het woningtype (bv. tussenwoning, eind/hoekwoning, vrijstaand).

In dit rapport worden bestaande methoden van aanpak geïnterpreteerd en geanalyseerd, en worden aanbevelingen gedaan om de warmtetransitie van particuliere woningeigenaren effectiever vorm te geven.

---

<sup>2</sup> Met de term “van het aardgas af” of “aardgasvrij” bedoelen we dat er wordt overgestapt op een nieuwe warmtebron waarvoor geen aardgas wordt verbrand: bijvoorbeeld een warmtenet, elektrische warmtepomp, “groen gas” of waterstof.

<sup>3</sup> Zie bijvoorbeeld <https://www.tno.nl/media/10352/stem-de-duurzame-vve-quick-guide.pdf>.



In het hele proces van beleidsvoorbereiding en uitvoering voor de warmtetransitie op wijkniveau staat de gemeente voor een groot aantal keuzes. We noemen hier een paar van de belangrijkste:

1. Welke technische oplossing voor de warmtevoorziening krijgt de voorkeur in de betreffende wijk? Afhankelijk van het temperatuurniveau dat ondersteund wordt met de gekozen warmtevoorziening zullen immers meer of minder ingrijpende aanpassingen nodig zijn in de gebouwschil en afgiftesystemen. Bij systemen op lage temperatuur (LT, 35-45°C) is een goed geïsoleerde woningschil nodig naast ruim gedimensioneerde warmteafgiftesystemen in de leefruimtes (vloerverwarming, LT radiatoren). Bij keuze voor hoge temperatuursystemen (incl. groen gas of waterstof) zijn veel minder ingrijpende aanpassingen nodig.
2. In welk tempo moet de woningaanpassing uitgevoerd worden: kan men het uitsmeren over 10 jaar of langer, of moeten de woningen binnen enkele jaren aangesloten worden op de nieuwe warmtevoorziening (bijv. een lage temperatuur stadsverwarming)?
3. Op welke wijze gaat men woningeigenaren informeren, stimuleren en mogelijk verplichten om de noodzakelijke aanpassingen in de eigen woning uit te laten voeren?

Op wijkniveau bekeken zijn er straks – na vaststellen van een Transitievisie Warmte in de gemeente - twee soorten wijken: 1) wijken die binnen 10 jaar aardgasvrij zullen worden en 2) wijken waar dit pas later gebeurt. In de eerste categorie wijken is een actieve benadering van de woningeigenaar een urgente kwestie. Eerste voorlopers in deze categorie zijn de Pilotwijken Aardgasvrij en het ligt daarom voor de hand dat we voorgenomen aanpak in deze pilotwijk onder de loep nemen om goede voorbeelden te herkennen.

Maar ook in de wijken die pas later in de planning staan, zal men eigenaren willen stimuleren om voorbereidende stappen te zetten voor een toekomstige aardgasvrije warmtevoorziening. In veel gevallen zullen immers forse aanpassingen in de woning nodig zijn die men om meerdere redenen liefst wat uitsmeert in de tijd. Bij die voorbereidende stappen is het wel belangrijk dat eigenaren “no-regret” maatregelen nemen, i.e. maatregelen die robuust zijn voor de keuze van duurzame warmtebron., ook als die keuze nog niet vastligt. Dit onderscheid tussen de aanpak voor “vroeg” en “latere” wijken komt terug in onze analyses en aanbevelingen.

## 1.2 Overzicht van eerdere publicaties en onderzoeksresultaten

Er is weinig onderzoek gepubliceerd over het grootschalig aardgasvrij maken van bestaande woningen van particuliere woningeigenaren. Dit in tegenstelling tot studies die ervaringen met Nul-op-de-Meter renovaties in de sociale huursector geanalyseerd hebben (zie bijv. Leidelmeijer et al., 2017; Stroomversnelling, 2018). Met de huidige pilots aardgasvrije wijken wordt wel ervaring opgedaan, maar is het in de meeste gevallen, op een aantal warmtenet projecten na (zie hoofdstuk 5), nog te vroeg om duidelijke conclusies te trekken.

Op het niveau van individuele woningen is wel sprake van succesvolle aardgasvrij renovaties. Dit betreft projecten van woningeigenaren die ofwel zelf aan de slag zijn gegaan, ofwel in zee zijn gegaan met een commerciële aanbieder van een aardgasvrij concept (zie hoofdstuk 4 voor een aantal voorbeelden). Een systematische analyse van dit soort individuele projecten is ons niet bekend, maar algemeen kan gesteld worden dat het vooral woningeigenaren betreft met een intrinsieke motivatie hun huis te verduurzamen, en met voldoende financiële mogelijkheden om dit ook te realiseren.

Eerder onderzoek gericht op particuliere woningeigenaren richt zich vooral op barrières (en oplossingsrichtingen) om de doelgroep te verleiden tot het nemen van maatregelen.

Daarbij worden verschillende invalshoeken gekozen, zoals de evaluatie van beleidsinstrumenten (zoals subsidies en de Blok-voor-Blok aanpak; PBL, 2014) en het formuleren van oplossingsrichtingen o.b.v. bewonerssegmenten (Motivaction, 2018).

In 2015 publiceerde VNG, in samenwerking met PWC, het rapport "Klantreis energiebesparing Woningeigenaren" dat tot doel had om "het perspectief van de woningeigenaar als klant centraal [te] stellen in hun activiteiten". Deze klantreis vormt voor veel organisaties nog steeds een belangrijk vertrekpunt. Deze klantreis is beschreven vanuit de benadering waarbij de woningeigenaar vooral gestimuleerd en verleid moet worden tot het starten van een renovatieproces. Er is nog geen sprake van tijdsdruk omdat men een aardgasvrije wijk wil realiseren of van collectieve benadering op wijkniveau. Ondanks die beperking, blijft dit document een zeer waardevolle handreiking om op een doordachte manier te communiceren met woningeigenaren die voor ingrijpende beslissingen staan. Enkele behoeften die in de "Klantreis" benoemd worden zijn:

- Informatievoorziening over energiebesparing vanuit een vertrouwde een partij of sociale omgeving;
- Duidelijkheid over urgentie en financiële voordelen;
- Advies over de meest passende maatregelen;
- Zekerheid over opbrengst en rendement;
- Overzicht van aanbieders en mogelijkheid van vergelijking van prijs, kwaliteit en garanties;
- Vraagbaak waar men terecht kan tijdens en na uitvoering van maatregelen.

Een veel genoemde barrière in de literatuur is de financiering (NIBUD, 2019; PBL, 2014). Bewoners hebben de financiële middelen niet om de benodigde investering te doen, willen (of kunnen) hiervoor geen lening afsluiten, of vinden dat de maatregelen gesubsidieerd moeten worden. Voor bewoners die wel de financiële middelen hebben geldt vaak dat ze afzien van de investering omdat ze de terugverdientijd te lang vinden (bijv. RVO, 2018) of, anders geformuleerd, aan geld van vandaag meer waarde hechten dan aan toekomstig geld (Diepenmaat et al., nd). Hierbij kunnen een aantal andere factoren ook een rol spelen: bijvoorbeeld dat het gevoel dat de urgentie ontbreekt<sup>4</sup>, bijv. door gebrek aan gedeelde urgentie in de landelijke politiek, of het gebrek aan vertrouwen in de voorgespiegelde energiebesparing en daaraan gerelateerde vermindering van de energierekening (RVO, 2018; RVO, 2009).

Gebrek aan vertrouwen is een vaker gerapporteerde barrière. Dit betreft bijvoorbeeld een gebrek aan vertrouwen dat subsidieregelingen blijven bestaan (PBL, 2014), maar ook een initieel gebrek aan vertrouwen in de kwaliteit van de uit te voeren werkzaamheden: vooral bij isolatiemaatregelen is het voor bewoners zeer moeilijk te controleren of de werkzaamheden goed uitgevoerd zijn<sup>5</sup>.

Bewoners hebben ook vaak niet zelf de kennis om de juiste keuze in maatregelen te maken (Carree Architecten et al., 2016): wat is technisch mogelijk, welke varianten zijn er en wat zijn de voor- en nadelen van iedere variant?. Op het internet zijn er veel loketten waar informatie vergaard kan worden, maar die informatie is soms tegenstrijdig. Advies van de vertrouwde installateur werkt uiteraard alleen als die kennis van zaken heeft en niet alleen bereid, maar ook enthousiast is bewoners voor te lichten over de voor hen relevante maatregelen (RVO, 2009). Bewoners zien al snel op tegen alle geregeld en gedoe (PBL, 2014; RVO, 2018).

---

<sup>4</sup> Hierdoor stellen bewoners andere prioriteiten, dus bijv. liever investeren in een nieuwe keuken of badkamer (van der Werf, 2011), of het geld uitgeven aan niet-huis gebonden zaken zoals een auto of verre vakanties..

<sup>5</sup> De energierekening biedt ook weinig houvast omdat die afhankelijk is van de buitentemperatuur (koude vs. warme winters) en zich moeilijk laat corrigeren voor veranderingen in het gebruik van de woning (gezinsuitbreiding, kinderen die opgroeien, kinderen uit huis, werkloosheid etc.)

Een andere belangrijke barrière is dat iedere bewoner anders is. Dit betekent dat het type informatie dat een bewoner nodig heeft om in actie te komen anders is, en ook de tijdsinvestering die nodig is om een bewoner te overtuigen meer of minder kan zijn (Motivaction, 2018; RVO, 2009). Een aanpak voor iedereen kan werken als de betreffende bewoners (grotendeels) binnen hetzelfde segment vallen. Maar zelfs dan is het lastig om alle klokken gelijk te zetten. Mensen met verhuisplannen zullen minder geneigd zijn te investeren in hun woning als het onduidelijk is of die investering terugbetaald wordt (PBL, 2014). In wijken met veel doorstroming zal de binding met de woning/wijk minder groot zijn, en daarmee de bereidheid in de woning te investeren lager zijn. Daarentegen, wanneer sprake is van sterke sociale cohesie onder bewoners van een buurt is de kans groter dat men elkaar enthousiast maakt.

De persoonlijke situatie van bewoners is een cruciale factor in de bereidheid de woning aan te pakken, en zal lager zijn als er gezinsuitbreiding op handen is, of de kostwinnaar net werkeloos is geworden. Segmentatie studies laten ook zien dat er altijd een groep bewoners is die verandering-avers is, en niet vatbaar is voor welke aanpak of welk aanbod dan ook (Motivaction, 2018).

Lessen uit de sociale huursector kunnen relevant zijn voor de aardgastransitie van particuliere woningeigenaren omdat er in die sector veel ervaring is met niet-vrijblijvende processen voor bewoners. Belangrijke lessen zijn onder andere (ECN, 2017):

- Je creëert weerstand als je mensen voor het blok zet en/of geen keuzemogelijkheden geeft.
- Het centraal stellen van de bewoner, deze vanaf het begin een duidelijke rol geven in het proces, en deze serieus nemen door echt samen te werken is erg belangrijk en vraagt om zorgvuldigheid.
- Bewoners moeten het proces niet als oneerlijk gaan ervaren, als dat op zeker moment wel gebeurd is het ontzettend moeilijk het tij weer ten goede te keren.

### 1.3 Probleemstelling en onderzoeksvraag

Onze conclusie uit het literatuuroverzicht is dat er in het verleden wel diverse bruikbare analyses zijn gemaakt van de voorkeuren en knelpunten die bij particuliere woningeigenaren een rol spelen, maar dat deze nog sterk gebaseerd zijn op een situatie waarbij er geen concrete noodzaak, laat staan een deadline was, om over te stappen naar aardgasvrije warmtevoorziening. Met het besluit van de Rijksoverheid om afscheid te nemen van aardgas als energiedrager en met de ambities neergelegd in het Klimaatakkoord is de urgentie sterk vergroot en zal ook in de particuliere woningsector forse stappen gezet gaan worden richting beter geïsoleerde woningen die op zijn minst aardgasvrij-ready zijn.

Voor gemeentes is er een grote taak bijgekomen om deze warmtetransitie op wijkniveau vorm te geven en om daarbij ook de particuliere woningeigenaren mee te krijgen. In dit licht is het gewenst om de aanpak richting particuliere eigenaren te herijken, met gebruikmaking van alle recente ervaringen in de pilotwijken, met de gemeentelijke energieloketten en met aanbiedingen vanuit marktpartijen. Doel hierbij is om te komen tot een "Leidraad" waarin we een aantal mogelijke benaderingswijzen van de doelgroep door gemeentes beschrijven en de voors en tegens besproken worden. Gegeven de diversiteit van de groep woningeigenaren en van de wijken waarin ze wonen, zal er nooit een "one size fits all" oplossing gegeven kunnen worden.

Wij baseren deze leidraad voornamelijk op ervaringen van de afgelopen vijf jaar. We hebben geen nieuwe gedragswetenschappelijke theorieën ontwikkeld of gebruikt, en ook is geen marketingonderzoek verricht. Wel hebben we gebruik gemaakt van eigen ervaringen op lokaal niveau met woningverbetering in de wijk.

We beseffen ook dat er op dit vlak nog veel te leren valt en dat er nog diverse maatschappelijke innovaties nodig zullen zijn om de taak die voor ons ligt op een

succesvolle manier te volbrengen. De Leidraad die we in dit rapport voorstellen zal in de komende jaren flink aangescherpt en verbeterd kunnen worden op basis van de nieuwe inzichten uit diverse buurtacties, pilotwijken en andere activiteiten.

Onze centrale vraag luidt daarom: ***“Op welke manier kunnen gemeenten de warmtetransitie van particuliere woningeigenaren vormgeven?”***

Bij de beantwoording van deze vraag richten we ons primair op wijken waar men de transitie naar aardgasvrij voor 2030 wil laten plaatsvinden, maar ook proberen we lessen te trekken die relevant zijn voor wijken die pas later in de planning staan.

In ons onderzoek willen we een integrale benadering volgen om factoren te analyseren die bijdragen aan het draagvlak onder particuliere eigenaren. Integraal wil hier zeggen dat we kijken naar technische, financieel-economische, sociale én organisatorische aspecten van de transitie.

Dit tezamen beoogt om een “Leidraad” te bieden voor gemeentes en andere lokale partijen (wijkgroepen, energie-initiatieven) in de benadering van de groep van particuliere eigenaar-bewoners die niet in een VvE verenigd zijn.

#### 1.4 Leeswijzer

We starten in Hoofdstuk 2 met een probleemanalyse waarin we schetsen welke knelpunten er liggen bij energiezuinige renovatie door particuliere woningeigenaren. Op basis daarvan geven we een analysekader waarmee we “arrangementen” richting woningeigenaren kunnen karakteriseren. Dit analysekader gebruiken we in hoofdstuk 3 om een aantal bestaande arrangementen uit de niet-commerciële hoek te karakteriseren: regionale energieloketten, een wijkinitiatief en twee landelijke web-portals, gericht op de huishoudens en particuliere eigenaren. Hoofdstuk 4 neemt een tiental bestaande arrangementen voor particuliere woningeigenaren vanuit marktpartijen onder de loep, waarna hoofdstuk 5 de plannen en eerste resultaten voor een aantal wijken binnen de Pilots Aardgasvrij Wijken analyseert. Na deze analyse van de aanbodzijde wordt in hoofdstuk 6 een vragenlijst en een verkennend onderzoek gepresenteerd waarmee de voorkeuren van de particuliere woningeigenaren in beeld gebracht kan worden. In hoofdstuk 7 tenslotte proberen we een leidraad te schetsen voor gemeentes om particuliere woningeigenaren mee te nemen in de warmtetransitie.

## 2 Analysekamer

Om de onderzoeksvraag nader uit te werken tot een analysekamer is gebruik gemaakt van de bestaande literatuur, gesprekken met stakeholders en eigen ervaringen.

We onderscheiden vier groepen van knelpunten die spelen voor de particuliere woningeigenaar:

1. Technische knelpunten. Hierbij moet men denken aan de vragen rond de keuze van de warmtebron (als die keuzevrijheid bestaat) en welke vormen van woningisolatie men gaat toepassen;
2. Kosten voor de woningeigenaar en de financiering van deze kosten;
3. Organisatie en planning van het renovatieproces;
4. Zekerheden en garanties voor woningeigenaren t.a.v. technische en financiële prestaties van de gerenoveerde woning.

### 2.1 Technische knelpunten

Er zijn - zelfs voor bestaande technieken – diverse knelpunten bij de toepassing in bestaande woningen. Belangrijkste knelpunt is dat veel duurzame warmtesystemen het beste functioneren met warmteafgifte op lage temperatuur. Dit stelt eisen aan de schilisolatie en aan het afgiftesysteem, die vrij ingrijpende maatregelen aan de woning vergen. Verder is vaak niet op voorhand duidelijk welke technische maatregel voor een bepaalde woning geschikt is. Dit geldt zowel voor de isolatiemaatregelen als voor warmteafgifte installatie. Een tweede aandachtspunt is dat vooral bij particulier bezit, elke woning een verschillende bouwkundige status zal hebben wat betreft type glas, wel of geen na-isolatie van dak en gevel, soort warmteafgiftesysteem. Dit alles kan per woning sterk verschillen.

De belangrijkste conclusie is dat per woning maatwerk-aanbod nodig is voor de noodzakelijke dan wel wenselijke maatregelen.

### 2.2 Financiële knelpunten

Bij particuliere woningen is financiering van de renovatiemaatregelen in veel gevallen problematisch omdat:

- a) de hoogte van de noodzakelijke investering niet op voorhand duidelijk is (elke woning vereist maatwerk, zie 2.1);
- b) de te verwachte kostenbesparingen per woning en per huishouden sterk kunnen verschillen;
- c) de investeringen op dit moment maar in beperkte mate een stijging van de marktwaarde van de woning zullen opleveren<sup>6</sup>;
- d) de verwachte woonduur en daarmee de zichtperiode voor het terugverdienen van de investeringen per huishouden verschillend zullen zijn;
- e) de financiële mogelijkheden en voorkeuren per huishouden verschillend zullen zijn;
- f) onzekerheid bestaat over de toekomstige ontwikkeling van renovatiekosten én van energieprijzen;
- g) leningen ter financiering van de renovatie vooralsnog gekoppeld zijn aan personen, en niet aan het gebouw.

---

<sup>6</sup> Volgens onderzoek van TIAS drukt een Label F of G de woningprijs met gemiddeld € 15.000. Op een gemiddelde woningprijs van €290.000 is dit dus een prijseffect van 5% (TIAS, 2019). Voor de groene A of B-labels is het positieve effect op de prijs kleiner: ca. € 10.000. Wel worden zulke woningen sneller verkocht.

Concluderend:

- Er bestaan grote onzekerheden over de omvang, terugverdientijd en financierbaarheid van de noodzakelijke investeringen per woning;
- Per huishouden maatwerk nodig voor de financiering.

### 2.3 Organisatie / Proces: maatwerk versus bundeling

In 2.1 en 2.2. hebben we al gezien dat vanuit techniek en financiering per huishouden maatwerk noodzakelijk is. Knelpunten in organisatorisch opzicht in aanvulling hierop zijn:

- a) Het zoeken naar en selecteren van geschikte uitvoerders is voor huishoudens een lastige opgave;
- b) Voor aanbieders is het weinig aantrekkelijk om per individuele woning een offerte traject te moeten doorlopen met een beperkte slaagkans, zeker in een situatie dat er meer dan voldoende werk is dan men aankan;
- c) Particuliere eigenaren zijn niet snel geneigd om te betalen voor een maatwerkadvies over technische aanpak en/of financiering<sup>7</sup>;
- d) Ieder huishouden zal eigen voorkeuren hebben m.b.t. de planning voor uitvoering van renovatiemaatregelen, deze voorkeuren kunnen vele jaren uit elkaar liggen.
- e) Ook de voorkeuren voor de wijze van technische uitvoering en keuze van uitvoerders kunnen per huishouden sterk verschillen;
- f) Renovatie van een woning die in gebruik is zal vrijwel altijd gepaard gaan aan een zekere overlast voor de bewoner; de verwachte overlast kan een sterke rem vormen op de bereidheid van huishoudens om aan een renovatie te beginnen;
- g) Er zal altijd een groep huishoudens zijn die niet overtuigd is van de noodzaak voor woningaanpak of die niet kan of wil meedoen.

Bundeling van de vraag kan een oplossing bieden vooral voor de eerste twee genoemde knelpunten. Vanuit organisatorisch oogpunt kunnen de volgende voordelen van vraagbundeling onderscheiden worden:

- Vanuit de uitvoerende bedrijven is er voorkeur voor bundeling van renovatieprojecten vanuit oogpunt van efficiency en kostenbesparing;
- Bij rijwoningen is het vaak technisch en visueel wenselijk om maatregelen per rij woningen uit te voeren, vooral bij dakisolatie aan de buitenzijde;
- Bij aanleg van een warmtenet is het financieel gezien (perspectief warmtebedrijf) wenselijk om alle woningen zo snel mogelijk aan te sluiten op dit net;
- Vanuit de gemeente is er ook voorkeur voor een collectieve aanpak binnen een wijk in het kader van de transitie naar aardgasvrij, met het oog op planning, communicatie en voortgang;
- Een buurtgewijze aanpak van renovatie kan stimulerend werken door de zichtbaarheid en andere sociale factoren.

Knelpunten bij een collectieve aanpak zijn er echter ook:

- De mogelijkheden om woningeigenaren te verleiden tot deelname aan een collectieve aanpak zijn beperkt, en verplichting is vooralsnog niet mogelijk;
- Te veel druk om deel te nemen aan een collectieve aanpak kan bij een deel van de woningeigenaren contraproductief werken.

Concluderend:

- Er bestaat een groot spanningsveld tussen de voorkeur voor collectieve aanpak per buurt enerzijds en de noodzaak van maatwerk per huishouden anderzijds;

---

<sup>7</sup> Dit zien we ook terug in onze enquêteresultaten onder particulier eigenaren, zie hoofdstuk 6.

- Door de grote variatie aan oplossingen en voorkeuren is het lastig informatievoorziening over woningrenovatie generiek vorm te geven.

## 2.4 Risico's en onzekerheden

Bij energetische renovatie is er altijd een forse onzekerheid over de kwaliteit van de uitvoering en de te realiseren besparingen. Geïdentificeerde knelpunten zijn:

- a) Individuele eigenaren zijn vrijwel niet in staat om de technische kwaliteit van uitvoering te controleren;
- b) de te realiseren besparingen zijn vooraf moeilijk te voorspellen, en - voor de gemiddelde eigenaar - achteraf lastig te controleren, o.a. door afwisselend warme en koude winters, en door veranderingen in gebruik van de woning (gezinsuitbreiding, thuis werken, werkloosheid, opgroeiende kinderen etc.);
- c) Deze onzekerheden vergroten de aarzeling bij woningeigenaren om tot renovatie over te gaan;
- d) Garantieregelingen voor kosten én baten of prestatiecontracten worden vrijwel niet aangeboden door de markt of slechts voor zeer beperkte marktsegmenten (vooral voor woningen met hoge energielasten in huidige situatie)<sup>8</sup>;

De belangrijkste conclusies:

- De onzekerheden rond energetische renovatie werken sterk belemmerend maar zijn op individueel niveau en met de huidige instrumenten bijna niet op te lossen;
- Collectieve regelingen kunnen op dit punt een oplossing bieden doordat inhuur van technische expertise voordeliger is en het risico gespreid wordt.

## 2.5 Resumé knelpunten en oplossingsrichtingen

Voor de doelgroep van particuliere woningeigenaren is bijna altijd individueel maatwerk nodig, zowel wat betreft de technische oplossingen voor de woning als voor de financiële oplossingen. Daarnaast zijn er ook forse onzekerheden in technische en financiële zin die eigenaren terughoudend zullen maken. Ook de informatieverstrekking naar deze doelgroep is lastig door de grote mate van variatie in oplossingen en voorkeuren. Een zekere mate van collectiviteit zou aanzienlijke voordelen kunnen bieden in technisch en organisatorisch opzicht en zou ook onzekerheden voor woningeigenaren sterk kunnen verminderen. Echter, collectieve aanpak van particuliere woningrenovatie wordt bemoeilijkt door de noodzaak van maatwerk per woning en per huishouden en door de behoefte aan vrijheid bij woningeigenaren wat betreft de keuze voor technische oplossingen maar ook het moment dat de renovatie zou moeten plaatsvinden..

## 2.6 Analyse van het aanbod aan arrangementen

We zullen in ons onderzoek een aantal voorbeelden van arrangementen analyseren, zoals die gedurende de onderzoeksperiode bekend en beschikbaar waren. We kijken daarbij naar arrangementen aangeboden vanuit marktpartijen, maar ook vanuit het publieke domein (bijv. de "Energienetten"). We hebben daarbij drie doelen:

- het aanbod vanuit de diverse arrangementen te karakteriseren op een beperkt aantal kenmerken;
- de beperkingen van elk arrangement weergeven, t.a.v. marktsegment, scope van de aangeboden oplossingen, etc.;
- de sterke punten van elk arrangement weergeven.

Om de arrangementen te karakteriseren zullen we de volgende acht kenmerken gebruiken, gebaseerd op de eerder beschreven knelpunten:

---

<sup>8</sup> Zie ook hoofdstuk 4.

1. **Doelgroep:** Welke groep eigenaren komen in aanmerking voor een aardgasvrij renovatie, of welke groep wordt actief opgezocht.
2. **Technische aanpak:** Hoe wordt de verwarming (opwek, distributie en afgifte), isolatie en ventilatie in de woning zelf technisch vormgegeven. N.B.: Ook de realisatie van een warmtenet beschouwen we als onderdeel van de technische aanpak van een arrangement.
3. **Proces:** In welke volgorde wordt het arrangement uitgevoerd en hoe flexibel is het arrangement voor wensen op maat.
4. **Financieel:** Wat gebeurt er met de woonlasten en op welke manier worden woningeigenaren ondersteund met de financiering en het aanvragen van mogelijke subsidies
5. **Collectiviteit:** In hoeverre wordt gestimuleerd dat meerdere woningeigenaren in een wijk/buurt meedoen.
6. **Zekerheid:** Worden er garanties afgegeven op financieel en comfort gebied en hoe worden deze geborgd.
7. **Vertrouwenwekkendheid:** In hoeverre zullen de ontwikkelaars en uitvoerders van het arrangement het vertrouwen van de eigenaar kunnen krijgen. Lokale binding door betrokkenheid vanuit gemeente en/of energiecoöperatie kan de vertrouwenwekkendheid van een arrangement versterken.
8. **Repliceerbaarheid:** Kan het bestaande arrangement ook in andere buurten, gemeentes of regio's worden toegepast?

Bij deze set van kenmerken dienen twee opmerkingen gemaakt te worden. In de eerste plaats zijn het vaak de kosten van een renovatie die voor een woningeigenaar belangrijk zijn om het aanbod te beoordelen. De kosten zijn echter per woning verschillend en hangen ook af van de inhoud van het aangeboden arrangement. We richten ons in dit onderzoek meer op de vormgeving van de arrangementen in het algemeen, los van individuele situaties, daarom nemen we kosten hier niet mee als criterium. Wel is het natuurlijk zo dat extra diensten, extra zekerheden of grotere flexibiliteit ook een prijskaartje zullen hebben. De bereidheid om hiervoor extra te betalen kan dus wel een punt van onderzoek zijn<sup>9</sup>.

Een tweede opmerking bij de set kenmerken is dat het kenmerk "Repliceerbaarheid" niet van belang is voor de doelgroep van woningeigenaren zelf, maar uiteraard wel voor gemeentes die de wijkaanpak moeten organiseren. Bovendien zal goede repliceerbaarheid ook helpen bij het realiseren van toekomstige kostenverlagingen.

We zullen in het volgende hoofdstukken achtereenvolgens het aanbod van arrangementen vanuit de publieke sector (hoofdstuk 3) en vanuit marktpartijen (hoofdstuk 4) bespreken. Vervolgens (in hoofdstuk 5) beschrijven we de arrangementen die men wil gaan hanteren in een aantal wijken onder het programma Pilots Aardgasvrije Wijken.

---

<sup>9</sup> In hoofdstuk 6 hebben we dit op kleine schaal onderzocht.



## 3 Niet-commerciële arrangementen

### 3.1 Inleiding

In het SmartTrans project richten we ons op verduurzaming van bestaande koopwoningen in het kader van de energietransitie. Het doel van het project is gemeenten handvatten te bieden voor keuzes die in de aardgasvrij transitie gemaakt moeten worden. Dit deelonderzoek richt zich op niet-commerciële initiatieven die aangeboden worden.

De niet-commerciële initiatieven worden aangeboden door overheden en non-profit organisaties, en zijn bedoeld om vooral de particuliere woningeigenaren te stimuleren en te ondersteunen bij energiebesparende en/of aardgasvrij renovaties.

Voor dit onderzoek zijn zeven initiatieven onderzocht, die deels of grotendeels vanuit de overheid zijn opgezet, zoals de “regionale energieloketten” en aantal andere initiatieven die niet vanuit een commerciële partij zijn geïnitieerd:

1. Regionaal Energieloket als web-portal (Jouw Huis Slimmer, U16 regio)
2. Energieloket als winkel (Woonwijzerwinkel, regio Rijnmond/Haaglanden)
3. Energieloket als combinatie van web-portal, offerte en uitvoering (Reimarkt)
4. Energieloket als showroom, zonder verkoop (Energiehuis Helmond)
5. Wijkinitiatief (Ramplaankwartier, Haarlem)
6. Web-portal landelijk: HIER Verwarmt
7. Web-portal landelijk: Milieucentraal

De bovenstaande selectie geeft een relevante maar zeker niet uitputtende dwarsdoorsnede van het niet-commerciële aanbod. De data is verzameld op basis van de openbaar beschikbare webpagina's van de betreffende initiatieven<sup>10</sup> en een interview (Energiehuis Helmond). De data is geanalyseerd op basis van de acht kenmerken van het raamwerk dat gepresenteerd is in hoofdstuk 2.

### 3.2 Regionale Energieloketten

Gemeentes worden verondersteld een Energieloket te verzorgen dat informatie moet voorzien aan met name particuliere woningeigenaren die hun bestaande woning willen verduurzamen. Per gemeente verschilt de manier waarop zo'n Energieloket wordt vorm gegeven:

- In veel gevallen is een web-portal ingericht, gericht op een bepaalde regio;
- In sommige gemeentes wordt er een fysiek bezoekerscentrum ingericht waar mensen met vragen terecht kunnen;
- Soms is er ook een showroom waar diverse technische oplossingen te bekijken zijn;
- In een aantal gemeentes kan men via het Energieloket offertes laten opstellen en daadwerkelijk maatregelen laten uitvoeren;

We hebben de opzet van vier energieloketten nader bekeken, als voorbeelden van de vier bovengenoemde varianten. Er is ons geen actueel overzicht of evaluatie bekend van de diverse Energieloketten in Nederland<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Opgemerkt moet worden dat een deel van de inventarisaties is gedaan in het najaar van 2019. Omdat diverse arrangementen en bijbehorende websites steeds in ontwikkeling zijn, kan de actuele situatie anders zijn dan hier gepresenteerd.

<sup>11</sup> In 2018 is door de Kwink Groep en OverMorgen, in opdracht van VNG, een rapport uitgebracht “[Analyse regionale aanpakken energiebesparing koopwoningen VNG](#)”, dit beschrijft echter de situatie eind 2017, begin 2018. Sindsdien is er veel veranderd in de opzet van energieloketten.

### 3.2.1 Energieloket als web-portal

We hebben een energieloket in de vorm van een web-portal bekeken<sup>12</sup>, namelijk voor de regio Utrecht (U16), in de vorm van de website JouwHuisSlimmer<sup>13</sup>,

Aspect	Arrangement – Energieloket als web-portal
1. Doelgroep:	JouwHuisSlimmer biedt informatie en organiseert (fysieke) bijeenkomsten voor verschillende doelgroepen (koopwoning, koopwoning VvE, huurwoning, monument) in de 16 Utrechtse gemeenten. Subsidie- en financieringsmogelijkheden zijn per doelgroep georganiseerd. De portal geeft per gemeente een overzicht van initiatieven (voor zover aangemeld bij de portal).
2. Technische aanpak	Quickscan o.b.v algemene woningkarakteristieken, ook mogelijkheid van besparingsberekening o.b.v. RVO Energiebesparingsverkenner. De informatie is (noodzakelijkerwijs) erg generiek daardoor minder goed toegesneden op de werkelijke wensen of vragen van de woningeigenaar. Geen concreet ontzorgingsaanbod.
3. Proces:	Geen koppeling met aanbieders, hooguit overzicht van aanbieders, soms met reviews van gebruikers (zeer beperkt). Het is niet transparant op welke wijze bedrijven geselecteerd zijn. Omdat er erg weinig reviews zijn, voldoet het minder goed als verwijfsfunctie
4. Financieel:	Alleen verwijzing naar andere primaire bronnen, geen ondersteuning bij aanvraag.
5. Collectiviteit	Geen aspect
6. Zekerheid:	Alleen standaardgaranties zoals aangeboden door uitvoerders
7. Vertrouwenwekkendheid:	De portals worden georganiseerd en gepromoot vanuit de gemeente en zijn niet verbonden aan een commerciële uitvoerende partij, in dat opzicht zijn ze wel vertrouwenwekkend.
8. Repliceerbaarheid:	Door het generieke karakter is de opzet zeer makkelijk te repliceren naar andere regio's.

### 3.2.2 Energieloket als winkel

We hebben een voorbeeld bekeken van een showroom met verkoop van producten voor duurzame renovatie: de Woonwijzerwinkel (regio Rotterdam /Haaglanden; <https://www.woonwijzerwinkel.nl/>).

Aspect	Arrangement – Woonwijzerwinkel Rotterdam
1. Doelgroep:	De Woonwijzerwinkel richt zich op koopwoningen (ook VvE's) in de regio Rotterdam /Haaglanden. Informatie in de portal is expliciet toegespitst op oplossingen voor verschillende bouwperiodes Eens per maand wordt een (fysieke) themabijeenkomst georganiseerd.

<sup>12</sup> Bezoek najaar 2019

<sup>13</sup> Voor de U16 regio (=gemeente Utrecht en omliggende gemeentes) is "Jouw Huis Slimmer" de officiële organisatie en website die vanuit de U16 gemeentes wordt gefinancierd en aangestuurd. Maar daarnaast is er ook de site <https://regionaalenergieloket.nl/> die het sterk doet voorkomen alsof ze het officiële energieloket zijn voor de gemeente Utrecht. Dit soort verwarrend aanbod maakt het voor argeloze informatiezoekers niet eenvoudiger op om de objectiviteit van informatieportals te beoordelen.

2. Technische aanpak	Showroom met producten, ook offerte(s). Ook advies in de winkel of in de woning mogelijk (betaald)
3. Proces:	Overzicht van producten en aanbieders, individuele offerte van leverancier/uitvoerder is mogelijk
4. Financieel:	Verwijzing naar bestaande regelingen, geen ondersteuning bij aanvraag.
5. Collectiviteit	Nvt (wel pakketten voor VVE's)
6. Zekerheid:	Alleen standaardgaranties zoals aangeboden door uitvoerders
7. Vertrouwenwekkendheid:	Omdat de Woonwijzerwinkel alleen producten van bepaalde aanbieders toont, wordt ze mogelijk als minder neutraal en objectief gezien.
8. Repliceerbaarheid:	Niet zonder meer repliceerbaar, want er is (financiering voor) een ruimte (showroom) nodig en voor de bemensing daarvan.

### 3.2.3 Energieloket Reimarkt, combinatie van web-portal, offerte en uitvoering

Reimarkt is een bedrijf dat voor een aantal gemeentes het energieloket uitvoert. Reimarkt is actief in Groningen, Hoogeveen, Zoetermeer, Enschede en Den Bosch. Naast een web-portal met adviesmodules en case beschrijvingen (<https://reimarkt.nl/>), bieden ze ook offertes en uitvoering van maatregelen aan. Mogelijke maatregelen worden overzichtelijk gepresenteerd en het aanbod ziet er compleet uit. Een fysieke winkel is er op dit moment alleen in Enschede<sup>14</sup>. We hebben geen zicht op de concrete ervaringen van gebruikers van Reimarkt.

Samen met woningcorporaties voert Reimarkt ook collectieve verbetertrajecten uit, maar voor particuliere eigenaren lijkt dit (nog) niet te gebeuren.

Aspect	Arrangement – Reimarkt
1. Doelgroep:	Koopwoningen (ook VvE's) en woningbouwcorporaties in deelnemende gemeentes
2. Technische aanpak	Quickscan o.b.v algemene woningkarakteristieken, compleet aanbod van maatregelen
3. Proces:	Overzicht van diverse besparingsmaatregelen, woningadvies aan huis, individuele offerte en uitvoering mogelijk. Geen of zeer beperkt aantal showrooms van producten
4. Financieel:	Verwijzing naar bestaande regelingen, ondersteuning bij aanvraag leningen en subsidies
5. Collectiviteit	Alleen voor huurders
6. Zekerheid:	Onbekend, op website worden geen speciale (prestatie)garanties aangeboden
7. Vertrouwenwekkendheid:	Omdat Reimarkt samenwerkt met bepaalde uitvoerders, wordt ze mogelijk als minder neutraal en objectief gezien. Waarschijnlijk krijgen klanten ook niet het volledige palet aan productaanbieders te zien omdat vooraf gekozen is voor bepaalde ketenpartners <sup>15</sup> .
8. Repliceerbaarheid:	Formule lijkt in principe goed repliceerbaar naar andere gemeentes

<sup>14</sup> Situatie april 2020.

<sup>15</sup> Niet onderzocht, alleen op basis van informatie op website.

### 3.2.4 Energieloket als showroom, zonder verkoop

Bij het Energiehuis Helmond worden diverse renovatieoplossingen getoond in een showroom. Producten of oplossingen zijn niet direct via het Energiehuis aan te schaffen. Het Energiehuis is tot stand gekomen dankzij financiële ondersteuning van de gemeente Helmond en wordt *niet* financieel ondersteund door bedrijven. In die zin is het aanpak heel anders dan bij de Woonwijzerwinkel hierboven. De samenvatting hieronder is gebaseerd op een interview met de coördinator van de winkel (dhr. Kees Bakker).

Aspect	Arrangement – Energiehuis Helmond
1. Doelgroep:	Alle woningeigenaren (en huurders) in Helmond
2. Technische aanpak	Showroom met diverse producten. Themabijeenkomsten, bijvoorbeeld over isoleren of warmtepompen.
3. Proces:	Overzicht van producten en aanbieders. <b>Geen</b> offerte of individueel advies mogelijk. Klanten moeten voor vervolgstappen zelf contact opnemen met uitvoerders en worden doorverwezen naar het Energieloket van Helmond ( <a href="https://energieloket-zuidoostbrabant.nl/gemeente/helmond/">https://energieloket-zuidoostbrabant.nl/gemeente/helmond/</a> )
4. Financieel:	Alleen verwijzing naar bestaande regelingen
5. Collectiviteit	N.v.t.
6. Zekerheid:	N.v.t., want geen advies of verkoop
7. Vertrouwen- wekkendheid:	Geen binding aan of financiering van commerciële aanbieders, daarom zal het als neutraal en objectief worden gezien
8. Repliceerbaarheid:	Niet zonder meer repliceerbaar, want er is (financiering voor) een ruimte (showroom) nodig en voor de bemensing daarvan.

### 3.3 Wijkinitiatief Ramplaan, Haarlem

Vanaf 2017 is in het Ramplaankwartier een wijkinitiatief, verenigd in de Stichting Spaargas, bezig om een aardgasvrij project te ontwikkelen. Het Ramplaankwartier is een wijk met 1150 woningen, grotendeels in particulier eigendom, meestal gebouwd voor 1940. Aan de randen van de wijk is ook wat sociale huur.

Het Spaargas initiatief heeft samen met de gemeente Haarlem en de TU Delft een veelomvattend plan ontwikkeld om thermische en elektrische zonne-energie te produceren met PVT panelen, de zonnewarmte via een buurtwarmtenet te verzamelen en op te slaan in de bodem (WKO). Woningeigenaren zullen een aanbod krijgen om de woning te isoleren naar een basisniveau dat “55°C-ready” wordt genoemd (zie [website](#) en tekstvak).



Interessant is dat het plan volledig door de buurt zelf is ontwikkeld en dat men ook het “Zonnewarmtenet” zelf wil ontwikkelen en exploiteren. Alle plannen zijn in deze vorm pas in januari 2020 gepubliceerd en moeten nog verder ontwikkeld worden. Pas bij de daadwerkelijke uitvoering kan de effectiviteit van dit aanbod goed beoordeeld worden.

Samengevat zouden we dit initiatief als hieronder kunnen beschrijven, waarbij aangetekend moet worden dat het gehele aanbod nog grotendeels voornemens betreft en de scores derhalve indicatief.

<b>Aspect</b>	<b>Arrangement – wijkinitiatief Ramplaan</b>
1. Doelgroep:	Alle woningeigenaren (en huurders) in de wijk Ramplaan
2. Technische aanpak	Aanbod voor isolatie op “55°C-ready” niveau, warmtepomp en aansluiting op warmtenet, gevoed met zonnewarmte.
3. Proces:	Uitgebreide ontzorgservice via collectief aanbod, details nog niet bekend. Mate van flexibiliteit nog niet bekend.
4. Financieel:	Regelen van externe financiering, details nog niet bekend.
5. Collectiviteit	Ja, collectief op wijkniveau
6. Zekerheid	Onbekend
7. Vertrouwenwekkendheid:	Wijkinitiatief, gesteund vanuit gemeente, daarom kan het als neutraal en objectief worden gezien. Technische ondersteuning vanuit TUD verhoogt de vertrouwenwekkendheid van de plannen.
8. Repliceerbaarheid:	Niet zonder meer repliceerbaar, want er is grote inzet van vrijwilligers op wijkniveau nodig, naast ondersteuning door gemeente en technisch experts (zoals TUD). Bij succes kan het wel goed voorbeeld zijn voor andere wijken in Nederland. Technisch gezien zou het concept ook op veel andere locaties kunnen.

Omdat het wijkinitiatief een van de meest gedetailleerd uitgewerkte voorbeelden is van een bottom-up aanpak, zoals we die verderop nog nader zullen bespreken (zie sectie 7.2.4), geven we hieronder additionele informatie over de inhoud van het voorgestelde arrangement.

Figuur 1: Aanbod aan woningeigenaren vanuit wijkinitiatief Ramplaankwartier (bron: website Ramplaankwartier)

**2022-pakketten, aangeboden door het Wijk Energie Bedrijf**

Het voorstel is dat vanaf medio 2021 de volgende pakketten kunnen worden afgenomen van het Wijk Energie Bedrijf:

**Pakket A. Aansluiting op het ZonneWarmteNet**

Aansluiting op het ZonneWarmteNet  
 Contract met het Wijk Energie Bedrijf voor je warmte-afname van het ZonneWarmteNet  
 Mede-eigenaar van het ZonneWarmteNet en de centrale WKO (warmte koude opslag)

[Zie: Hoe werkt het ZonneWarmteNet?](#)

**Pakket B. Basis-isolatie en -ventilatie**

Basis-isolatie  
 Warmte-terug-win (WTW) ventilatie  
 Indien nodig extra radiator-afgifte capaciteit  
 Kan alleen in combinatie met Pakket A

[Zie: Wat is Basis-isolatie en -ventilatie?](#)

**Pakket C. Geluidsarme warmtepomp**

Geluidsarme warmtepomp  
 Boilervat  
 Kan alleen in combinatie met Pakket A

[Zie: Hoe kies ik de juiste warmtepomp?](#)

**Pakket D. Opwek door PVT-zonnepanelen**

PVT-zonnepanelen op je woning / gebouw (PVT is de afkorting voor Photo Voltaïsch Thermisch)  
 Contract voor je warmte-levering aan het Wijk Energie Bedrijf  
 Kan alleen in combinatie met Pakket A

[Zie: Hoe kies ik de juiste zonnepanelen?](#)

**Aanvullend ontzorgen**

Elk 2022-pakket bestaat uit de volgende drie onderdelen:

- 1. Collectieve aanschaf**
- 2. Ontzorg service** (alleen in combinatie met 1. Collectieve aanschaf)
  - Opstellen van de opdracht
  - Collectieve inkoop: aannemer zoeken en contract sluiten (incl clauses over prijs, uitvoeringstermijn, risico's, onderhoud en garanties)
  - Regelmatige nacontroles
  - Waar nodig onderhoud en reparaties
  - Coördinatie van, en toezicht op de uitvoering
- 3. Financierings-service** (alleen in combinatie met 1. Collectieve aanschaf)
 

Het regelen van externe financiering, bestaande uit:

  - Subsidies
  - Goedkoop extern financieren

## 3.4 Web-portals Landelijk

### 3.4.1 HIER Verwarmt

“HIER Verwarmt” is een website die op landelijke niveau informatie biedt aan huurders en woningeigenaren over het hoe en waarom van aardgasvrije verwarming. Het betreft een initiatief van de Stichting HIER Klimaatbureau, dat ook de website HIER Opgewekt verzorgt, een kennisbank over duurzame energie opwekking door lokale energie-initiatieven. Inkomsten komen vanuit andere stichtingen en subsidies.

HIER Verwarmt biedt op een toegankelijke, laagdrempelige manier informatie over diverse oplossingen als alternatief voor verwarming op aardgas. Onder andere is er veel ruimte voor ervaringen van mensen die al maatregelen genomen hebben. Er is echter geen concreet aanbod aan gekoppeld of uitvoerende bedrijven, waarschijnlijk omdat men een onafhankelijke informatieportal wil bieden. Voor meer gedetailleerde informatie over kosten en besparingen linkt men naar de website van Milieucentraal.

Er wordt ook geen quick-scan op basis van woningkarakteristieken aangeboden zoals bij de energieloketten en Milieucentraal.

Voordelen van een collectieve aanpak op buurtniveau worden nadrukkelijk benoemd, maar het overzicht van lokale energie-initiatieven is verre van compleet.

Aspect	Arrangement – Web-portal “HIER Verwarmt”
1. Doelgroep:	Woningeigenaren (ook VvE's) en huurders
2. Technische aanpak	Veel laagdrempelige informatie over diverse soorten van maatregelen, maar niet specifiek voor type woning.
3. Proces:	Geen koppeling met of overzicht aanbieders. Voor verdere informatie wordt doorverwezen naar Milieucentraal.
4. Financieel:	Alleen verwijzing naar andere bronnen
5. Collectiviteit	Voordelen van collectieve aanpak op buurtniveau worden nadrukkelijk benoemd
6. Zekerheid:	n.v.t.
7. Vertrouwen-wekkendheid:	Het portal wordt aangeboden vanuit onafhankelijke partij en is niet verbonden aan een commerciële uitvoerende partij, in dat opzicht zijn ze wel vertrouwenwekkend. De informatie is noodzakelijkerwijs wel erg generiek, daardoor minder toegesneden op de concrete wensen of vragen van de individuele eigenaar
8. Repliceerbaarheid:	De site biedt informatie op landelijk niveau, dus repliceerbaarheid is geen relevant criterium.

### 3.4.2 Milieucentraal

Ook [Milieucentraal](#) is een website met onafhankelijke informatie op landelijk niveau, Het biedt onafhankelijke en wetenschappelijke getoetste informatie aan consumenten op diverse milieuthema's. Energiebesparing in de woning is slechts één van de thema's, naast duurzame voeding, mobiliteit en afvalreductie. Het aanbod aan informatie is zeer rijk en over het algemeen goed onderbouwd.

De site van Milieucentraal biedt voor de huiseigenaar een stappenplan waarmee hij in zes stappen advies kan krijgen hoe zijn woning van betere isolatie te voorzien en welk type aardgasvrije verwarming te laten installeren. De informatie is in het algemeen technisch diepgaander dan bij HIER Verwarmt, maar toch overzichtelijk en goed hanteerbaar voor de geïnteresseerde leek. Ook worden richtgetallen gegeven voor kosten en besparingen van allerlei soorten besparingsmaatregelen. Deze cijfers worden regelmatig bijgewerkt.

Er zijn diverse adviestools die specifiek voor een woningtype en eigendom-situatie advies geven over de meest geschikte oplossingen voor isolatiemaatregelen en verwarming. Milieucentraal biedt geen concreet aanbod voor uitvoering van werkzaamheden en ook geen links naar uitvoerende partijen (behalve een link naar het QBIS register van gecertificeerde bedrijven).

Aspect	Arrangement – Web-portal van Milieucentraal
1. Doelgroep:	de tool <a href="http://www.verbeterjehuis.nl">www.verbeterjehuis.nl</a> is gericht op woningeigenaren die geen onderdeel van een VvE zijn. Voor VvE's en huurders is er alleen algemene informatie beschikbaar.
2. Technische aanpak	Veel toegankelijke en hoogwaardige informatie over diverse soorten van maatregelen, met richtgetallen voor kosten en besparingen. Tevens een stappenplan voor het aardgasvrij maken van de woning en adviestools die gerichte adviezen geven.
3. Proces:	Geen koppeling met of overzicht aanbieders (alleen QBIS register)
4. Financieel:	Overzicht van kosten en besparingen, voor subsidies verwijzing naar andere bronnen
5. Collectiviteit	Weinig aandacht
6. Zekerheid:	n.v.t.
7. Vertrouwenwekkendheid:	Het portal wordt aangeboden vanuit onafhankelijke partij en is wetenschappelijk onderbouwd, in dat opzicht zijn ze zeer vertrouwenwekkend. De informatie is noodzakelijkerwijs generiek, maar via de adviesmodules kan men ze toch vrij goed toesnijden op de concrete situatie van de individuele woningeigenaar
8. Repliceerbaarheid:	De site biedt informatie op landelijk niveau, dus repliceerbaarheid is geen relevant criterium.

### 3.4.3 Conclusie – niet-commercieel aanbod

Het aanbod aan particuliere eigenaren vanuit niet-commerciële partijen is gevarieerd: het loopt van informatieportals op internet via “energiewinkels” naar bottom-up initiatieven van wijkbewoners. Het aanbod van Reimarkt dat het Energieloket uitvoert voor vijf gemeenten lijkt zeer compleet, vanaf advies via een website tot en met daadwerkelijke uitvoering in de woning. Omdat ons onderzoek grotendeels inventariserend was, op basis van informatie via de betreffende websites kunnen we geen oordeel uitspreken over de kwaliteit van diverse vormen van energieloketten.

In de meeste onderzochte gemeentes lijkt het aanbod via de energieloketten beperkt tot informatie over technische maatregelen. Binnen de onderzochte voorbeelden is procesondersteuning en financiële arrangementen meestal niet of zeer beperkt geregeld, behalve bij Reimarkt.

Via het bewonersinitiatief in het Ramplaankwartier in Haarlem wordt wel een brede ontzorging van woningeigenaren beloofd. Hoewel het aanbod vanuit het wijkinitiatief alleen nog op hoofdlijnen gepresenteerd is en niet zonder meer repliceerbaar lijkt, vormt het wel een zeer interessant voorbeeld dat op veel aspecten positief scoort.

Alles overziend lijkt het totale aanbod vanuit niet-commerciële hoek nog onvoldoende om heel breed huiseigenaren over de streep te trekken. Een belangrijke beperking van het huidige niet-commerciële aanbod is dat er weinig tot geen procesondersteuning beschikbaar is, waardoor het zelfs voor mensen die de financiële hobbels durven te nemen, nog een moeilijk traject is.

Uiteraard kan de scope van diverse niet-commerciële arrangementen de komende jaren veranderen en verdiepen, zodra de uitvoering van wijkplannen breder ter hand genomen gaat worden. Het denkbaar dat er ook afzonderlijke benaderingen moeten komen voor enerzijds bewoners van wijken die voor 2030 van het aardgas af gaan en anderzijds wijken waar dat pas later gebeurt. In ieder geval lijkt een evaluatie van de successen en



tekortkomingen van diverse modellen voor de gemeentelijke energieloketten ons zeer nuttig<sup>16</sup>.

We kunnen tot slot een paar dilemma's en overwegingen destilleren vanuit bovenstaand overzicht van niet-commercieel aanbod:

1. Voor veel woningeigenaren is een aanbod wenselijk waarbij de eigenaar zoveel mogelijk ontzorgd wordt en waarbij dus ook uitvoerende partijen betrokken zijn. Voor lokale overheden die Energieloketten aanbieden kan deze voorkeur op gespannen voet staan met de noodzaak van objectieve, neutrale informatie over het gehele palet aan producten en uitvoerende partijen.  
*Aanbeveling: Onderzoek goed de ervaringen in gemeentes die hebben gekozen voor energieloket dat ook uitvoering van maatregelen aanbiedt.*
2. Financiering voor de organisatie van het niet-commercieel aanbod ligt lastig. Woningeigenaren hebben op voorhand weinig bereidheid om te betalen voor advies, financiering door bedrijven bedreigt de neutraliteit van de aangeboden informatie en financiering vanuit de overheid legt beperkingen op aan de wijze van ontzorging die mogelijk is (zie punt 1).  
*Aanbeveling: Verken de mogelijkheden om marktpartijen in te schakelen voor advies en procesondersteuning tegen gereduceerde tarieven, binnen de context van het aanbod vanuit overheden*
3. Het aanbieden van generieke informatie zal in veel gevallen niet toereikend zijn om eigenaren te bewegen tot grote investeringen in de verduurzaming van de woning. Individueel contact en advies aan huis lijkt onmisbaar, maar is ook moeilijk te organiseren met de beperkte middelen en menskracht die hiervoor beschikbaar zijn.  
*Aanbeveling: Verruim de financiële middelen voor advisering van individuele eigenaren, via professionele energieadviseurs en via vrijwilligers van buurtgroepen (energiecoaches). Onderzoek de mogelijkheden van vergaande ontzorgingsarrangementen, als verlengstuk van het regionaal Energieloket.*
4. Voor wijken waar men op basis van de lokale transitievisie binnen 10 jaar van aardgas af wil gaan, zal waarschijnlijk een ander soort aanbod ontwikkeld moeten worden dan voor de wijken waar die transitie later zal plaatsvinden.  
*Aanbeveling: Ontwikkel afzonderlijke varianten voor de niet-commerciële arrangementen: enerzijds voor de wijken die binnen 10 jaar van het aardgas af gaan en anderzijds de wijken waar meer tijd is.*

De aanbevelingen 1 t/m 3 zouden het beste opgepakt kunnen worden door de Rijksoverheid, waarbij uitvoering dan bij gemeentes of regionale samenwerkingsverbanden gelegd kan worden. Aanbeveling 4 lijkt vooral zinvol in regionaal verband (en bij de grote gemeentes).

---

<sup>16</sup> De analyse door Kwink Groep voor de Provincie Gelderland biedt al enkele aanzetten voor zo'n evaluatie. Zie [Ondersteuningspunt Energietransitie](#), rapport i.o.v. Provincie Gelderland, juni 2019

## 4 Bestaande commerciële arrangementen

### 4.1 Introductie

Dit deelonderzoek richt zich op commerciële bedrijven die particuliere woningeigenaren helpen hun huis (richting) aardgasvrij te renoveren.

Voor dit onderzoek zijn 10 commerciële bedrijven onderzocht, te weten:

1. The FCTR E - [www.thefctre.com/nl/](http://www.thefctre.com/nl/)
2. Alliantie+ - [www.alliantieplus.com/](http://www.alliantieplus.com/)
3. Energiepaleis - [www.energiepaleis.nl/](http://www.energiepaleis.nl/)
4. Woon Duurzaam - <https://woonduurzaam.nl/>
5. Thuisbaas – [www.thuisbaas.nl/](http://www.thuisbaas.nl/)
6. Energie in Huis - <https://www.energieinhuus.nl/>
7. Klimaatmissie Nederland - <https://klimaatmissienederland.nl/>
8. Klimaatexpert - [www.klimaatexpert.com/](http://www.klimaatexpert.com/)
9. Triple Solar – <https://triplesolar.eu>
10. Winst uit je woning (<https://winstuitjewoning.nl/>)

Dit overzicht is niet compleet. De dynamiek in de markt is groot met veel nieuwe toetreders maar ook met bedrijven die hun activiteiten alweer gestaakt hebben<sup>17</sup>.

### 4.2 Aanpak

Voor de analyse van de commerciële arrangementen maken we gebruik van het raamwerk dat gepresenteerd is in hoofdstuk 2. De data is verzameld via 1) de webpagina's van de betreffende bedrijven, 2) aangevraagde informatie en/of 3) een aanvullend telefonisch interview.

In aanvulling op de definities van de verschillende criteria in hoofdstuk 2, hebben we voor de analyse van de commerciële arrangementen per criteria een aantal sub-vragen opgenomen:

1. Doelgroep
  - 1.1. Richt het initiatief zich op een specifiek type woningen?
  - 1.2. Richt het initiatief zich op een specifiek type woningeigenaren?
2. Technische aanpak woning
  - 2.1. Wordt een standaardpakket aangeboden voor verduurzaming van de woning?
  - 2.2. Wordt ingezet op het aardgasvrij maken van de woning?
  - 2.3. Is isolatie standaard onderdeel van het pakket?
  - 2.4. Is aanpassing van de warmte-installatie onderdeel van arrangement (bijv. vervanging cv-ketel door warmtepomp)?
  - 2.5. Is aanpassing van het warmteafgifte systeem (radiatoren) onderdeel van arrangement?
  - 2.6. Is zon-PV of zon-thermisch onderdeel van het arrangement?
  - 2.7. Is de hybride warmtepomp of andere opties op basis van gasvormige brandstof (biogas, waterstof) onderdeel van het arrangement?
3. Proces
  - 3.1. Is renovatie in delen mogelijk?
  - 3.2. Bepaalt het bedrijf wie de werkzaamheden uitvoert?
  - 3.3. Is achteraf monitoring onderdeel van het arrangement?
  - 3.4. Wordt rekening gehouden met gemeentelijke plannen (bijv. aanleg warmtenet)?
4. Financieel

<sup>17</sup> In een eerder fase van het SmartTrans project (februari 2019) is ook gekeken naar BJW Wonen. Bij het updaten van de analyse bleek de website van deze partij niet meer actief te zijn.

- 4.1. Wordt hulp geboden bij het aanvragen van financiering/subsidie en/of terugvragen btw?
- 4.2. Worden de kosten gebaseerd op de huidige energielasten?
- 4.3. Is er sprake van een abonnementsvorm?
5. Collectiviteit
  - 5.1. Wordt ingezet op het creëren van collectiviteit (bijv. platform)?
  - 5.2. Wordt ingezet op collectieve inkoop?
6. Zekerheid
  - 6.1. Wordt garantie gegeven op de prestatie van technische installaties?
  - 6.2. Wordt garantie gegeven voor de prestatie van de woning/nieuwe energielasten?
7. Vertrouwenwekkend
8. Repliceerbaarheid
  - 8.1. Is het arrangement eenvoudig te repliceren in vergelijkbare woningen?

### 4.3 Resultaten

In Tabel 1 zijn de resultaten weergegeven per bedrijf.

Tabel 1. Eerste orde analyse commerciële arrangementen (stand van zaken maart 2020)

#	Onderdeel	1. The FCTRE	2. Alliantie+	3. Energiepalis	4. Woon Duurzaam	5. Thuisbaas	6. Energie in huis	7. Klimaatmissie Nederland	8. Klimaatexpert	9. Triple Solar	10. Winst uit je woning
1	<b>Doelgroep</b>										
1.1	Richt het initiatief zich op een specifiek type woningen?	Op de website niet expliciet. In praktijk vooral grote vrijstaande of 2-1 kap woningen	32 renovatieproducten die in combinatie op iedere woning kunnen worden toegepast	Op website focus op vooroorlogse woningen	Woningen die goed geïsoleerd kunnen worden. Actief werkgebied is de Zaanstreek en de Gooi & Vechtstreek	Woningen en appartementen die (in de regel) al goed geïsoleerd zijn. Actief werkgebied is Noord-Holland, Utrecht, Flevoland en delen van Gelderland, Zuid-Holland en Overijssel	Nee	Focus op woningen gebouwd na 1995 (verbreding naar oudere woning als gebouwgebonden financiering beschikbaar komt), werkterrein Provincie Utrecht	Goed geïsoleerde woningen of woningen die goed geïsoleerd kunnen worden	Goed geïsoleerde woningen of woningen die goed geïsoleerd kunnen worden	Grondgebonden woningen waar schaalvoordeel te halen valt (actief werkgebied op dit moment zijn de gemeenten Utrechtse Heuvelrug, Amsterdam en Waadhoeke)
1.2	Richt het initiatief zich op een specifiek type woningeigenaren?	Niet expliciet	nee	Nee	Nee	Nee	Nee	nee	Nee	Nee	Nee
2	<b>Technische aanpak woning</b>										
2.1	Wordt een standaard pakket aangeboden voor verduurzaming van de woning?	Warmtepomp + boiler + (evt.) PV	Nee, iedere woning is een uniek project waarin een combinatie van de 32 renovatieproducten kan worden toegepast	Aanbod op maat	Aanbod op maat (van aardgasvrij tot energieneutraal)	Aanbod op maat (van aardgasvrij tot energieneutraal)	Aanbod op maat	Aanbod op maat	Warmtepomp + PV	PVT warmtepomp paneel + warmtepomp	Standaard isolatie aanbod (toegesplitst op aangeschreven woningeigenaren)

#	Onderdeel	1. The FCTRE	2. Alliantie+	3. Energiepalies	4. Woon Duurzaam	5. Thuisbaas	6. Energie in huis	7. Klimaatmissie Nederland	8. Klimaatexpert	9. Triple Solar	10. Winst uit je woning
2.2	Wordt altijd ingezet op het aardgasvrij maken van de woning?	Nee, all-electric ready is optioneel	Nee	Nee	ja	Ja	Nee	Ja	ja	Nee	Nee
2.3	Is isolatie standaard onderdeel van het pakket?	Nee, moeten bewoners zelf regelen indien noodzakelijk	In de regel wel, maar niet als de woning al voldoende geïsoleerd is	In de regel wel, maar niet als de woning al voldoende geïsoleerd is	In de regel wel, maar niet als de woning al voldoende geïsoleerd is	Bij veel uitgevoerde projecten was de woning al voldoende geïsoleerd	Optioneel	Niet voor woningen >1995	Nee, moeten bewoners zelf regelen indien noodzakelijk (veel informatie)	Nee, moeten bewoners zelf regelen indien noodzakelijk	Ja
2.4	Is aanpassing van de warmte-installatie onderdeel van arrangement?	Ja (installatie WP + boiler)	Optioneel	optioneel	Ja (WP)	Ja (WP of infraroodpaneel)	Ja	Ja (WP)	Ja (WP)	Ja (triple solar systeem: PVT warmtepompaneel + water/water WP)	Nee
2.5	Is aanpassing van warmteafgifte systeem onderdeel van arrangement?	Nee, moeten bewoners zelf regelen	Optioneel	optioneel	Ja (LT)	Optioneel	Optioneel	Ja (LT)	Ja (LT)	Nee (moet bewoner zelf reageren)	Nee
2.6	Is zon-PV of zonnethermisch onderdeel van het arrangement?	Optioneel	Optioneel	optioneel	Ja (PV)	Ja (PV)	Optioneel	Optioneel	Ja (PV)	Ja (PV geïntegreerd in warmteopwekking technologie)	Nee (PV gaat via separate aanschrijvingen)
2.7	Is de hybride warmtepomp of andere opties op basis van gasvormige brandstof (biogas, waterstof) onderdeel van het arrangement?	Nee	Optioneel	optioneel	Nee	Nee	Optioneel	Nee	Expliciet niet de hybride WP	Ja (hybride WP)	Nee
3	Proces										

#	Onderdeel	1. The FCTRE	2. Alliantie+	3. Energiepalies	4. Woon Duurzaam	5. Thuisbaas	6. Energie in huis	7. Klimaatmissie Nederland	8. Klimaatexpert	9. Triple Solar	10. Winst uit je woning
3.1	Is de aanpak in delen mogelijk?	Ja, van all- electric ready naar all electric	Ja	ja	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
3.2	Bepaalt het bedrijf wie de werkzaamheden uitvoert?	Alleen voor de WP, boiler en PV	Ja	Optioneel	Ja	Ja	Ja, voor installaties	Ja	Ja	optioneel	Ja
3.3	Is achteraf monitoring onderdeel van het arrangement?	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee, wel service contract mogelijk	Ja	Nee	Nee	Nee
3.4	Wordt rekening gehouden met gemeentelijke plannen m.b.t. de warmtetransitie?	Nee	Nee	Ja, indien die plannen concreet zijn	Nog niet	Nee	Nee	Optioneel: integratie tussen gemeentelijk wijkplan en aanpak individuele woning	Nee	nee	Het bedrijf werkt samen met gemeenten
<b>4</b>	<b>Financieel</b>										
4.1	Wordt hulp geboden bij het aanvragen van financiering/subsidie en/of terugvragen BTW?	Nee, op de website staan wel de te volgen stappen	Niet expliciet genoemd	Niet expliciet genoemd	Ja	Niet expliciet benoemd	Ja	Ja	Nee, wel informatie welke WPs gesubsidieerd worden	Nee	Optioneel
4.2	Worden de kosten gebaseerd op de huidige energielasten?	Het streven is dat abonnementskosten voor lease WP/Boiler/PV + de rest energierekening vergelijkbaar is met	Niet expliciet genoemd	Niet expliciet genoemd	Niet expliciet genoemd	Nee	Indien mogelijk	Niet expliciet genoemd	Niet expliciet genoemd	Nee	nee

#	Onderdeel	1. The FCTRE	2. Alliantie+	3. Energiepalies	4. Woon Duurzaam	5. Thuisbaas	6. Energie in huis	7. Klimaatmissie Nederland	8. Klimaatexpert	9. Triple Solar	10. Winst uit je woning
		de rekening in de oude situatie									
4.3	Is er sprake van een abonnementsvorm?	Keuze: • Lease van WP/boiler/PV Aankoop + service contract	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
5	<b>Collectiviteit</b>										
5.1	Wordt ingezet op het creëren van collectiviteit?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Optioneel (samenwerking met gemeenten d.m.v. wijkaanpak)	Nee	Nee	Ja, creëren van schaal door veel woningeigenaren tegelijk aan te schrijven
5.2	Is er sprake van collectieve inkoop?	Nee, wel vaste leveranciers voor WP en PV	32 renovatieproducten ontwikkeld in samenwerking met toeleverende industrie	Nee	Nee, wel vast leveranciers voor installaties en isolatie	Werk niet met vaste leveranciers / open voor nieuwe producten	Nee, wel vaste leveranciers voor WP, hybride WP, PV	Nee, wel vaste leveranciers	Nee, diverse WP leveranciers	Nee, gaat wel om 1 specifiek product	Ja
6	<b>Zekerheid</b>										
6.1	Wordt garantie gegeven op de prestatie van technische apparatuur?	15 jaar garantie op werkend systeem (bij abonnement), binnen 24u hulp bij storing In geval van aankoop + service contract: standaard fabrieksgarantie	Fabrieksgarantie	Niet expliciet genoemd, bedrijf ontwerpt en voert optioneel de regie tijdens uitvoering renovatie	Fabrieksgarantie	Fabrieksgarantie	Fabrieksgarantie	Fabrieksgarantie	Fabrieksgarantie	Fabrieksgarantie	Fabrieksgarantie

#	Onderdeel	1. The FCTRE	2. Alliantie+	3. Energiepalis	4. Woon Duurzaam	5. Thuisbaas	6. Energie in huis	7. Klimaatmissie Nederland	8. Klimaatexpert	9. Triple Solar	10. Winst uit je woning
		met mogelijkheid tot verlenging tot 15 jaar									
6.2	Wordt garantie gegeven op de prestatie van de woning/nieuwe energielasten?	nee	Nee	Nee	Nee	Nul op de meter garantie is mogelijk maar niet standaard	Nee	Nee, heel expliciet over de onzekerheid m.b.t. toekomstige energielasten	nee	Nee	Nee
7	<b>Vertrouwenwekkendheid</b>	The FCTRE wordt aanbevolen door de Consumentenbond	Alliantie+ werkt samen met Jouw Huis Slimmer (Utrecht) en Brabant Woont Slim	Bedrijf werkt samen met o.a. TNO en Hogeschool Utrecht in Topsector Energie project waarin toolbox ontwikkeld wordt voor particuliere renovatie*	O.a. InnoEnergy en Stichting Doen hebben geïnvesteerd in Woon Duurzaam. Partners zijn o.a. de NVDE en Jouw Huis Slimmer	Spin-off van Urgenda. Concept voor appartementen komt in aanmerking voor subsidie gem. Amsterdam	Onderdeel van moederbedrijf Suniverse dat samenwerkt met Eneco	Samenwerking van o.a. de Provincie Utrecht en RVO	Samenwerking met o.a RVO	Product is door TNO gecertificeerd	Ruim 70 duizend woningen van na-isolatie voorzien in ruim 40 gemeenten
8	<b>Repliceerbaarheid</b>										
8.1	Is het arrangement eenvoudig te repliceren in andere woningen?	Ja, voor goed geïsoleerde woningen	Projecten op maat	Projecten op maat	Creëren van schaalgrootte is ambitie van het bedrijf	Projecten op maat	Projecten op maat	Ja, voor goed geïsoleerde woningen	Ja, voor goed geïsoleerde woningen	Ja, voor goed geïsoleerde woningen met een LT verwarmingssysteem	ja

\* <https://projecten.topsectorenergie.nl/projecten/toolbox-voor-particuliere-woningrenovatie-00031472>



De meeste bedrijven werken met op maat gemaakte oplossingen waarin de eigenschappen van de woningen en de wensen van de eigenaren meegenomen kunnen worden. Een aantal bedrijven biedt alleen de installaties aan, waarmee het arrangement makkelijk repliceerbaar is, mits de woningen “klaar” zijn voor de installatie (i.e. goed geïsoleerd en in een aantal gevallen ook een LT verwarmingssysteem).

Een aantal arrangementen maakt de stap naar aardgasvrij in één keer (soms zelf naar energieneutraal). Bij andere arrangementen is aardgasvrij een optie, maar kan ook voor een gefaseerde aardgasvrijroute gekozen worden. Qua verdere technische invulling in de woning is nog relatief veel onbekend, vooral omdat in de praktijk vaak voor maatwerkoplossingen gekozen zal worden.

Bij een aantal bedrijven worden de (energie)prestaties na de renovatie achteraf gemonitord om zo de effectiviteit te kunnen meten. Dit gebeurt echter niet altijd om de kosten van het arrangement voor de woningeigenaar lager te houden.

Opvallend is dat (tot nu toe) weinig rekening lijkt te worden gehouden met gemeentelijke plannen om een buurt/wijk aardgasvrij te maken. Hierdoor kan de gekozen oplossing afwijken van de preferente wijkoplossing. Klimaatmissie Nederland biedt naast een arrangement voor individuele woningeigenaren ook de optie om gemeenten te ondersteunen bij de wijkgebonden aanpak. Winst-uit-je-woning werkt samen met gemeenten en werkt met collectieve inkoopacties waarbij 10-50 duizend woningeigenaren in één keer worden aangeschreven.<sup>18</sup>

De meeste bedrijven helpen particuliere woningeigenaren met het aanvragen van de financiering, subsidies en/of BTW teruggave. Alleen bij The FCTR E kunnen bewoners een abonnement afsluiten in plaats van te investeren. Bij andere bedrijven moet de initiële investering direct door de particuliere eigenaar gedaan worden, eventueel geholpen met subsidie en een (energiebesparings)lening.

Vanwege de hoge mate van standaardisatie kunnen Alliantie+ en Winst-uit-je-woning voor onderdelen op grote schaal inkopen wat kan leiden tot lagere kosten. Woon Duurzaam zit nog in de ontwikkelingsfase van hun standaard concept.

Een aantal bedrijven biedt extra garanties t.o.v. de standaard fabrieksgarantie. Hiervoor moet wel extra betaald worden.

Sommige bedrijven sturen specifiek op doelgroep qua woningen. The FCTR E doet (in principe) alleen renovaties voor vrijstaande en 2-onder-1-kap woningen die al goed geïsoleerd zijn. Over het algemeen zijn dit woningen met een hoger energiegebruik waarbij de businesscase voor een aardgasvrij renovatie ook makkelijker rond te maken is. Daarnaast stuurt The FCTR E ook specifiek op meer vermogende eigenaren die met name zoeken naar verbeterd wooncomfort. Klimaatmissie Nederland richt zich specifiek op woningen met bouwjaar na 1995 vanwege het kostenargument, omdat deze woningen niet na-geïsoleerd hoeven te worden.

Vanwege de individuele aanpak is het bij veel arrangementen niet mogelijk om ze eenvoudig ook op andere woningen toe te passen. Voor de arrangementen die zich puur richten op installaties lijkt repliceerbaarheid eenvoudiger omdat de eventueel noodzakelijke woningverbetering geen onderdeel van het arrangement uitmaakt. In de praktijk zijn deze arrangementen dan ook vooral repliceerbaar in woningen die al goed geïsoleerd zijn en/of een lage temperatuur verwarmingssysteem hebben.

#### 4.4 Conclusie – commercieel aanbod

Voor woningeigenaren die nu al aan de slag willen en daarvoor de middelen hebben, zijn er verschillende arrangementen beschikbaar, van volledig aardgasvrij in één stap tot alleen het verbeteren van de woningschil. Het aantal woningen dat op jaarbasis door deze

---

<sup>18</sup> Volgens informatie op de website schrijft ca. 10% van de aangeschreven woningeigenaren zich in, en neemt 30% daarvan uiteindelijk (een deel van de) maatregelen af.

bedrijven aangepakt kan worden is nu nog beperkt. Doordat de aangeboden arrangementen in de regel toegespitst zijn op bepaalde typen woningen en vooral de “early adopters”<sup>19</sup>, blijft het op grote schaal repliceren van de aanpak vooralsnog beperkt. Dit laatste heeft ook te maken met de huidige capaciteit van de betrokken bedrijven.

Wanneer bedrijven uitgaan van een individuele aanpak met op maat gemaakte oplossingen speelt collectiviteit geen rol. De door deze bedrijven aangeboden warmte oplossing kan daardoor niet of minder goed aansluiten op de preferentie oplossing die de gemeente voor een wijk voor ogen heeft, en is daarmee dus niet per se “no regret” (bijvoorbeeld een schilverbetering die onvoldoende blijkt om de woning all-electric of met een lage temperatuur warmtenet te verwarmen).

Verregaande samenwerking tussen commerciële bedrijven en gemeenten, ofwel op wijkniveau, ofwel via een gemeente-brede na-isolatie campagne ter voorbereiding op de overstap naar een alternatieve warmtebron voor aardgas, kan ervoor zorgen dat commerciële initiatieven goede aansluiting vinden bij de gemeentelijke warmtetransitie visie. Specifieke aanbiedingen voor bepaalde wijken en representatieve woningtypen binnen die wijk kunnen bijvoorbeeld een interessant middel vormen om hogere graad van collectiviteit en wellicht enig schaalvoordeel te realiseren.

Gemeentes zouden daarom moeten nadenken op welke wijze ze zo’n “wijkenaanbod” vanuit marktpartijen kunnen uitvragen en hoe ze dit vervolgens bij bewoners onder de aandacht kunnen brengen. Bij zo’n wijkgerichte aanpak kunnen ook beeldkwaliteitsplannen opgesteld en gebruikt worden, zodat gevel- en dakisolatie niet leidt tot een ratjetoe aan oplossingen. Ook collectieve regeling van vergunningsaanvragen (bijv. bij de gevelisolatie) kan als stimulerend instrument worden ingezet voor collectieve, buurtsgewijze oplossingen.

Een gemeente-brede na-isolatie campagne ter voorbereiding van de stap naar aardgasvrij zou als volgt opgezet kunnen worden:

1. In eerste instantie worden zoveel mogelijk woningeigenaren die in “standaard” type huizen wonen binnen een gemeente (of wellicht meerdere gemeenten) aangeschreven om op vrijwillige basis de eigen woning te verbeteren. De aanpak van de eerste batch woning, inclusief bewonerservaringen (positief en negatief) worden goed gedocumenteerd.
2. Na de eerste batch worden de woningeigenaren die de eerste ronde niet meededen nogmaals aangeschreven waarbij de resultaten van de eerste batch gebruikt worden om bewoners te bewegen alsnog mee te doen.

Door dit proces te herhalen kan, op basis van vrijwilligheid, wellicht al een groot deel van de woningvoorraad een stap maken, ruim voordat betreffende wijken een alternatief voor aardgas krijgen. Deze aanpak lijkt dan ook minder geschikt voor wijken die al voor 2030 “aan de beurt zijn” om van het aardgas afgesloten te worden.

---

<sup>19</sup> Het betreft vaak woningeigenaren die het belangrijk vinden hun woning te verduurzamen, de middelen ervoor hebben, en accepteren dat een kostenneutrale woningverduurzaming op dit moment vaak nog niet mogelijk is.

## 5 Analyse pilotprojecten aardgasvrije wijken

### 5.1 Introductie

Het SmartTrans project richt zich op het segment particuliere woningeigenaren<sup>20</sup>. Omdat in de eerste ronde van 27 aardgasvrij pilots (oktober 2018) veel van de toegekende projecten zich mede richten op particuliere woningeigenaren is het zinvol te onderzoeken hoe de particuliere woningeigenaar betrokken wordt bij de pilot en hoe de arrangementen voor particuliere woningeigenaren in deze pilots zijn vormgegeven.

Een eerste inventarisatie van de pilots in het kader van dit project vond plaats in de periode april-juni 2019. Het bleek dat voor de meeste pilotprojecten slechts beperkte informatie beschikbaar was in het publieke domein waardoor het niet mogelijk was de rol van particuliere woningeigenaren in de pilots in detail te analyseren. Daarom werd besloten werd in een later stadium van het project (februari-maart 2020) de inventarisatie nogmaals uit te voeren. De resultaten hiervan worden in dit hoofdstuk gepresenteerd en bediscussieerd.

### 5.2 Selectie pilots

Van de 27 pilots vallen de volgende buiten de scope van het project:

- Brunssum – Brunssum Noord: De pilot richt zich alleen op corporatiewoningen
- Den Haag – Bouwrust/Vrederust: De pilot richt zich alleen op corporatiewoningen en een VvE
- Nijmegen - Dukenburg: De pilot richt zich alleen op corporatiewoningen
- Zoetermeer - Palenstein: De pilot richt zich alleen op corporatiewoningen en een VvE

Van de resterende 23 worden de volgende pilots niet meegenomen in de analyse:

- Appingedam – Opwierde Zuid: De pilot richt zich op sloop en nieuwbouw, niet op het aardgasvrij maken van bestaande woningen
- Delfzijl – Delfzijl Noord: op de gemeente website is geen (recente) informatie over de pilot te vinden; er bestaat ook geen specifieke projectwebsite
- Middelburg – Dauwendaele: op de gemeente website is geen (recente) informatie over de pilot te vinden; er bestaat ook geen specifieke projectwebsite
- Vlieland – Duinwijck: op de gemeente website is geen (recente) informatie over de pilot te vinden; de project website <https://duinwijckgasvrij.nl> is verouderd (laatste bericht van 8 juli 2019) en functioneert deels niet. De pilot betreft een plan een bestaand warmtenet (op aardgas) te verduurzamen.<sup>21</sup>

Dit betekent dat 19 pilots aan een nadere analyse onderworpen worden, zie Tabel 2. Eén pilot is door een lokale energiecoöperatie geïnitieerd. Dit betreft het project in de gemeente Drimmelen (Terheijden). Twee pilots zijn geïnitieerd door gemeente en lokale energiecoöperatie samen. Dit betreft de pilots Tytsjerkstradiel (Garyp) en Wageningen

<sup>20</sup> Particuliere verhuurders en particulier woningeigenaren die onderdeel van een VvE zijn vallen buiten de analyse vanwege de specifieke kenmerken van die segmenten.

<sup>21</sup> Zie ook <https://www.omropfryslan.nl/nieuws/938427-beide-friese-proeftuinen-voor-aardgasvrije-weken-lopen-flink-vertraging-op>.



(Benedenbuurt). De overige 16 zijn alle geïnitieerd door de gemeente.<sup>22</sup> In twee pilots (Oldambt en Pekela) wordt ingezet op groengas. In drie pilots wordt voor de particuliere woningeigenaar ingezet op individuele warmtepompen (Assen, Garyp, Tilburg). In drie pilots is de warmtebron voor de particuliere woningeigenaar nog niet bepaald (Amsterdam, Utrecht, Hengelo). In de overige elf pilots is de preferente oplossing een hoog temperatuur warmtenet.<sup>23</sup> Deze typering van de 19 projecten is gebaseerd op informatie die in februari/maart 2020 beschikbaar was, en kan afwijken van hetgeen in het oorspronkelijk uitvoeringsplan beschreven staat.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> De oorspronkelijk pilot aanvraag van Groningen betreft de wijken Selwerd en Paddepoel-Noord. In het uitvoeringsplan (<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardgasvrije-wijken/documenten/convenanten/2019/01/29/groningen---convenant-over-grootschalige-proeftuin-met-een-aardgasvrije-wijk>) wordt WarmteStad genoemd als de partij om een warmtenet in beide wijken te ontwikkelen. WarmteStad laatste lijkt zich nu te richten op Selwerd (waar de pilot zich alleen richt op corporatiewoningen). Voor Paddepoel Noord zijn bewoners opgestaan die zich verenigd hebben in een lokale energie coöperatie (050buurtwarmte). Het initiële initiatief voor de pilot lag in die zin bij de gemeente Groningen.

<sup>23</sup> In de Eindhovense pilot betreft het een cascaderend warmtenet met drie temperatuurniveau's (HT, MT, LT).

<sup>24</sup> Bijvoorbeeld, het oorspronkelijke uitvoeringsplan van Amsterdam (<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardgasvrije-wijken/documenten/convenanten/2019/03/21/amsterdam---convenant-over-grootschalige-proeftuin-met-een-aardgasvrije-wijk-kopie>) geeft ook een hoge temperatuur warmtenet als preferente oplossingen. In het oorspronkelijke uitvoeringsplan van Hengelo (<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardgasvrije-wijken/documenten/convenanten/2019/01/29/hengelo---convenant-over-grootschalige-proeftuin-met-een-aardgasvrije-wijk>) wordt (voor particuliere woningeigenaren) gedacht aan een hybride oplossing op basis van elektrische warmtepompen en groengas.

Tabel 2 Basisinformatie van de 19 geanalyseerde pilot projecten

	Gemeente, wijk/buurt	Eigendomsverhouding woningen in de pilot	Type en ouderdom particuliere woningen (inschatting)	Primaire aardgasvrij oplossing particuliere woningeigenaar (huidige stand van zaken)	Initiatief voor pilot
1	Amsterdam, Van der Pekbuurt	De pilot omvat 2495 woningen waarvan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2132 corporatiebezit</li> <li>• <b>182 particuliere woningeigenaar</b></li> <li>• 181 particuliere verhuur</li> </ul>	Type: boven/beneden rijwoningen Bouwperiode 1900-1930	Moet nog definitief besloten worden	Gemeente
2	Assen, Lariks West (Beek en omgeving)	De pilot omvat 428 woningen waarvan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 26 corporatiebezit</li> <li>• 147 in VVE</li> <li>• <b>251 particuliere woningeigenaar</b></li> </ul>	Type: rijwoningen Bouwperiode: 1950-1970	Individuele WP	Gemeente
3	Drimmelen, Terheijden	De pilot omvat 344 woningen waarvan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 35 corporatiebezit</li> <li>• <b>309 particuliere woningeigenaar</b></li> </ul>	Type: rijwoningen Bouwperiode: 1950-1970	HT warmtenet	Traais Energie Collectief
4	Eindhoven, 't Ven	De pilot omvat 526 woningen waarvan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 431 corporatiebezit</li> <li>• <b>90 particuliere woningeigenaar</b></li> <li>• 5 particuliere verhuur</li> </ul>	Type: rijwoningen Bouwperiode: 1930-1950	HT-MT-LT warmtenet	Gemeente
5	Groningen, Paddepoel-Noord en Selwerd	De pilot is gesplitst in twee: In Paddepoel wordt een warmtecoöperatie door bewoners opgericht (gericht op <b>ca. 500 particuliere woningeigenaren</b> ) In Selwerd gaat het om een bestaand warmtebedrijf die in eerste instantie corporatiewoningen zal aansluiten.	Type: rijwoningen Bouwperiode: 1950-1970	HT warmtenet	Initiatief voor de pilot lag bij de gemeente, maar Stichting 050Buurtwarmte (niet genoemd in het uitvoeringsplan) is nu in de lead voor Paddepoel-Noord
6	Hengelo, Nijverheid	De pilot omvat 500 woningen waarvan: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 125 corporatiebezit</li> <li>⇒ <b>375 particuliere woningeigenaar</b></li> </ul>	Type: rijwoning Bouwperiode: 1920-1930	Nog geen keuze gemaakt	Gemeente
7	Katwijk, Smartpolder (Hoornes)	De pilot omvat 500 woningen waarvan: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 432 corporatiebezit</li> <li>⇒ <b>259 particuliere woningeigenaar</b></li> </ul> (verschil van 191 te verklaren door deel nieuwbouw?)	Type: rijwoning Bouwperiode: 1950-1970	HT warmtenet	Gemeente

	Gemeente, wijk/buurt	Eigendomsverhouding woningen in de pilot	Type en ouderdom particuliere woningen (inschatting)	Primaire aardgasvrij oplossing particuliere woningeigenaar (huidige stand van zaken)	Initiatief voor pilot
8	Loppersum, Loppersum-'t Zandt- Westeremden	De pilot omvat (o.a.) <b>76 woningen in particulier bezit</b> die tevens versterkt moeten worden. Overige woningen in de pilot worden gesloopt / nieuwgebouwd	Type: vrijstaand Bouwperiode: 1950-1970	Individueel (WP of pellet), of HT warmtenet	Gemeente
9	Noordoostpolder, Nagele	De pilot omvat <b>500 woningen, deels in particulier bezit</b> , deels corporatiebezit	Type: rijwoning Bouwperiode: 1950-1970	HT warmtenet	Gemeente
10	Oldambt, Nieuwolda-Wagenborgen	De pilot omvat 1202 woningen waarvan: ⇒ 404 corporatiebezit ⇒ <b>798 particuliere woningeigenaar</b>	Type: vrijstaand Bouwperiode: 1950-1970	Groengas	Gemeente
11	Pekela, Boven Pekela en de Doorsneebuurt	De pilot omvat 603 woningen waarvan: ⇒ 18 corporatiebezit ⇒ <b>575 particuliere woningeigenaar</b> ⇒ 10 particuliere verhuur	Type: vrijstaand Bouwperiode: 1930-1950	Groengas	Gemeente
12	Purmerend, Overwhere-Zuid	De pilot omvat <b>95 particuliere woningen</b> , daarna uit te breiden tot 1238 woningen waarvan: ⇒ 668 corporatiebezit ⇒ <b>571 particuliere woningeigenaar</b>	Type: rijwoning Bouwperiode: 1950-1970	HT warmtenet	Gemeente
13	Rotterdam, Pendrecht	De pilot omvat 1900 woningen waarvan: - 47% corporatiebezit - <b>32% particuliere woningeigenaar</b> - 21% particuliere verhuur (ca. 1000 woningen betreft alleen kookgas)	Type: rijwoning Bouwperiode: 1950-1970	HT warmtenet	Gemeente
14	Sittard-Geleen, Limbrichterveld-Noord	De pilot omvat <b>366 woningen, deels particuliere woningeigenaar</b>	Type: rijwoning Bouwperiode: 1950-1970	HT warmtenet	Gemeente
15	Sliedrecht, Sliedrecht-Oost	De pilot omvat 600 woningen waarvan: ⇒ 100 corporatiebezit ⇒ <b>500 particuliere woningeigenaar</b>	Type: rijwoning Bouwperiode: 1950-1970	HT warmtenet	Gemeente
16	Tilburg, Quirijnstrook	De pilot omvat 500 woningen waarvan: • 256 in VVE (53% corporatie, 47% particuliere eigenaar) • <b>67 particuliere eigenaar</b> • 177 private verhuur	Type: rijwoning Bouwperiode: 1970-1990	Individuele warmtepomp	Gemeente

	Gemeente, wijk/buurt	Eigendomsverhouding woningen in de pilot	Type en ouderdom particuliere woningen (inschatting)	Primaire aardgasvrij oplossing particuliere woningeigenaar (huidige stand van zaken)	Initiatief voor pilot
17	Tytsjerksteradiel, Garyp	De pilot richt zich op <b>603 particuliere woningeigenaren</b>	Type: vrijstaand Bouwperiode: 1930-1950	Individuele warmtepomp	Gemeente en lokale energiecoöperatie
18	Utrecht, Overvecht Noord	De pilot omvat 372 woningen waarvan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 72 corporatiebezit</li> <li>• <b>300 particulier woningeigenaar</b></li> </ul>	Type: rijwoning Bouwperiode: 1950-1970	Definitieve besluit moet nog genomen worden	Gemeente
19	Wageningen, Benedenbuurt	De pilot omvat 600 woningen waarvan: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 170 corporatiebezit</li> <li>⇒ 110 VvE</li> <li>⇒ <b>210 particuliere woningeigenaar</b></li> </ul>	Type: 2-1 kap Bouwperiode: 1950-1970	HT warmtenet	Gemeente en lokale energiecoöperatie

### 5.3 Aanpak

Per aardgasvrij pilot zijn – zover relevant en mogelijk – de volgende vragen beantwoord:

1. Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?
2. Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?
3. Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?

Vraag 2 wordt alleen beantwoord voor de pilots waar al een concreet arrangement beschikbaar is. De criteria van het analysekader (hoofdstuk 2) worden, waar mogelijk, gebruikt om de inhoud van de arrangementen te duiden.

Vraag 3 gaat niet over de pilots zelf maar is toegevoegd om een beeld te krijgen hoe bij de pilots betrokken gemeenten particuliere woningeigenaren die geen onderdeel van de pilot zijn betrekken bij en informeren over de warmtetransitie.

### 5.4 Status van de 27 landelijke aardgasvrij pilots voor particuliere woningeigenaren (vraag 1)

De voortgang die in de verschillende pilots is geboekt verschilt sterk. We onderscheiden een aantal groepen gerangschikt op de tot nu toe gerealiseerde voortgang:

1. Purmerend / Drimmelen: In Purmerend zijn de eerste woningen aangesloten op het warmtenet, in Terheijden (Drimmelen) worden de eerste woningen in 2020 aangesloten.
2. Sittard-Geleen/Loppersum/Pekela/Tytsjerksteradiel: Lokale aardgasvrij subsidieregelingen zijn opengesteld.
3. Eindhoven/Groningen/Rotterdam: aanbod particuliere woningeigenaren voor aansluiting op warmtenet verwacht in 2020
4. Amsterdam/Utrecht/Hengelo/Wageningen: keuze voor warmteoplossing verwacht in 2020.
5. Assen/Oldambt/Sliedrecht/Katwijk/Tilburg/Noordoostpolder: pilot staat nog in de kinderschoenen

Details van de voortgang van de individuele pilots is opgenomen in Bijlage 1. We noemen hier specifiek de project website van de pilot in Sittard-Geleen die qua overzichtelijkheid, toegankelijkheid en informatievoorziening uitsteekt boven andere project websites. Opvallend is dat een groot aantal van de pilots geen eigen projectwebsite heeft.

### 5.5 Overzicht van aangeboden arrangementen (vraag 2)

In een aantal pilots ligt er al een aanbod voor particuliere woningeigenaren (zie voor details Bijlage 1):

- Purmerend (Overwhere): aansluiting op het warmtenet is op vrijwillige basis. Purmerend heeft zeer veel tijd gestoken in een 1-op-1 benadering van de eerste serie van 96 woningen. Zes woningeigenaren hebben uiteindelijk besloten niet mee te doen. Voor hen is een nieuwe gasleiding aangelegd. Bij aansluiting op het warmtenet krijgt de bewoner de kosten van een inductieplaat, nieuwe pannen, aanpassing meterkast, afsluiten aardgas en installatie warmte-unit geheel vergoed. Isolatie wordt niet vergoed uit de Rijksbijdrage. Bewoners die niet voor stadsverwarming kiezen krijgen max. €2.500 subsidie per woning voor investering in een alternatieve oplossing (all-electric). Voor de tweede serie woningen is op dit



moment nog niet bekend of alle kosten voor aansluiting op stadswarmte vergoed worden. De arbeidsintensieve 1-op-1 aanpak maakt de replicerbaarheid van de Purmerendse aanpak moeilijk.

- Drimmelen (Terheijden): Bewoners hebben het initiatief genomen voor het warmtenet. Doordat Terheijden een hechte en actieve gemeenschap kent, is het draagvlak groot. Aansluiting op het warmtenet is op vrijwillige basis. Indien bewoners kiezen voor het warmtenet kunnen ze nog steeds besluiten hun aardgasaansluiting te behouden voor het koken. Bewoners krijgen een standaard vergoeding voor aansluiting op het warmtenet. Eventuele meerkosten (ingewikkeldheid aansluiting, wensen bewoners) worden niet vergoed. Isolatie wordt ook niet vergoed uit de Rijksbijdrage. De aanpak in Terheijden is replicerbaar in vergelijkbare hechte gemeenschappen waar aanleg van een warmtenet eveneens mogelijk is. Draagvlak voor een vergelijkbaar initiatief is mogelijk lager indien bewoners minder keuze hebben, i.e. niet kunnen kiezen hun kookgasaansluiting te behouden, en na-isolatie van woningen een vereiste is (bijvoorbeeld doordat het warmtenet lage temperatuurwarmte levert).
- Loppersum: vrijwillige deelname aan de lokale subsidieregeling om woningen aardgasvrij te maken. 30% van de begroting is subsidiabel met een maximum van €5.000 per woning (€500 extra als geen gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheid van een renteloze lening tot €20.000). Afhankelijk van de ouderdom van de woning moet een minimaal percentage van de warmtevraag gereduceerd worden. Het doel van de subsidie is de woning aardgasvrij te maken. Dit laatste aspect maakt dat de regeling een complementair element heeft t.o.v. landelijke subsidieregelingen zoals de ISDE en de SEEH. De lokale subsidieregeling is niet gekoppeld aan verplichte deelname aan het (te ontwikkelen) warmtenet in Loppersum.
- Pekela: vrijwillige deelname aan de lokale subsidieregeling. Maximaal €4.000 subsidie per woning (+ €500 extra voor de eerste 60 woningen) voor aanschaf van een hybride warmtepomp, PV panelen, kierdichting en aanpassingen aan de radiatoren. De toegevoegde waarde van de regeling in Pekela is enigszins onduidelijk. Er is immers ook een landelijk subsidie (ISDE) beschikbaar voor hybride warmtepompen, en de aanschaf van PV panelen wordt al gestimuleerd met de BTW teruggaveregeling en de nog steeds geldende salderingsregeling. Met de subsidieregeling in Pekela worden isolatiemaatregelen niet gestimuleerd.
- Sittard-Geleen (Limbrichterveld Noord): vrijwillige deelname aan het warmtenet. Per woning is maximaal €5.548 subsidie beschikbaar onafhankelijk van de gekozen oplossing (deelname aan het warmtenet of keuze voor een individuele oplossing). De gemiddelde kosten, zoals vermeld op de website van de gemeente, voor aansluiting op het warmtenet bedragen €8.835, de gemiddelde kosten voor een all-electric oplossing €46.635. Isolatiemaatregelen worden niet gestimuleerd met de regeling.
- Tytsjerksteradiel (Garyp): Deelname aan de regeling is vrijwillig. Het totaal van de maatregelen van de pakketten 1 t/m 3 (isolatie, installaties, financiering: individuele oplossing per woning) kent een maximum: €10.000 per woning in 2019 (hier is niet tot nauwelijks gebruik van gemaakt), €9.000 per woning in 2020 en voor 2021 en verder €8.300,- per woning. Voor "outside the box" oplossingen kan worden besloten om ook nog extra subsidies beschikbaar te stellen.
- Groningen (Paddepoel): deelname aan het warmtenet is vrijwillig. Bewoners kunnen mede-eigenaar van het warmtenet worden. Kosten van en vergoedingen voor aansluiting op het warmtenet zijn nog niet bekend. Qua draagvlak: in april 2020 hebben 124 van de 500 woningeigenaren steun betuigd aan het initiatief<sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup> <https://050buurtwarmte.nl/>

In Amsterdam en Rotterdam<sup>26</sup> is er weliswaar nog geen aanbod in de landelijke pilotwijk maar zijn wel arrangementen beschikbaar voor andere wijken:

- Amsterdam heeft een stadsbrede subsidieregeling en een specifiek gericht op de Wildemandbuurt. De maximale vergoeding per woning is €3000 en gericht op het aardgasvrijmaken van de warmtevoorziening en koken. Isolatiemaatregelen worden niet vergoed.
- In Rotterdam Heindijk hebben bewoners een aanbod gekregen voor (vrijwillige) aansluiting op het warmtenet. Van de gemiddelde aansluitkosten van €14.000 moeten bewoners €1.500 zelf betalen. Tevens krijgen ze €500 subsidie voor de aanschaf van een inductiekookplaat. Voor bewoners die niet willen aansluiten op het warmtenet is geen subsidie beschikbaar.

Opvallend in alle arrangementen is de vrijwillige deelname van bewoners. Enerzijds is dit goed te begrijpen omdat de betrokken gemeenten het mandaat (nog) niet hebben bewoners te verplichten. Anderzijds gaat hiermee een deel van het beoogde leertraject verloren (op welke manier hele wijken van het gas af te sluiten) en is het eindresultaat van de pilot suboptimaal (bijvoorbeeld in Purmerend waar een deel van de aardgasleiding toch vernieuwd is omdat een aantal bewoners aansluiting op het warmtenet weigert; bijvoorbeeld in Terheijden waar bewoners ervoor kunnen kiezen wel mee te doen aan het warmtenet maar tegelijkertijd ook aangesloten blijven op het aardgasnet voor koken). De gemeente Utrecht heeft gevraagd de Crisis en Herstelwet te kunnen inzetten om woningen in de Wijk Overvecht verplicht van een kookgasaansluiting af te halen. Dit plan is met een krappe meerderheid door de Tweede Kamer verworpen (AD, 8 april 2020)<sup>27</sup>.

In slechts een deel van de arrangementen (Loppersum en Garyp) is expliciet subsidie beschikbaar voor isolatie van woningen. Voor deze beide arrangementen is het echter de vraag of de totale propositie financieel interessant genoeg is voor bewoners om (in grote getale) mee te doen. In alle andere gevallen is na-isolatie geen onderdeel van de regeling en moet dit op eigen initiatief van de bewoner geïnitieerd worden. Het betreft hier zonder uitzondering projecten op basis van een hoge temperatuur warmtenet. De keuze om isolatie niet mee te nemen kan mogelijk verklaard worden vanuit de businesscase van het warmtenet. Immers, hoe beter de aangesloten woningen geïsoleerd zijn, hoe minder warmte verkocht kan worden. Geen van de pilots is hier expliciet over.

Voor pilots waarin de beoogde warmtebron groengas is, kan de vraag gesteld worden of deze via de aardgasvrijsubsidie gestimuleerd moeten worden. Groengas projecten kunnen immers ook via de SDE+ regeling gerealiseerd worden en voor (eventuele) verbetering van de woningschil kan gebruik gemaakt worden van de landelijke subsidieregeling. Belangrijk aanvullend argument dat vraagtekens zet bij de rechtvaardiging van dit type projecten, is dat realisatie van groengasproductie en de aanpassing aan de woningen in hoge mate onafhankelijk van elkaar zijn.

## 5.6 Algemene aanpak warmtetransitie gericht op particuliere woningeigenaar door pilot gemeenten (vraag 3)

Het niveau van informatievoorziening voor particuliere woningeigenaren verschilt sterk per gemeente. Een gedetailleerd overzicht per pilot gemeente is opgenomen in Bijlage 1. In deze sectie worden de belangrijkste resultaten samengevat.

Een aantal gemeenten (Purmerend, Sittard-Geleen, Wageningen) heeft goed nagedacht over de manier waarop informatie gepresenteerd wordt (bijvoorbeeld aparte informatie

<sup>26</sup> Voor de Rotterdamse wijk Pendrecht geldt dat er een isolatiecoupon beschikbaar is van €300 (bij besteding van minimaal €995). Voor de rest van Rotterdam is de waarde van de coupon €100.

<sup>27</sup> <https://www.ad.nl/utrecht/tweede-kamer-bepaalt-utrecht-kan-gasklevers-niet-dwingen-elektrisch-te-koken~abe7283d/>

voor iedere doelgroep). Sommige gemeenten profiteren van landelijk beschikbare informatie (zoals HIER Verwarmt, Milieu Centraal, RVO), andere maken hun eigen teksten (zie laatste kolom in Tabel 3). Er is grote diversiteit in verwijzingen naar websites met aanvullende informatie: veel gemeenten kiezen voor het regionaal energieloket, anderen voor andere landelijk dekkende organisaties zoals Purmerend en Katwijk met het Duurzaambouwloket, of meer regionaal (Hengelo met Duurzaam Huis Twente) of lokaal gerichte organisaties (bijv. Grunneker Power in Groningen en 040Energie in Eindhoven). Door de vele opties aan beschikbare informatiebronnen lijken gemeenten soms door de bomen het bos niet meer te zien en wordt naar meerdere bronnen verwezen die feitelijk dezelfde informatie aanbieden. Dit maakt het vaak niet overzichtelijker.

Onduidelijk is in hoeverre de adviezen die nu aan woningeigenaren gegeven worden door de verschillende organisaties sporen met de isolatiestandaard die als onderdeel van de landelijke Leidraad nog in ontwikkeling is (en in de loop van 2020 verwacht wordt). De isolatie gerelateerde investeringen van woningeigenaren moeten uiteindelijk wel in overeenstemming zijn met de preferente warmteoplossing voor een wijk. Dit geldt vooral voor wijken waar de uiteindelijke keuze op all-electric gaat vallen of waar een lage temperatuur warmtenet gekozen wordt. Het begrip “no-regret” is hierbij niet altijd even duidelijk, want kan duiden op een investering die robuust is ongeacht de gekozen warmtebron, terwijl het ook kan duiden op een economisch afgewogen investering (die isolatie kiezen die past bij een specifieke warmtebron) die niet per definitie robuust is voor veranderingen in de toekomst. Dit laatste kan ondervangen worden met de standaard- en streefwaarde waaraan nu gewerkt wordt en waar elke woning naartoe zou moeten, ongeacht de warmtebron.

*Tabel 3 Overzicht algemene informatievoorziening over de warmtetransitie in de geanalyseerde 19 gemeenten met een pilot wijk*

	Gemeente	Hoe makkelijk is informatie te vinden op de gemeente website? <sup>28</sup>	Hoe overzichtelijk is de informatie voor particuliere woningeigenaren?	Primaire verwijzingen (met – potentiële – relevantie voor particuliere woningeigenaren)
1	Amsterdam	voldoende	Matig. Informatie staat door elkaar en is niet toegespitst op doelgroepen (particuliere woningeigenaar, sociale huur, private huur, VvE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionaal energieloket (primaire focus op VvE's en zon-PV)</li> <li>• Thuisbaas (aardgasvrij advies)</li> <li>• Vattenfall (check geschiktheid stadsverwarming)</li> <li>• HIER Verwarmt (specifieke portal voor woningeigenaren met info over landelijke en lokale regelingen wat betreft subsidies en leningen)</li> <li>• 02025: community building en voorbeeldprojecten (duurzaamheid in brede zin, geen duidelijk overzicht)</li> </ul>
2	Assen	voldoende	Matig. Geen eenduidige verwijzing (de ene pagina verwijst naar HIER Verwarmt, de andere naar het Drents Energieloket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drents Energieloket (primair gericht op woningeigenaren; niet heel overzichtelijk)</li> <li>• HIEAR Verwarmt (voor verschillende doelgroepen w.o. particuliere woningeigenaren)</li> </ul>
3	Drimmelen	Matig (geen duidelijke plek op de website met informatie)	Zeer matig. Er is geen overzicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionaal energieloket (gericht op woningeigenaren maar vrij algemeen)</li> </ul>
4	Eindhoven	Matig. Wel goed op de website Eindhovenduurzaam.nl. maar de algemene gemeente website verwijst niet naar deze pagina.	voldoende	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionaal Energieloket Zuidoost Brabant (gericht op woningeigenaren, links naar 040 Energie)</li> <li>• HIER Verwarmt</li> <li>• 040 Energie (opgericht door inwoners van Eindhoven)</li> </ul>
5	Groningen	Voldoende	voldoende	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieloket Groningen – gemeente Groningen (vergelijkbare opzet als Zuidoost Brabant)</li> </ul>

<sup>28</sup> Beoordeling door de auteurs van dit rapport.

	Gemeente	Hoe makkelijk is informatie te vinden op de gemeente website? <sup>28</sup>	Hoe overzichtelijk is de informatie voor particuliere woningeigenaren?	Primaire verwijzingen (met – potentiële – relevantie voor particuliere woningeigenaren)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Milieu Centraal</li> <li>Grunneker Power (voor ondersteuning collectieve initiatieven)</li> </ul>
6	Hengelo	Matig. De algemene gemeentewebsite verwijst niet naar de site Hengelo aardgasvrij.nl	Matig. Relevante informatie op Hengelo aardgasvrij is alleen te vinden onder de FAQ (die sectie is dan wel weer redelijk georganiseerd).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duurzaam Huis Twente (primair gericht op woningeigenaren)</li> </ul>
7	Katwijk	Matig. Informatie is te vinden op de website extraKatwijk.nl, maar de algemene gemeente website verwijst hier niet (duidelijk) naar	Matig. Informatie voor verschillende doelgroepen loopt door elkaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duurzaam Bouwloket (primair gericht op particuliere woningeigenaren)</li> </ul>
8	Loppersum	Voldoende	Voldoende (directe doorverwijzing naar het Energieloket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energieloket Groningen – Gemeente Loppersum (primair gericht op woningeigenaren)</li> </ul>
9	Noordoostpolder	Zeer matig	Geen informatie (duurzaamheidslening kan momenteel niet aangevraagd worden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>
10	Oldambt	Zeer matig	Alleen informatie over de lokale duurzaamheidslening	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>
11	Pekela	Voldoende	Voldoende (directe doorverwijzing naar het Energieloket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energieloket Groningen – Gemeente Pekela (primair gericht op woningeigenaren)</li> </ul>
12	Purmerend	Matig. Wel goed op de website Purmerendaardgasvrij.nl, maar de algemene gemeente website verwijst niet naar deze pagina.	Goed	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duurzaam Bouwloket (primair gericht op particuliere woningeigenaren)</li> <li>RVO (SEEH subsidie, niet de ISDE subsidie)</li> </ul>
13	Rotterdam	Veel verschillende informatie portals van de gemeente die niet altijd duidelijk aan elkaar gelinkt zijn (Rotterdam.nl, Rotterdamenergiebesparing.nl, 10duurzamestad.nl)	Rotterdamenergiebesparing.nl is gericht op woningeigenaren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Woonwijzerwinkel</li> <li>Duurzaamheidswinkel IJsselmonde</li> <li>Milieu Centraal</li> </ul>
14	Sittard-Geleen	Voldoende	Goed, directe link naar dubbel-duurzaam.nl	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dubbel Duurzaam (gericht op woningeigenaren die hun woning willen verbeteren + levensloopbestendig maken)</li> <li>Dubbel Duurzaam linkt door naar Milieu Centraal en Nieuwe Energie in Limburg. Dit heeft (in de huidige setting) weinig toegevoegde waarde.</li> </ul>
15	Sliedrecht	Matig. Verschillende gemeente sites geven algemene informatie maar linken niet door.	Zeer matig (bijv. verwijzing naar spouwmuurisolatie actie die al niet meer loopt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(moeilijk vindbaar): Regionaal Energieloket Sliedrecht (zelfde opzet als Amsterdam), weinig inhoud.</li> </ul>
16	Tilburg	Matig. Wel goed op de website aandeslagmetjehuis.nl, maar de algemene gemeente website verwijst niet naar deze andere door de gemeente ondersteunde website.	Op dit moment zijn er geen openstaande collectieve inkoopacties of energieadvies voor particuliere woningeigenaren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Milieu Centraal</li> <li>RVO</li> </ul>
17	Tytsjerksteradiel	voldoende	Voldoende, directe verwijzing naar Duurzaam Bouwloket en Energieloket.net (de	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duurzaam Bouwloket (primair gericht op woningeigenaren)</li> <li>Energieloket.nl (eveneens gericht op woningeigenaren, veel overlap qua informatie)</li> </ul>

	Gemeente	Hoe makkelijk is informatie te vinden op de gemeente website? <sup>28</sup>	Hoe overzichtelijk is de informatie voor particuliere woningeigenaren?	Primaire verwijzingen (met – potentiële – relevantie voor particuliere woningeigenaren)
			laatste in samenwerking met een buurgemeente)	met Duurzaam bouwloket, maar meer lokale context)
18	Utrecht	Voldoende	Matig. Informatie voor verschillende doelgroepen loopt door elkaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jouw Huis Slimmer (gericht op VvE's en woningeigenaren met grondgebonden woning)</li> <li>HIER Verwarmt</li> </ul>
19	Wageningen	Goed	Goed	<ul style="list-style-type: none"> <li>Milieu Centraal</li> <li>EnergieLoket Wageningen Woont Duurzaam</li> <li>RVO</li> </ul>

## 5.7 Conclusie – eerste ronde aardgasvrij pilots

Op basis van onze analyse van eerste ronde Pilots Aardgasvrije Wijken concluderen we het volgende:

- Ruim anderhalf jaar na toekenning van de subsidie is het gros van de pilotprojecten nog in de verkenningsfase
- De meeste pilots die al verder in ontwikkeling zijn, zijn gebaseerd op een hoge temperatuur warmtenet. Aansluiting op een hoge temperatuur warmtenet betekent niet in alle gevallen (bijv. Drimmelen/Terheijden) dat de woningen aardgasvrij worden gemaakt omdat bewoners de keuze wordt gegeven hun kookgasaansluiting te behouden.
- Voor alle pilots geldt dat particuliere woningeigenaren niet verplicht zijn mee doen. Een belangrijke reden hiervoor is dat gemeenten het mandaat (nog) niet hebben bewoners te verplichten van het gas af te gaan.
- In geen van de pilots met een hoge temperatuur warmtenet is na-isolatie onderdeel van het arrangement/aanbod, en wordt aan de bewoners zelf overgelaten. Deze pilots richten zich in de regel op woningen van voor 1970, matig geïsoleerd dus.
- Hoewel bewoners in theorie keuze hebben geldt vooral in geval van de warmtenetten dat in praktijk de keuze (wel of niet meedoen, warmtenet, andere oplossing) beperkt is omdat of alleen subsidie gegeven wordt voor aansluiting op het warmtenet, of omdat de subsidie voor andere oplossingen (all-electric) niet aantrekkelijk is, of de suggestie gewekt wordt dat uitstellen van de beslissing (nu niet meedoen dus) ertoe kan leiden dat de bewoner helemaal geen subsidie krijgt.
- Arrangementen met alleen een na-isolatie en/of hybride warmtepomp component zijn inhoudelijk weinig onderscheidend van de landelijke subsidieregelingen (SEEH, ISDE) maar kunnen op dit moment al financieel interessant zijn. De meerwaarde van dergelijke pilots qua leereffect hoe wijken van het aardgas te krijgen lijkt erg beperkt.
- De manier waarop gemeenten de pilot communiceren verschilt sterk: van zeer gedetailleerd tot niet of nauwelijks.
- Veel van de onderzochte pilotgemeenten staan, op positieve uitzonderingen na, nog in de kinderschoenen wat betreft de informatie en communicatie over aardgasvrij wonen naar inwoners binnen de gemeente die niet in een pilot wijk wonen.

Omdat de pilots expliciet bedoeld zijn om te leren, niet alleen lokaal maar ook landelijk is het aan te bevelen om de geleerde lessen duidelijker in beeld te brengen en te communiceren. Dit gaat niet alleen om succesverhalen (waarbij helder moet worden gemaakt welke al dan niet context specifieke of lokale factoren bepalend zijn geweest voor succes om replicerbaarheid mogelijk te maken), maar vooral ook om zaken die niet goed gegaan zijn en waarom niet.

Belangrijke lessen die wij trekken uit de eerste ronde pilots aardgasvrij die relevant zijn voor succesvolle warmtetransitie projecten zijn:

- Om de stap te maken van vrijwillige deelname, die veel van de eerste ronde pilots kenmerkt, naar een situatie waarin een datum is vastgelegd waarop een (deel van een) wijk van het aardgas afgesloten wordt, moeten een aantal randvoorwaarden ingevuld zijn:
  - o Gemeenten moeten beschikking hebben over een regulerend instrumentarium dat kan ondersteunen bij het daadwerkelijk realiseren van aardgasvrije wijken. Gemeenten hebben nu de regierol toebedeeld gekregen maar hebben nog onvoldoende mandaat die rol effectief in te vullen. Het is zeer de vraag of vooral kleinere gemeenten überhaupt in staat zullen zijn dwingende regie te voeren.
  - o Op nationaal niveau moet stimulerings-instrumentarium (zoals bijvoorbeeld de gebouwgebonden lening) snel geïmplementeerd worden om de aantrekkelijkheid van andere opties dan HT warmtenetten of groengasprojecten te vergroten<sup>29</sup>; een gebouwgebonden lening maakt het ook voor woningeigenaren met een beperkte woonhorizon (starters, mensen met verhuisplannen) aantrekkelijker mee te doen met de plannen;
  - o Voor het creëren van breed draagvlak en het in beweging krijgen van het gros van de woningeigenaren in een wijk is verdeeldheid in de landelijke, maar ook lokale politiek funest. Dit betreft verdeeldheid over 1) de zin en onzin van de warmtetransitie in algemene zin, 2) of een wijkgebonden benadering de beste aanpak is, en 3) of men niet beter zou kunnen focussen op verbetering van de kwaliteit van de woningen (isolatie) dan direct de stap te maken naar fossiel vrije warmtebronnen. Een belangrijke randvoorwaarde voor succes is daarom een ruime en standvastige politieke meerderheid die de warmtetransitie ondersteunt.
- Wanneer het initiatief voor een lokale warmtetransitie vanuit een breed ondersteund burgerinitiatief komt, waarbij de rol van de gemeente meer faciliterend dan regulerend is, dan geldt vooral dat de beschikbaarheid van stimulerings-instrumentarium het juiste zetje in de rug kan geven. Voor brede steun van een lokaal initiatief zal het ook zeker helpen als de politiek een eensgezinde heldere boodschap uitspreekt.

## 5.8 Doorkijk naar de tweede ronde pilots aardgasvrij

Inmiddels loopt de aanvraagprocedure voor de tweede ronde proeftuinen aardgasvrije wijken (deadline indiening 1 mei 2020). Ten opzichte van de eerste ronde ligt de nadruk meer op de uitvoeringsgereedheid van de aanpak en de robuustheid van de plannen. Dit betreft bijvoorbeeld de financiële onderbouwing (incl. de betaalbaarheid voor bewoners), de technische onderbouwing, het participatie- en communicatieplan (incl. of al voor indiening actief met de wijk gecommuniceerd is over het plan), de wijze waarop de gemeente invulling geeft aan de regierol (incl. het zorgen voor een goede projectstructuur met voldoende capaciteit en middelen, en brede verankering in de gemeentelijke organisatie), en de (mogelijke) verbinding met andere wijkopgaven. Deze aanpassingen zijn gedaan naar aanleiding van de evaluatie van de 27 pilots van de eerste ronde.

Het expliciete doel van de tweede ronde pilots is dat betreffende wijken in 2028 aardgasvrij zijn, dan wel aardgasvrij-ready. Dit laatste houdt in dat gebouwmaatregelen en aanpassing van infrastructuur zijn geregeld en dat er een concreet plan ligt voor afkoppeling van aardgas en aansluiting op een duurzame warmtebron. Met deze aanpassingen wordt een groot deel van de vrijwilligheid en vrijblijvendheid die de eerste ronde pilots kenmerkt ondervangen. De leerervaringen die gemeenten opdoen op het

<sup>29</sup> Voor het criterium "betaalbaarheid" is het ook van belang dat de kosten voor rente en aflossing van de lening enigszins vergelijkbaar zijn met de lagere energierekening na investering in gebouwschil en installaties.

vlak van participatie en communicatie worden daarmee veel waardevoller. Vanwege de duidelijke stip op de horizon is het veel meer dan in de eerste ronde zaak om het participatie- en communicatieplan zeer zorgvuldig vorm te geven (fasering in de tijd, activiteiten, hoe een zo groot mogelijk percentage van bewoners actief te betrekken, welke reële keuzeopties zijn er voor bewoners als niet meedoen geen optie is) omdat de geschiedenis leert dat processen die door bewoners als oneerlijk worden ervaren, moeilijk vlot getrokken worden (maar wel veel tijd en energie vergen).

## 6 Onderzoek naar voorkeuren van woningeigenaren

### 6.1 Inleiding

In eerdere hoofdstukken hebben we geanalyseerd hoe het huidige aanbod aan woningeigenaren eruit ziet, van niet-commercieel aanbod (bijv. Energieloketten), het commercieel aanbod door (consortia van) bedrijven tot de eerste ervaringen met het aanbod in de Pilot Aardgasvrije Wijken.

Uiteraard is het ook wenselijk om te onderzoeken wat de voorkeuren van woningeigenaren zijn met betrekking tot het aanbod voor verduurzaming van de woning. Er zijn diverse marktonderzoeken gedaan naar de bereidheid tot investeren en voorwaarden waaronder woningeigenaren willen investeren in verduurzaming van hun woning<sup>30</sup> maar er was ons geen onderzoek bekend waarin specifiek werd gevraagd naar het type arrangement dat door eigenaren gewenst wordt.

Probleem bij dit soort onderzoek is dat de voorkeuren van eigenaren sterk verschillend kunnen zijn, afhankelijk van onder andere inkomen, opleiding, leeftijd, soort woning. In dit hoofdstuk geven we een aanzet voor de opzet van een geschikte vragenlijst. We hebben deze vragenlijst door ca. 130 woningeigenaren laten invullen. Gegeven de beperkte groep waaronder we de vragenlijst hebben laten circuleren geeft deze geen representatief beeld van de gemiddelde Nederlandse woningeigenaar. Dat is niet per se erg omdat verwacht mag worden dat de uitkomst van een dergelijke vragenlijst op wijkniveau ook sterk zal verschillen. Ook geldt dat de antwoorden die een woningeigenaar gegeven heeft niet in steen gebeiteld zijn. Het betreft een momentopname die door voortschrijdend inzicht kan veranderen. Wanneer een woningeigenaar daadwerkelijk te maken krijgt met een concreet wijkplan, kan ook dit invloed hebben op de antwoorden. Ondanks deze beperkingen denken we dat de vragenlijst zelf een nuttige aanzet vormt die bruikbaar kan zijn bij het vormgeven van wijkplannen.

#### 6.1.1 De vragenlijst

Met onze vragenlijst wilden we vooral inzicht krijgen wat voor soort arrangementen, in technisch, procesmatig en financieel opzicht, door woningeigenaren gewenst wordt en in hoeverre men ook bereid zou zijn daarvoor te betalen. Deze zogenaamde “willingness-to-pay” is een instrument dat vaker wordt ingezet in onderzoek naar preferenties van consumenten. In de opzet van de vragenlijst komen de criteria van ons analysekader (hoofdstuk 2) terug. Voor de volledige vragenlijst verwijzen we de lezer naar Bijlage 2. Hier volstaan we met samenvatting op hoofdlijnen:

- De vragenlijst start met een aantal inleidende vragen over het type woning en uitgevoerde renovaties in de laatste 3 jaar. Aan het eind van de vragenlijst vragen we ook nog naar leeftijd, geslacht en hoogste opleiding van de respondent.
- Om de antwoorden van respondenten enigszins los te koppelen van hun eigen woningtoestand hebben we gevraagd om uit te gaan van de onderstaande standaard “casus”:  
*“Voor dit onderzoek leggen we u een casus voor. Het kan zijn dat deze casus (gedeeltelijk) niet bij uw situatie aansluit. Toch vragen we u om bij het beantwoorden van de vragen uit te gaan van de casus. Stel, over 10 jaar zijn de aardgasleidingen in uw wijk afgeschreven. Gemeente en netbeheerder besluiten deze niet meer te vervangen. Als*

<sup>30</sup> Zie bijv. NIBUD, [Onderzoek verduurzaming](#), mei 2019; Ver. Eigen Huis, [Corona en verduurzamen](#), april 2020;

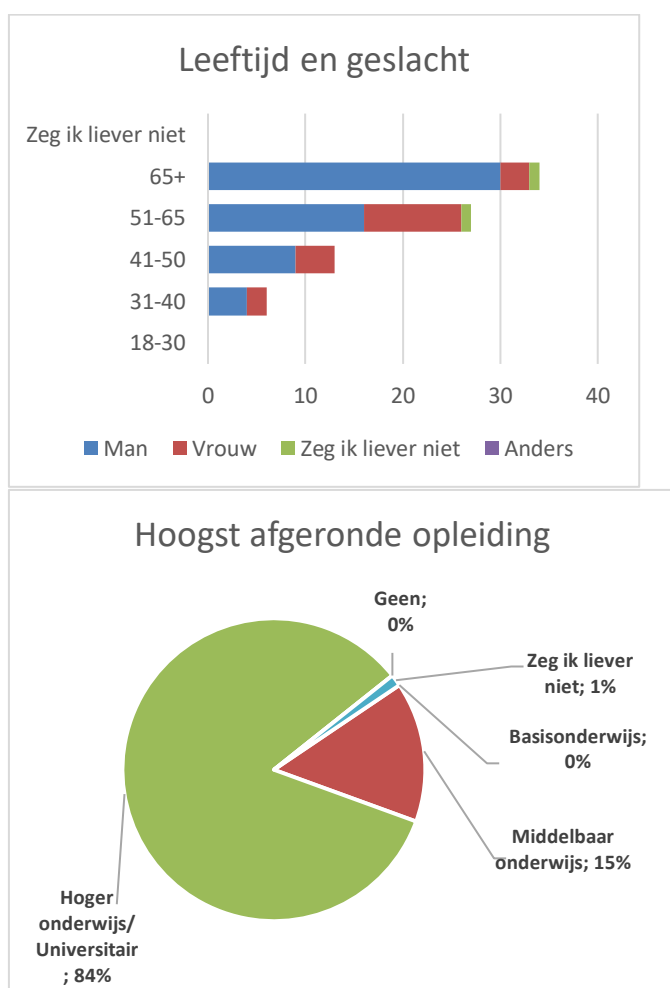


*alternatief voor gasverwarming is gekozen voor een warmtebron die het noodzakelijk maakt in uw woning aanpassingen te doen om een comfortabele woning te behouden. Deze woningverbetering bestaat uit verbetering van de gevelisolatie; vervangen van het bestaande glas in de ramen; vervanging van de huidige radiatoren. De totale kosten voor deze aanpassingen zijn nog niet duidelijk, maar u kunt uitgaan van een eenmalige investering van ongeveer €25.000. Uw energierekening zal na de woningverbetering wel flink dalen.”*

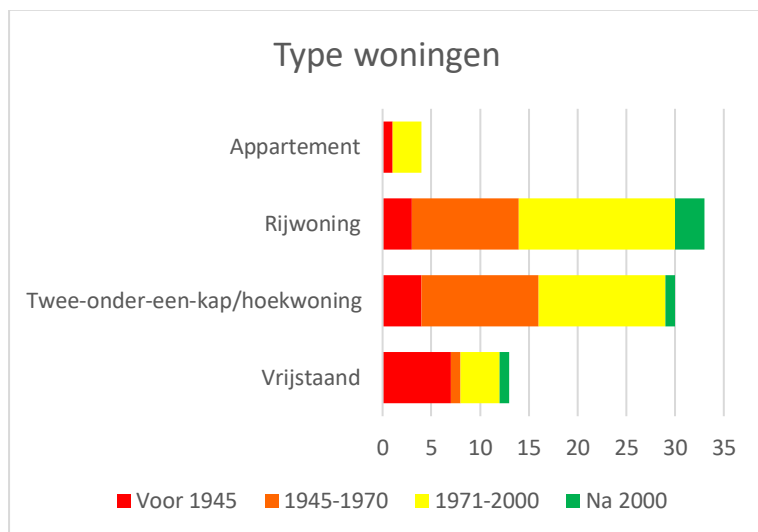
## 6.2 Wijze van verspreiding van de vragenlijst en profiel van de respondenten

De vragenlijst is door ons verspreid onder een paar honderd woningeigenaren in de regio Utrecht, die we relatief makkelijk konden benaderen. De respons lag uiteindelijk op 130 ingevulde vragenlijsten.

Zoals hieronder te zien is het merendeel van de respondenten ouder dan 50 en universitair opgeleid. Het aandeel eigenaren van appartementen is laag. Bijna 80% van de mensen heeft in de afgelopen 3 jaar al iets verbeterd aan de isolatie of installatie van de woning.



Figuur 2: leeftijd en opleiding van respondenten.



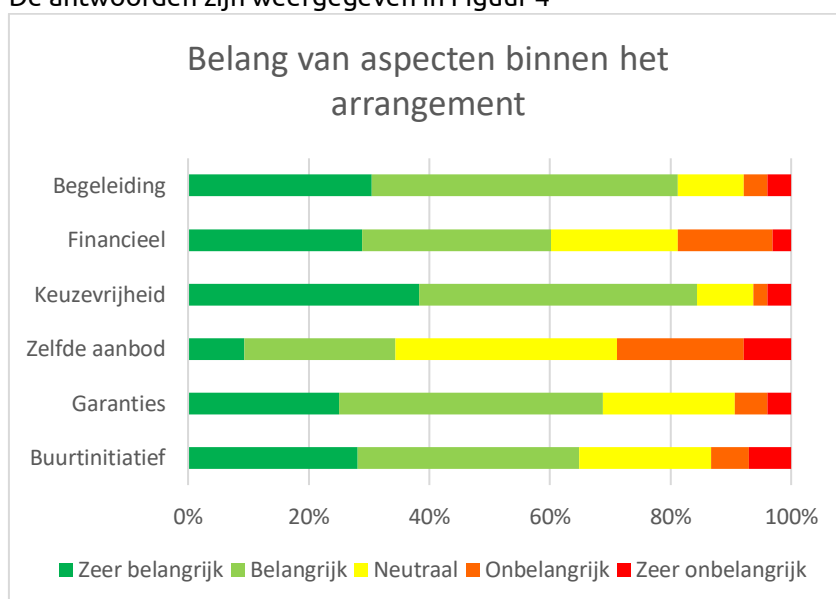
Figuur 3: Type woningen in onze responsgroep

### 6.3 Vragen en antwoorden

Om te beginnen vroegen we de respondenten hoe belangrijk ze de volgende aspecten van een aanbod vinden:

1. Begeleiding tijdens het hele proces
2. Financieel aanbod (leningen, extra hypotheek)
3. Keuzevrijheid om plan aan te passen
4. Hetzelfde aanbod en uiterlijk voor alle woningen uit de buurt
5. Garanties t.a.v. besparing op energiekosten
6. Betrokkenheid van bewoners bij het ontwerp van het plan (buurtinitiatief)

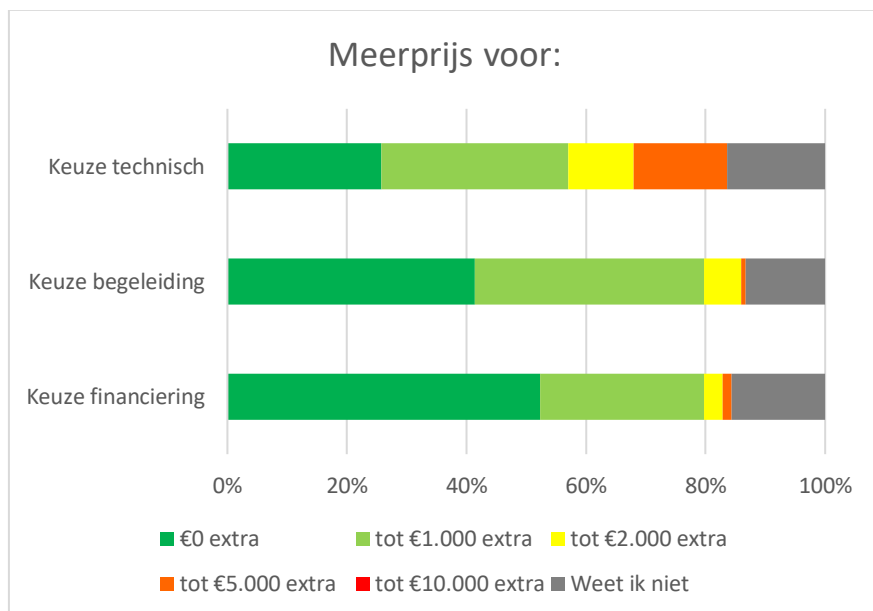
De antwoorden zijn weergegeven in Figuur 4



Figuur 4 Belang van aspecten binnen het arrangement

Keuzevrijheid, begeleiding en buurtinitiatief worden erg belangrijk gevonden, een zelfde aanbod en uiterlijk voor de buurt krijgt minder gewicht. In de figuur hieronder is te zien

hoeveel men bereid is extra te betalen voor de keuzevrijheid t.a.v. a) technische opties, b) procesbegeleiding en c) financieel arrangement. We zien dat ca. 25% van de respondenten niets wil bijbetalen voor deze keuzevrijheid in techniek, 75% vindt € 1000 bijbetaling aanvaardbaar, tot zo'n 20% die daarvoor tot € 5000 zou willen bijbetalen. Voor procesbegeleiding of financiële begeleiding acht men minder bijbetaling wenselijk, ca. 30-45% van de respondenten vindt hier een bedrag van maximaal €1000 aanvaardbaar en 40-50% wil hiervoor helemaal niet bijbetalen.



*Figuur 5: Meerprijs die men bereid is te betalen voor keuzevrijheid t.a.v. technische opties, begeleiding of financieel aanbod.*

Enkele andere conclusies op basis van de respons (niet uit bovenstaande figuren):

- Ruim 70% van de respondenten wil bij voorkeur meerdere offertes, slechts 15% neemt genoeg met één offerte
- Ruim 50% zou wel ondersteuning willen bij beoordeling en selectie van de offertes, tegen betaling van €300. Een kwart heeft hier geen behoefte aan.
- Ook zou bijna de helft van de respondenten één aanspreekpunt bij de uitvoering willen hebben, tegen betaling van €500, maar er is ook 40% die dat zelf wil regelen.
- Een opleveringskeuring door een onafhankelijk adviseur, tegen betaling van €300, kan op rekenen op belangstelling bij 66% van de respondenten.
- Ruim 30% heeft voorkeur voor uitvoering door een lokaal bedrijf, de rest gaat voor de beste prijs-kwaliteitsverhouding;
- Initiatieven die voortkomen uit een lokale bewonersgroep of energie-initiatief kunnen rekenen op de interesse van ruim 50% (een voorkeur die niet verrassend is gezien de groepen waarbinnen geënquêteerd is). Daarnaast ziet 20% een aanbod vanuit de gemeente wel zitten. Energiebedrijven en financiële instellingen ziet men minder gauw als aanbiedende partij.

De overige resultaten van de vragenlijst zijn te vinden in Bijlage 3.

## 6.4 Conclusies

Een kleinschalige vragenlijst met input van ca. 130 huiseigenaren over de inrichting van arrangementen geeft een indruk van de voorkeuren van de bevroegde groep. Omdat veel van de respondenten oudere, hoogopgeleide mensen betreft met een meer dan gemiddelde belangstelling voor energiebesparing en duurzaamheid kunnen we met de

steekproef zeker geen gemiddelde representativiteit claimen. Ook is er voor de bevroegde groep nog geen werkelijke urgentie in de zin dat hun wijk op korte termijn aardgasvrij moet worden.

We zien wel dat keuzevrijheid enerzijds en ondersteuning anderzijds belangrijk wordt gevonden en tot op zekere hoogte is men ook bereid daarvoor wat extra te betalen. Onder de onderzochte groep is ca. de helft bereid om €300-€500 te betalen voor ondersteuning in het offertetraject, bij opleveringskeuringen of voor één aanspreekpunt bij uitvoering. Een dergelijk bedrag lijkt haalbaar voor ondersteuning per onderdeel, vooral wanneer het collectief gecontracteerd wordt.

Gebruik van een soortgelijke vragenlijsten bij de vormgeving van wijkplannen kan nuttig zijn zodra er concrete plannen zijn een wijk van het aardgas af te halen. De resultaten van de vragenlijst kunnen dan input geven voor het opstellen van arrangementen voor woningeigenaren door uitvoerende bedrijven. Ook gemeenten kan het helpen om inzicht te krijgen hoe zij deze doelgroep kunnen benaderen en ondersteunen tijdens de uitvoering van wijktransitieplannen.

## 7 Leidraad voor gemeenten

### 7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk formuleren we voor gemeenten een leidraad in de vorm van een aantal aanbevelingen voor het meenemen van particuliere woningeigenaren in de warmtetransitie. De aanbevelingen hebben specifiek betrekking op de groep woningeigenaren die niet in een Vereniging van Eigenaren verenigd zijn, dan wel hun woning verhuren op de particuliere markt. Concreet gaat het dus om de eigenaar-bewoners van grondgebonden woningen. Het gaat hierbij om naar schatting drie miljoen woningen<sup>31</sup> in Nederland.

Als we spreken over het proces van de warmtetransitie zijn er drie hoofdfases te onderscheiden<sup>32</sup>:

1. De startfase, waarin per gemeente een “warmtetransitievisie” wordt opgesteld, met daarin onder meer een globale planning welke wijken als eerste van het aardgas af moeten gaan en een indicatie van de warmteoplossing per wijk;
2. Definitieve besluitvorming over de warmteoplossing per wijk, inclusief de bijbehorende infrastructuur;
3. Uitvoeringsfase waarin samen met de wijkbewoners de warmtetransitie concrete uitvoering moet krijgen. Deze uitvoeringsfase bestaat uit twee grote taken:
  - a) aanleg of aanpassing van de energie-infrastructuur (warmtenet, verzwaring elektriciteitsnet);
  - b) aanpassing van de woningen zelf: verbeterde schilisolatie en aanpassing van warmte-installaties.

We richten ons voor deze leidraad vooral op de uitvoeringsfase. Duidelijk is echter dat in voorgaande stappen al veel beslissingen worden genomen die grote invloed kunnen hebben op de eisen die in de uitvoeringsfase aan de woningen gesteld zullen worden. Daarom is het van groot belang om bewoners in een vroeg stadium te informeren en idealiter ook te betrekken in de besluitvorming in de eerdere fases. Het is nu al duidelijk dat in veel gevallen de nieuwe warmtevoorziening gebaseerd zal zijn op Lage Temperatuur (LT: 30-45 °C) of Midden Temperatuur (MT: 45-55 °C) warmte, hetzij vanuit een warmtenet, hetzij opgewekt met een individuele warmtepomp<sup>33</sup>. Dit impliceert dat er in technische zin forse aanpassingen nodig zullen zijn aan woningen die voor 2000 gebouwd zijn. En zelfs in woningen van na 2000 kunnen aanpassingen nodig zijn in de warmteafgifte (bijvoorbeeld LT radiatoren of vloerverwarming). Ook is duidelijk dat in de meeste gevallen de woningeigenaar zelf verantwoordelijk zal zijn voor de investeringen die hiermee gemoeid zijn. Hier ligt een grote uitdaging, met een belangrijke rol voor gemeenten, om de uitvoeringsfase op gebouwniveau, samen met de woningeigenaren, op gang te krijgen en te houden.

In het SmartTrans project hebben we vooral geprobeerd lessen te trekken uit de huidige benadering van de particuliere woningeigenaar bij duurzame woningrenovatie, op basis van het aanbod vanuit de overheid (hoofdstuk 3), aanbod vanuit marktpartijen (hoofdstuk 4) en op basis van de ervaringen in de eerste Proeftuinen Aardgasvrije Wijken die eind 2018 van start zijn gegaan (hoofdstuk 5). Vanuit de analyse van de knelpunten rond deelname van particuliere woningeigenaren aan de warmtetransitie, hebben we geconstateerd dat er bepaalde “arrangementen” nodig zijn waarmee de doelgroep wordt

<sup>31</sup> Zie [https://datawonen.nl/report/Cijfers\\_over\\_Wonen\\_en\\_Bouwen\\_2019.pdf](https://datawonen.nl/report/Cijfers_over_Wonen_en_Bouwen_2019.pdf)

<sup>32</sup> In het Programma Aardgasvrije Wijken worden zeven stappen onderscheiden, maar dat is voor het opstellen van Transitievisie Warmte.

<sup>33</sup> In drie van de vijf [warmtestrategieën van het Expertise Centrum Warmte](#) wordt gewerkt met LT of MT warmte.

gestimuleerd dan wel ontzorgd in de renovatie van de eigen woning. Zulke arrangementen kunnen verschillende vormen aannemen: het zal in ieder geval een aantal technische maatregelen voor woningrenovatie omvatten, maar daarnaast kan het ook ontzorging bieden op procesniveau en/of financiële oplossingen omvatten. In hoofdstuk 2 hebben we de belangrijkste elementen van een arrangement geïdentificeerd, te weten:

1. **Doelgroep:** Welke groep eigenaren komen in aanmerking voor een aardgasvrij renovatie, of welke groep wordt actief opgezocht.
2. **Technische aanpak:** Hoe wordt de verwarming (opwek, distributie en afgifte), isolatie en ventilatie in de woning zelf technisch vormgegeven. N.B.: Ook de realisatie van een warmtenet beschouwen we als onderdeel van de technische aanpak van een arrangement.
3. **Proces:** In welke volgorde wordt het arrangement uitgevoerd en hoe flexibel is het arrangement voor wensen op maat.
4. **Financieel:** Wat gebeurt er met de woonlasten en op welke manier worden woningeigenaren ondersteund met de financiering en het aanvragen van mogelijke subsidies
5. **Collectiviteit:** In hoeverre wordt gestimuleerd dat meerdere woningeigenaren in een wijk/buurt meedoen.
6. **Zekerheid:** Worden er garanties afgegeven op financieel en comfort gebied en hoe worden deze geborgd.
7. **Vertrouwenwekkendheid:** In hoeverre zullen de ontwikkelaars en uitvoerders van het arrangement het vertrouwen van de eigenaar kunne krijgen. Lokale binding door betrokkenheid vanuit gemeente en/of energiecoöperatie kan de vertrouwenwekkendheid van een arrangement versterken.
8. **Repliceerbaarheid:** Kan het bestaande arrangement ook in andere buurten, gemeentes of regio's worden toegepast?

Omdat we ons in dit hoofdstuk richten op een leidraad voor gemeenten voor het meenemen van particuliere woningeigenaren in een wijkgebonden aanpak, zijn het eerste (doelgroep) en laatste (repliceerbaarheid) element minder relevant<sup>34</sup>, en worden derhalve niet meegenomen.

In dit hoofdstuk wordt in de eerste plaats een schets gegeven van een aantal typen arrangementen waarvoor per wijk gekozen kan worden. Wij maken hierbij onderscheid tussen: 1) wijken die voor 2030 een alternatief voor aardgas krijgen of klaar zijn voor dat alternatief, en 2) overige wijken.

Voor de eerste groep moeten op de korte termijn besluiten genomen worden. Dit geldt vooral als sprake zal zijn van een collectief warmtenet als vervanging van de individuele aardgasaansluiting. Voor de wijken die pas na 2030 aan de beurt zijn, geldt dat gemeenten al wel kunnen starten huiseigenaren te stimuleren om no-regret maatregelen te nemen (kwalitatief goede en voldoende na-isolatie), maar hier kan ook langer nagedacht worden welke alternatieve warmtebron het meest geschikt is. De communicatie richting en met particuliere woningeigenaren zal daarom sterk verschillen met de wijken die voor 2030 aan de beurt zijn.

Een heet hangijzer in dit dossier blijven natuurlijk de kosten en de wijze van financiering van de woningrenovatie. Kostendalingen door innovatie en schaalvergroting enerzijds en nieuwe financiële instrumenten zoals de gebouwgebonden financiering, zijn belangrijke, zo niet onmisbare, elementen om brede medewerking van woningeigenaren te realiseren. Deze vormen geen onderdeel van de door ons besproken beleidsvarianten voor gemeenten maar beschouwen we wel als essentiële randvoorwaarden voor een succesvolle warmtetransitie van particuliere woningeigenaren.

---

<sup>34</sup> Alle bewoners van de wijk vormen per definitie de doelgroep. Repliceerbaarheid is een relevant element indien het arrangement heel specifiek is. De hier gekozen opzet van de leidraad is veel algemener.

Na een bespreking van het “hoe” in de volgende sectie, zullen we in sectie 7.3 ook kort ingaan op het “wanneer”. Dat wil zeggen: wanneer en in welk tempo zouden woningeigenaren stappen moeten zetten, moeten ze direct naar aardgasvrij of kan het ook in 2 of meer stappen?

## 7.2 Leidraad voor 2030 wijken

Het literatuuroverzicht (sectie 1.2) laat zien dat er nog relatief weinig ervaring is met de benadering van particuliere eigenaren in de warmtetransitie, en zeker voor “2030 wijken”. In de pilotwijken die in hoofdstuk 5 geanalyseerd zijn, worden de eerste ervaringen opgedaan en blijkt het lastig de stap te maken van vrijwillig meedoen naar verplichting. Zoals in hoofdstuk 2 geschetst, vormt de diversiteit binnen de groep van particuliere woningeigenaren en de noodzaak van vaak forse investeringen uit eigen middelen, een niet geringe uitdaging voor beleidsmakers. Het is, ook met de lessen die we hieruit hebben kunnen trekken, niet mogelijk tot één methode van aanpak te komen (“one size fits all”) die zeker tot succes leidt. Het rekening houden met specifieke lokale omstandigheden zal altijd leiden tot een aanpak gebaseerd op maatwerk.

We schetsen daarom vier beleidsvarianten voor de benadering van particuliere woningeigenaren in de wijken die voor 2030 aan de beurt zijn. Deze vier beleidsvarianten zijn opgesteld door twee assen te beschouwen waarop de beleidsaanpak gekarakteriseerd kan worden.

De eerste as geeft aan in welke mate het einddoel van het beleid (bijvoorbeeld: “geen aardgasverbruik in de wijk vanaf 20xx”) als verplichting van bovenaf wordt opgelegd. We zullen de twee varianten langs deze as aanduiden als “top-down” versus “bottom-up”. Waar de *top-down* aanpak een harde verplichting en uiteindelijk ook strikte handhaving kent, zal bij een *bottom-up* aanpak het beleidsdoel meer als ambitie geformuleerd worden en is er meer flexibiliteit ten aanzien van het jaar wanneer het beleidsdoel gerealiseerd wordt.

De tweede as geeft aan op welke wijze men het beleidsdoel tracht te realiseren: met een “laissez-faire” aanpak waarin de *individuele* woningeigenaar zelf alle ruimte maar ook alle verantwoordelijkheid krijgt om zijn of haar woning tijdig aan te passen, en waarbij vooral marktpartijen hun aanbod moeten formuleren. Aan de andere kant van de uitvoerings-as hebben we een “collectieve” aanpak waarin de woningeigenaar een aanbod krijgt dat collectief is opgesteld en waarbij flinke aantallen woningen in een wijk binnen een collectief raamwerk verbeterd worden.

	<b>Uitvoering:</b>	<b>Eigen verantwoordelijkheid van woningeigenaar</b>	<b>Ontzorging, één aanbod voor meerdere woningen</b>
<b>Einddoel:</b>			
<b>Sterk verplicht einddoel</b>		Top-down individueel	Top-down collectief
<b>Flexibel einddoel</b>		Bottom-up individueel	Bottom-up collectief

De keuze voor een bepaalde aanpak zal steeds afhankelijk zijn van het soort buurt, en van de voorkeur vanuit de gemeente: ook als gemeenten het mandaat en het daarbij benodigde instrumentarium hebben voor de top-down, verplichtende aanpak, dan kunnen ze nog steeds de voorkeur geven aan de bottom-up, meer flexibele aanpak. Verder merken we op dat de “bottom-up collectief” variant aansluit bij hedendaagse ideeën over “actief burgerschap” en gaat uit van een krachtig zelf-organiserend vermogen bij de wijkbewoners zelf, in de vorm van een actieve en goed georganiseerde buurtgroep. Deze variant kan functioneren bij geringe regulering van bovenaf, maar ze kan ook baat hebben bij een zekere mate van regulering door de overheid, om het speelveld af te bakenen, en als stok achter de deur<sup>35</sup>. We merken ook op dat ook de gekozen aardgasvrije

<sup>35</sup> Meer hierover is te vinden in: Saskia Buitelaar en Anne Heeger, [Burgerparticipatie in de warmtetransitie](#), Platform 31, mei 2018.

warmtetechniek voor de buurt een rol zal spelen bij de keuze van de meest geschikte aanpak per wijk. Bijvoorbeeld in een wijk waar een centraal warmtenet wordt aangelegd door een commerciële partij zal een meer dwingende variant voor de hand liggen dan in een wijk waar men voor de all-electric oplossing met individuele warmtepompen kiest, of waar een buurt zelf met een plan voor een kleinschalig warmtenet komt.

Naast de geschetste beleidsvarianten is ook de fasering van het transitieproces en de woningrenovatie een belangrijke factor die men vooraf goed moet afwegen. We komen daar in sectie 7.3 op terug.

In de volgende sectie schetsen we voor de vier varianten hoe een aanpak eruit kan zien en welke arrangementen voor de woningeigenaar daar het beste bij zou passen. Bij die arrangementen lopen we de zes criteria uit ons analysekader langs (zie ook 7.1). Per criteria benoemen we de extremen, zoals die zouden kunnen passen bij de gekozen beleidsvariant. Ook geven we aan welke randvoorwaarden vanuit de landelijke politiek in onze ogen essentieel zijn om een bepaalde variant kans van slagen te geven.

### 7.2.1 De “top-down individuele” aanpak

Vanuit beleidsmatig oogpunt kenmerkt deze benadering zich door:

- een duidelijke deadline wanneer de aardgaslevering in de wijk beëindigd zal worden en dus alle woning geschikt moet zijn voor de nieuwe warmtebron;
- eisen ten aanzien van de warmte-installatie in de woning die dwingend wordt voorgeschreven<sup>36</sup>, voor schilaanpassing alleen advies;
- goede informatievoorziening aan eigenaren, met gerichte adviezen per woningtype;
- aanbod aan eigenaren moet vanuit marktpartijen komen, geen collectief aanbod;
- grote keuzevrijheid aan bewoners voor uitvoerder en planning, maar wel binnen gestelde randvoorwaarden voor de eindsituatie.

Essentiele randvoorwaarden voor deze aanpak zijn:

- Gedeelde urgentie van de noodzaak van de warmtetransitie in de nationale, regionale en lokale politiek; duidelijke en consistente communicatie van deze noodzaak door de landelijke overheid;
- Instrumenten om de financieringshorizon van huiseigenaren te verlengen, bijvoorbeeld “gebouwgebonden financiering”;
- Een fonds waarmee woningeigenaren met onvoldoende financieringscapaciteit gesteund kunnen worden<sup>37</sup>
- Wettelijke bevoegdheden voor gemeenten om woningrenovaties, afsluiting van het aardgas en en/of verplichte deelname aan een warmtenet op een bepaalde termijn te verplichten, al dan niet op moment van een verhuizing;
- Duidelijk maken aan bewoners van wijk wat al besloten is en waar nog keuzevrijheid is. Duidelijk maken wanneer woning geschikt moet zijn voor de nieuwe warmtebron;
- Overzichtelijke en actuele web-portal met alle relevante informatie, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende type bewoners in de wijk (huurders, eigenaar, eigenaar-VVE) .

Hierbij zou in onze ogen een arrangement voor de woningeigenaar passen dat gekenmerkt wordt door:

<sup>36</sup> We gaan er hier vanuit dat dit juridisch mogelijk wordt, bijvoorbeeld door middel van een aanschrijving zoals dat nu mogelijk is bij achterstallig onderhoud.

<sup>37</sup> Zie bijvoorbeeld het “[Warmtefonds](#)” dat onlangs door de Rijksoverheid in het leven is geroepen



Aspect	Invulling bij beleidsvariant "top-down individueel"
Technische aanpak	Eindsituatie voor warmte-installatie in woning wordt voorgeschreven, voor gebouwschil alleen aanbeveling
Proces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een wijkregisseur controleert de voortgang op wijkniveau;</li> <li>• Grote flexibiliteit in de planning van uitvoering, beperkte flexibiliteit in het pakket maatregelen.</li> <li>• Alle ruimte voor maatwerk;</li> <li>• Overlast kan niet worden vermeden, de wijk zal over langere periode te maken hebben met woningrenovaties.</li> </ul>
Financieel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenaar is zelf verantwoordelijk voor kosten van renovatie.</li> <li>• Waar nodig faciliteert de gemeente een financiële regeling, bijv. door borgstelling bij een energielening. Het warmtefonds kan hier uitkomst bieden.</li> <li>• Geen volumevoordeel door collectieve uitvoering</li> <li>• Lage uitvoeringskosten bij gemeente.</li> </ul>
Collectiviteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen collectiviteit</li> <li>• Geen sturing op beeldkwaliteit behalve standaard welstandstoets</li> </ul>
Zekerheid	Garanties op prestatie, woonlasten zelf te regelen met uitvoerder
Vertrouwenwekkendheid	Woningeigenaar moet zelf beoordelen of uitvoerder betrouwbaar is, eventueel ondersteund door klantreviews via onafhankelijk podium

#### Voordelen van deze aanpak:

- Grote vrijheid voor woningeigenaar in wijze van uitvoering woningverbetering en keuze van uitvoerder;
- Gemeente heeft weinig verantwoordelijkheid voor uitvoering woningverbeteringen;
- Gemeente kan niet aansprakelijk worden gesteld voor fouten in de uitvoering;
- De proceskosten voor de gemeente zijn relatief laag.

#### Nadelen van deze aanpak:

- Zonder invulling van de aan het begin van deze sectie geformuleerde randvoorwaarden is deze aanpak tot mislukken gedoemd;
- Het dwingend karakter zal op verzet stuiten en kan negatieve publiciteit generen; Zorgvuldige bewoner participatie is daarom essentieel voor het succes van deze aanpak;
- De noodzaak van de warmtetransitie zal steeds ter discussie worden gesteld, men moet steeds reageren op alternatieve technische oplossingen die door "experts" worden aangedragen;
- Als de einddatum nadert, is er wel aanzienlijke kans op problemen omdat een deel van de woningen nog niet geschikt is voor nieuwe warmtebron.
- Het realiseren van een rendabele collectieve warmte-oplossing is lastig omdat geen duidelijkheid is wanneer mensen zullen aansluiten;
- Kans op technische problemen en woningen die niet meer warm te krijgen zijn na overstap op nieuwe warmtebron;
- Meer regelwerk voor eigenaren met een smalle beurs, onzekerheid of deze groep aangehaakt blijft;
- De beeldkwaliteit voor de buurt is niet gegarandeerd;

- Het ontbreken van collectiviteit en daarmee schaalgrootte zal het aanbieden van geschikte arrangementen door marktpartijen weinig aantrekkelijk maken, in ieder geval in het begin van de transitieperiode.

## 7.2.2 De “top-down collectief” aanpak

Vanuit beleidsmatig oogpunt kenmerkt deze benadering zich door:

- een duidelijke deadline wanneer de aardgaslevering in de wijk beëindigd zal worden en dus alle woning geschikt moet zijn voor de nieuwe warmtebron;
- energetische eisen waaraan de woning (installatie én schil) moet voldoen en die dwingend worden voorgeschreven<sup>38</sup>;
- goede ondersteuning van eigenaren, met gerichte adviezen en specifiek toegesneden arrangementen;
- het bieden van keuzevrijheid aan bewoners binnen gestelde randvoorwaarden.

Essentiële randvoorwaarden voor deze aanpak zijn:

- Gedeelde urgentie van de noodzaak van de warmtetransitie in de nationale, regionale en lokale politiek; duidelijke en consistente communicatie van deze noodzaak door de landelijke overheid;
- Instrumenten om de financieringshorizon van huiseigenaren te verlengen, bijvoorbeeld “gebouw-gebonden financiering”;
- Een fonds waarmee woningeigenaren met onvoldoende financieringscapaciteit gesteund kunnen worden<sup>39</sup>
- Wettelijke bevoegdheden voor gemeenten om woningrenovaties, afsluiting van het aardgas en en/of verplichte deelname aan een warmtenet op een bepaalde termijn te verplichten, al dan niet op moment van een verhuizing;
- Ruime kennis en capaciteit bij alle gemeenten die voor deze variant kiezen;
- Duidelijk maken aan bewoners van wijk wat al besloten is en waar nog keuzevrijheid is. Duidelijk maken wanneer keuzes definitief moeten zijn
- Wanneer er een concrete planning en aanpak voor een wijk op tafel ligt: preferenties bewoners inventariseren om arrangementen te ontwikkelen (zie ons voorbeeld in hoofdstuk 6);
- Overzichtelijke en actuele web-portal met alle relevante informatie, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende type bewoners in de wijk (huurders, eigenaar, eigenaar-VvE) .

Hierbij zou in onze ogen een arrangement voor de woningeigenaar passen dat gekenmerkt wordt door:

Aspect	Invulling bij beleidsvariant “top-down”
Technische aanpak	Technische maatregelen voor gebouwschil en installatie worden dwingend voorgeschreven.
Proces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanuit de gemeente wordt een pakket maatregelen beschreven en een uitvoerende partij (aannemer) aangewezen waarvan men gebruik moet maken.</li> <li>• Een wijkregisseur ondersteunt de eigenaar bij de renovatie en controleert de voortgang per woning;</li> </ul>

<sup>38</sup> We gaan er hier vanuit dat dit juridisch mogelijk wordt, bijvoorbeeld door middel van een aanschrijving zoals dat nu mogelijk is bij achterstallig onderhoud.

<sup>39</sup> Zie bijvoorbeeld het “[Warmtefonds](#)” dat onlangs door de Rijksoverheid in het leven is geroepen

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weinig flexibiliteit in het pakket maatregelen, zeer beperkte flexibiliteit in de planning van uitvoering.</li> <li>• Maatwerk alleen op basis van meerwerk door woningeigenaar zelf te regelen;</li> <li>• Overlast kan niet worden vermeden maar door strakke planning blijft de tijdsduur van werkzaamheden binnen de perken.</li> <li>• Op- en inruimservice is onderdeel van het arrangement, evenals enkele nachten verblijf op een logeeradres tijdens ingrijpende werkzaamheden.</li> </ul>
Financieel	<p>Eigenaar blijft zelf verantwoordelijk voor kosten van renovatie. Waar nodig faciliteert de gemeente een financiële regeling, bijv. door borgstelling bij een energielening. Het warmtefonds kan hier uitkomst bieden.</p> <p>Kostenvoordeel door volume, hogere kosten door extra dienstverlening en zekerheden.</p>
Collectiviteit	<p>Per straat/buurt worden de maatregelen collectief uitgevoerd volgens een beeldkwaliteitsplan dat vooraf met de buurt is opgesteld. Vergunningen worden door de gemeente geregeld.</p>
Zekerheid	<p>Met de uitvoerder worden prestatieafspraken vastgelegd, ten aanzien van de technische prestaties na renovatie. Geen garantie t.a.v. woonlasten. Gemeente regelt opleveringskeuringen door onafhankelijk adviseur, wiens oordeel bindend is.</p>
Vertrouwenwekkendheid	<p>Het technisch, organisatorisch en financieel arrangement is door de gemeente in samenwerking met experts vastgesteld.</p> <p>De buurt kan vertegenwoordigers aanwijzen die inspraak hebben bij aanbesteding en selectie van uitvoerder.</p>

#### Voordelen van deze aanpak:

- Het realiseren van een rendabele collectieve warmte-oplossing is goed mogelijk;
- Er is zekerheid dat de geplande datum voor aardgasvrij gehaald wordt;
- Minder kans op technische problemen en woningen die niet meer warm te krijgen zijn;
- Omdat het aanbod sterk collectief geregeld wordt, is het ook voor eigenaren met een smalle beurs relatief eenvoudig om mee te doen;
- De beeldkwaliteit voor de buurt is redelijk gegarandeerd;
- Succesvolle uitvoering in één buurt kan als voorbeeld voor andere buurten gelden;
- Het aanbieden van geschikte arrangementen wordt voor marktpartijen aantrekkelijker door het creëren van schaal.

#### Nadelen van deze aanpak:

- Zonder invulling van de aan het begin van deze sectie geformuleerde randvoorwaarden is de kans op mislukking voor deze aanpak aanzienlijk;
- Het dwingend karakter zal op verzet stuiten en kan negatieve publiciteit generen; Zorgvuldige bewoner participatie is daarom essentieel voor het succes van deze aanpak;
- De noodzaak van de warmtetransitie zal steeds ter discussie worden gesteld, men moet steeds reageren op alternatieve technische oplossingen die door "experts" worden aangedragen;
- Gemeente krijgt grote taak met aanzienlijke verantwoordelijkheid en bijbehorend afbreukrisico;

- Gemeente kan financieel aansprakelijk worden gesteld bij fouten in de uitvoering;
- De proceskosten zijn relatief hoog; discussie kan ontstaan wie deze moet betalen.

### 7.2.3 De “bottom-up individueel” aanpak

Vanuit beleidsmatig oogpunt kenmerkt zich deze benadering zich door:

- geen harde deadline wanneer de aardgaslevering in de wijk beëindigd zal worden;
- geen verplichting aan de eigenaar zijn woning om tijdig klaar te hebben voor aardgasvrije warmte<sup>40</sup>;
- communicatie over de noodzaak om minder aardgas te gebruiken en bijbehorende financiële prikkels<sup>41</sup>;
- ondersteuning van eigenaren op aanvraag, met generieke adviezen op afstand, geen toegesneden arrangementen;
- geen ondersteuning bij de financiering.

Essentiele randvoorwaarden hierbij zijn:

- Gedeelde urgentie van de noodzaak van de warmtetransitie in de nationale, regionale en lokale politiek; duidelijke en consistente communicatie van deze noodzaak door de landelijke overheid;
- Instrumenten om de financieringshorizon van huiseigenaren te verlengen, bijvoorbeeld “gebouw-gebonden financiering”;
- Een fonds waarmee woningeigenaren met onvoldoende vermogen gesteund kunnen worden
- Voldoende kennis en capaciteit bij gemeenten die voor deze variant kiezen.
- Communicatie die de urgentie en voordelen van woningrenovatie bij eigenaren onder de aandacht brengt;
- Voldoende emissiereductie in andere sectoren om de langzamere transitie in de woningsector te compenseren.

Hierbij zou in onze ogen een arrangement voor de woningeigenaar passen dat gekenmerkt wordt door:

Aspect	Invulling bij beleidsvariant “bottom-up individueel”
Technisch	Eigenaar mag zelf bepalen welke schilmaatregelen en installatie hij kiest
Proces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er wordt een aanbod vanuit meerdere partijen gedaan voor de renovatie. De buurt moet dit zelf regelen.</li> <li>• Gemeente communiceert een planning maar vooralsnog geen verplichte afsluiting van aardgas;</li> <li>• Optimale flexibiliteit in soort maatregelen en planning van uitvoering;</li> <li>• Planning zelf af te spreken en te controleren;</li> <li>• in- en uitruimservice optioneel zelf te regelen.</li> <li>• Relevante en actuele informatie voor de woningeigenaar publiceren op overzichtelijke web-portal</li> </ul>

<sup>40</sup> Deze benadering zou goed gecombineerd kunnen worden met een twee-fasen strategie zoals we in de volgende sectie bespreken

<sup>41</sup> De “Klantreis energiebesparing Woningeigenaren” van VNG vormt een waardevol document bij het uitvoeren van deze variant;

Financieel	Iedere eigenaar regelt financiering zelf, geen vangnet voor minder vermogende eigenaren. Hogere kosten door custom made-oplossingen en individuele offertetrajecten. Kostenbesparing mogelijk bij afzien van extra diensten en zekerheden.
Collectiviteit	Geen collectiviteit, iedere woning kiest eigen aanpak een aanblik. Geen beeldplan voor de buurt
Zekerheid	Extra garanties optioneel, tegen meerprijs. Daarmee ook garantie op energielasten mogelijk.
Vertrouwenwekkendheid	Iedere bewoner kan aanbieder kiezen waar hij het meeste vertrouwen in heeft

Voordelen van deze aanpak:

- Minder weerstand omdat er geen harde verplichting is om te investeren in een aardgasvrije woning;
- Minder capaciteit van gemeentelijk apparaat nodig en lagere proceskosten;
- Geen risico's rond aansprakelijkheid van gemeente.

Nadelen van deze aanpak:

- Realisatie van warmtenetwerken op wijkniveau moeilijk te realiseren (wellicht wel kleinere netwerkjes op blokniveau mogelijk);
- Grote kans dat de (landelijke) planning voor aardgasvrij maken niet gehaald wordt;
- Meer inspanning door individuele eigenaar;
- Langere periode voordat gehele wijk de benodigde aanpassingen heeft gedaan;
- Geen regie op beeldkwaliteit bij maatregelen aan buitenzijde woning;
- Mogelijk problemen met geluidshinder door luchtwarmtepompen of interferentie van bodemwarmtesystemen;
- Problemen met woningen die niet voldoende warm te krijgen zijn door fouten in de renovatieaanpak;
- Woningeigenaren met weinig vrij besteed vermogen en/of woningeigenaren die noodzaak transitie in twijfel trekken, zullen niet meedoen.

#### 7.2.4 De "bottom-up collectief" aanpak

Deze variant kiest voor een model waarin veel wordt overgelaten aan bewoners zelf, maar dan verenigd in een buurtgroep. We modelleren deze variant enigszins naar het voorbeeld van Haarlem- Ramplaan (H3), Garyp en Terheide (H4) en andere voorbeelden van buurtcoöperaties die her en der opbloeien. Dit model veronderstelt een krachtig zelf-organiserend vermogen bij de wijkbewoners zelf, in de vorm van een actieve en goed georganiseerde buurtgroep. Deze variant kan functioneren bij geringe regulering van bovenaf, maar ze kan ook baat hebben bij stevige regulering door de overheid, als stok achter de deur.

Vanuit beleidsmatig oogpunt kenmerkt zich deze benadering zich door:

- een redelijk strakke deadline wanneer de aardgaslevering in de wijk beëindigd zal worden en dus alle woning geschikt moet zijn voor de nieuwe warmtebron;
- een buurtgroep die een arrangement ontwikkeld voor de aanpassing van de woningen, al dan niet in combinatie met een collectief warmtesysteem;
- sociale druk, maar geen harde verplichting richting eigenaar om zijn woning tijdig klaar te hebben;
- ondersteuning vanuit gemeente richting buurtgroep, om adviseurs en procesbegeleiders in te huren;

- heldere communicatie vanuit buurtgroep en gemeente;
- goede ondersteuning van eigenaren, met gerichte adviezen en specifiek toegesneden arrangementen<sup>42</sup>;
- waar nodig, ondersteuning bij de financiering renovatie, bijv. door borgstelling van de gemeente of via warmtefonds.

Essentiële randvoorwaarden voor deze aanpak zijn:

- Gedeelde urgentie van de noodzaak van de warmtetransitie in de nationale, regionale en lokale politiek; duidelijke en consistente communicatie van deze noodzaak door de landelijke overheid;
- Instrumenten om de financieringshorizon van huiseigenaren te verlengen, bijvoorbeeld “gebouw-gebonden financiering”;
- Een fonds waarmee woningeigenaren met onvoldoende vermogen gesteund kunnen worden
- Wettelijke bevoegdheden voor gemeenten om woningrenovaties, afsluiting van het aardgas en en/of verplichte deelname aan een warmtenet op een bepaalde termijn te verplichten, al dan niet op moment van een verhuizing;
- Overzichtelijke en actuele web-portal over de wijkaanpak.

Hierbij zou in onze ogen een arrangement voor de woningeigenaar passen dat gekenmerkt wordt door:

Aspect	Invulling bij beleidsvariant “bottom up”
Technisch	Technische maatregelen voor gebouwschil en installatie worden door buurtgroep vastgesteld, in overleg met gemeente.
Proces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanuit de buurtgroep wordt een pakket maatregelen beschreven en een uitvoerende partij (aannemer) geselecteerd waarvan men gebruik kan maken.</li> <li>• Een wijkregisseur ondersteunt de eigenaar bij de renovatie en controleert de voortgang per woning;</li> <li>• Beperkte flexibiliteit in het pakket maatregelen, evenals in de planning van uitvoering.</li> <li>• Alternatieve opties alleen op basis van meerwerk door woningeigenaar zelf te regelen.</li> <li>• Overlast kan niet worden vermeden.</li> <li>• Op- en inruimservice is optioneel in het arrangement, evenals enkele nachten verblijf op een logeeraadres tijdens ingrijpende werkzaamheden.</li> </ul>
Financieel	Eigenaar blijft in principe zelf verantwoordelijk voor kosten van renovatie. Waar nodig faciliteert de gemeente een financiële regeling, bijv. door borgstelling bij een energielening. Het warmtefonds kan hier uitkomst bieden. Kostenvoordeel door volume, hogere kosten door extra dienstverlening en zekerheden.
Collectiviteit	Per straat/buurt worden de maatregelen collectief uitgevoerd volgens een beeldkwaliteitsplan dat vooraf

<sup>42</sup> Ook in deze variant biedt de “Klantreis energiebesparing Woningeigenaren” van VNG een waardevol document, hoewel niet alle elementen passen bij de bottom-up collectief benadering.

	met de buurt is opgesteld. Vergunningen worden door de gemeente geregeld.
Zekerheid	Met de uitvoerder worden prestatieafspraken vastgelegd, ten aanzien van de technische prestaties na renovatie. Geen garantie t.a.v. woonlasten. Gemeente regelt opleveringskeuringen door onafhankelijk adviseur, wiens oordeel bindend is.
Vertrouwenwekkendheid	Het technisch, organisatorisch en financieel arrangement is door de buurtgroep ontwikkeld. De buurt kan vertegenwoordigers aanwijzen die inspraak hebben bij aanbesteding en selectie van uitvoerder.

Deze variant heeft veel gelijkenis met de top-down variant maar dat de verantwoordelijkheid is verschoven van de gemeente naar een buurtgroep. Dit heeft een aantal voordelen, maar het brengt ook (potentiele) nadelen met zich mee. Omdat het veel vergt van het organiserend vermogen van de buurt zelf, zal deze aanpak zeker niet in alle buurten gevolgd kunnen worden.

Voordelen van deze aanpak:

- Redelijke zekerheid dat deadline voor aardgasvrij gehaald;
- Minder weerstand omdat er geen harde verplichting is;
- Minder capaciteit van gemeentelijk apparaat nodig;
- Minder kans op technische problemen en woningen die niet meer warm te krijgen zijn;
- Iedereen kan meedoen, ook bij smallere beurs;
- De beeldkwaliteit voor de buurt is redelijk gegarandeerd;
- Succesvolle uitvoering in één buurt kan als voorbeeld voor andere buurten gelden;
- Het aanbieden van geschikte arrangementen wordt voor marktpartijen aantrekkelijker.

Nadelen zijn:

- De buurtgroep krijgt een grote taak met aanzienlijke verantwoordelijkheid en bijbehorend afbreukrisico;
- De buurt moet goed georganiseerd zijn en voldoende capaciteit hebben om alles naar behoren te organiseren;
- Onduidelijkheid over de verdeling van verantwoordelijkheden tussen gemeente(raad) en buurtgroep;
- De buurtgroep loopt kans om financieel aansprakelijk te worden gesteld bij fouten in de uitvoering;
- Kans op slepende conflicten in de buurt over de plannen en de uitvoering;
- Relatief hoge proceskosten, discussie wie deze moet betalen;
- Redelijke kans dat een deel van de bewoners niet wil meedoen (en de vraag hoe je daar dan mee omgaat).

### 7.3 Fasering in het proces van woningverbetering

Hierboven hebben we besproken op welke manier de particuliere eigenaar gestimuleerd en geholpen kan worden door middel van bepaalde arrangementen die voor een passend aanbod gericht op woningverbetering moeten zorgen. Daarnaast kan men de vraag stellen in welk tempo en in welke stappen men deze woningverbetering wil realiseren.

Het is bekend dat veel particuliere woningeigenaren vaak een relatief korte financieringshorizon hebben vanwege: 1) onzekerheid hoe lang men ergens blijft wonen, 2) een hogere leeftijd van bewoners, 3) baanzekerheid, etc. Daarom is het lastig om deze

groep aan te zetten tot investeringen met een lange terugverdientijd. Het lijkt daarom verstandig om goed na te denken over de fasering in de aanbevolen of aangeboden arrangementen voor woningrenovatie. In dit verband bevat het recente rapport “Een Laagdrempelige Energietransitie”<sup>43</sup> interessante suggesties. In het rapport stelt men voor om de energietransitie per huishouden in twee stappen uit te voeren:

*“In de eerste fase richten we het beleid en de wijkaanpak op oplossingen die al op korte termijn aantrekkelijk zijn, niet hoeven te worden afgedwongen, beperkt risico van suboptimale keuzes kennen en weinig beroep doen op het adaptief vermogen: de zogenaamde no-regret-keuzes. Een belangrijke no-regret-keuze is de overstap naar een hybride oplossing door huishoudens die veel gas gebruiken omdat dit een grote reductie in het aardgasgebruik oplevert.*

*Bij het tweede vervangingsmoment is het goed mogelijk dat er inmiddels voldoende hernieuwbaar gas is om de resterende gasvraag in te vullen. Ook als dat niet zo is, dan zullen door toegenomen kennis en technische ontwikkeling de onzekerheden, kosten en risico's van bestaande opties kleiner zijn. Er zijn waarschijnlijk nieuwe alternatieven bijgekomen en isolatiemaatregelen zijn goedkoper geworden. Kortom de transitiedrempels liggen op dat moment lager dan nu.”*

De suggestie dat hernieuwbaar gas (groen gas, waterstof) op termijn voldoende beschikbaar zou komen is uiteraard onderwerp van veel discussie, maar het voorstel om de transitie voor huishoudens met een relatief grote warmtevraag in twee fasen te splitsen lijkt ons zeer zinnig. In de eerste fase zou de nadruk moeten liggen op verbetering van de woningisolatie, in combinatie met aanpassing van de ventilatie in leefruimtes. Toepassing van hybride ketels voor oudere woningen lijkt ook verstandiger dan meteen de stap naar warmtepompen of een LT warmtenet. Voorwaarde bij deze 2-fasenaanpak is wel dat de maatregelen in de eerste fase zo veel mogelijk een no-regret karakter hebben, of dat de onderdelen voor de start van de 2<sup>e</sup> fase hun economische levensduur hebben bereikt.

Met name voor de particuliere eigenaar zou een dergelijke twee-fasen aanpak de investeringsmomenten in de woning meer in lijn brengen met de eigen financieringshorizon. In principe lijkt deze fasering ook goed te combineren met elk van de eerder geschetste beleidsvarianten.

## 7.4 Aanbevelingen voor wijken die nog niet voor 2030 aardgasvrij zullen worden

Wijken waar de overstap naar aardgasvrije warmte waarschijnlijk pas na 2030 zal plaatsvinden kunnen natuurlijk niet aan hun lot worden overgelaten. Het is belangrijk dat ook voor particuliere woningeigenaren in deze wijken er een aanspreek- en informatiepunt is, niet alleen voor de verduurzamingsplannen op de lange termijn, maar ook voor keuzes op de korte. Op hoofdlijnen kan het advies voor deze eigenaren er als volgt uitzien, waarbij we onderscheid maken tussen de warmtebron van de woning en de schil.

Bij vervanging van de *warmtebron* spelen lock-in risico's niet zo sterk omdat de bron na 2030 en voor 2050 in elk geval nog een keer vervangen zal worden. Dat betekent dat:

1. Vervanging van een bestaande CV-ketel door een nieuwe weinig tot geen milieuwinst oplevert maar ook geen toekomstmogelijkheden uitsluit.
2. Vervanging van een bestaande CV-ketel door een hybride is aan te bevelen: milieuwinst op korte termijn en nauwelijks lock-in.
3. Vervanging van een CV-ketel door een warmtepomp alleen zinvol is wanneer de energieprestatie van de schil daar voldoende goed voor is.

In al deze gevallen is het ook van belang om bewoners te attenderen op leasecontracten voor verwarmingsapparatuur, vooral wanneer het al richting 2030 loopt en de plannen

<sup>43</sup> G. van Rhee, [Een Laagdrempelige Energietransitie](#), Hoe kan de haalbaarheid van de energietransitie in de gebouwde omgeving worden vergroot?, Stratelligence, in opdracht van Energie Nederland, april 2020.



voor de wijk inmiddels tenderen richting een warmtenet. Op die manier voorkomen ze versnelde afschrijving van een warmtebron die in de aardgasvrije situatie niet meer nodig is.

Burgers die de *schil* van hun woning willen verbeteren lopen wel enig lock-in risico: het is immers duurder wanneer een woningelement in twee stappen naar een gewenste energieprestatie wordt gebracht dan wanneer dat in één keer gebeurt. Tegelijk zal die verleiding er wel zijn: beperkte, relatief goedkope prestatieverbetering levert immers relatief al een groot deel energiebesparing op. Hierbij is ook relevant hoe de discussie over de standaard- en streefwaarden zich zal ontwikkelen:

- Wanneer daar uiteindelijk één prestatie-eis uit zal komen voor alle woningen, ongeacht de warmtebron, is het logisch woningeigenaren te adviseren elk element (vloer, gevel, glas, dak in één keer tot die standaardwaarde te verbeteren. Dat voorkomt de duurdere variant van twee halve stappen.
- Wanneer de standaardwaarde uiteindelijk wordt gedifferentieerd naar warmtebron is het zaak om het advies af te laten hangen van het (hopelijk langzaam duidelijker wordende) waarschijnlijkste verduurzamingsoptie voor de wijk.

Andere activiteiten die een gemeente kan ondernemen zijn:

1. Het niet-commercieel aanbod (bijvoorbeeld vanuit Energieloketten, zie hoofdstuk 3) uitbouwen en nader toespitsen op de bewoners van genoemde wijken;
2. Stimuleren bottom-up collectieve aanpak (zie 7.2.47.2.44), met een ruime tijdsplanning;
3. Het organiseren van een collectief na-isolatie programma (zie onder).

Een mogelijke aanpak voor grootschalig na-isoleren van woningvoorraad op vrijwillige basis zou de volgende elementen kunnen omvatten:

- Grootschalig aanschrijven van woningeigenaren met zelfde type woning (eventueel gemeente-overstijgend);
- Inschrijven op keuzepakket aan na-isolatie maatregelen;
- Eerste ronde ervaringen (zowel positief als negatief) ophalen en beschrijven, en gebruiken om de groep niet-deelnemers te overtuigen om deel te nemen in ronde 2;
- Proces herhalen tot het gros van de huizen aangepakt is.

## 7.5 Slotconclusie

We hebben in dit hoofdstuk geen vastomlijnd “kookboekrecept” geschetst waarmee gemeente precies weten hoe ze de warmtetransitie voor de groep particuliere woningeigenaren vorm moeten geven. Daarvoor is het onderwerp te complex, de praktijkervaring nog te beperkt, en zijn de sociale en technische karakteristieken van wijken te verschillend.

In plaats daarvan hebben we middels vier beleidsvarianten een aantal overwegingen gegeven waarmee gemeentes hun eigen keuzes scherper kunnen formuleren en vaststellen, om daarmee een bijdrage te leveren aan een goede en succesvolle aanpak van de warmtetransitie.

In de loop van de tijd zal duidelijker worden welke aanpakken wel of niet werken en waarom. Een lerende houding en actieve kennisdeling bij gemeenten en andere betrokken organisaties is hierbij cruciaal. Wij zien dit rapport als een van de puzzelstukjes in dit omvangrijke leerproces.

## 8 Referenties

- Buitelaar, S. en Heeger, A., de warmtetransitie, Platform 31, mei 2018.
- Carree Architecten, Stache Architect en BNA Onderzoek, De duurzame toekomst van de bestaande woning – de architect als schakel tussen proces en ruimtelijke kwaliteit, maart 2016.
- ECN, De derde succesfactor ontrafeld - Inzicht in gedrags- en organisatieprocessen die de transitie naar een energieneutrale gebouwde woonomgeving versnellen, oktober 2017.
- Kwink Groep & OverMorgen, Analyse regionale aanpakken energiebesparing koopwoningen VNG, 2018. In opdracht van VNG.
- Kwink Groep, Ondersteuningspunt Energietransitie, juni 2019. In opdracht van de Provincie Gelderland.
- Leidelmeijer, K., Borsboom, W.A., Van Vliet, M.R.A., Jacobs, P., Cozijnsen, E., De Jong, P., Opschaling nul op de meter, waardevolle lessen die je niet moet missen, 2017.
- Motivaction, Vijf tinten groener – Nederlanders op weg naar een duurzamere samenleving, 2018.
- NIBUD, Verduurzaming: een heilig huisje in aanbouw? - Obstakels van huiseigenaren in beeld, mei 2019.
- PBL, Energie besparen gaat niet vanzelf - Evaluatie energiebesparingsbeleid voor de gebouwde omgeving, 2014.
- RvO, Het renovatieproces: aansluiten bij motieven woningeigenaren, juli 2009.
- RvO, Verkenning tool aardgasvrije bestaande woningen - In opdracht van het ministerie van EZK, april 2018.
- Stroomversnelling, Position paper Stroomversnelling, mei 2018.
- TIAS, ongunstige energielabel druk woningprijs, 2019.  
<https://www.tias.edu/kennisgebieden/detail/vastgoed/detail/ongunstige-energielabel-drukt-woningprijs>
- TNO et al., De duurzame VvE: quick guide, geen datum. Topsector Energie project.  
<https://www.tno.nl/media/10352/stem-de-duurzame-vve-quick-guide.pdf>.
- VEH, Corona en verduurzamen, april 2020.
- VNG & PWC, Klantreis energiebesparing woningeigenaren, 2015.
- Van der Werf, E., Bewonersbelangen bij renovatie in bewoonde staat, juni 2011, MSc scriptie, TU Delft.

# Bijlage 1 – Analyse Pilots Aardgasvrije Wijken

## Analyse pilots en pilot gemeenten

In deze bijlage worden – voor zover mogelijk - de drie onderzoeksvragen (zie 5.1) voor ieder van de 19 pilot gemeenten beantwoord. Deze resultaten zijn samengevat weergegeven in hoofdstuk 5.

### 1 Amsterdam (van der Pekbuurt)

#### *Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?*

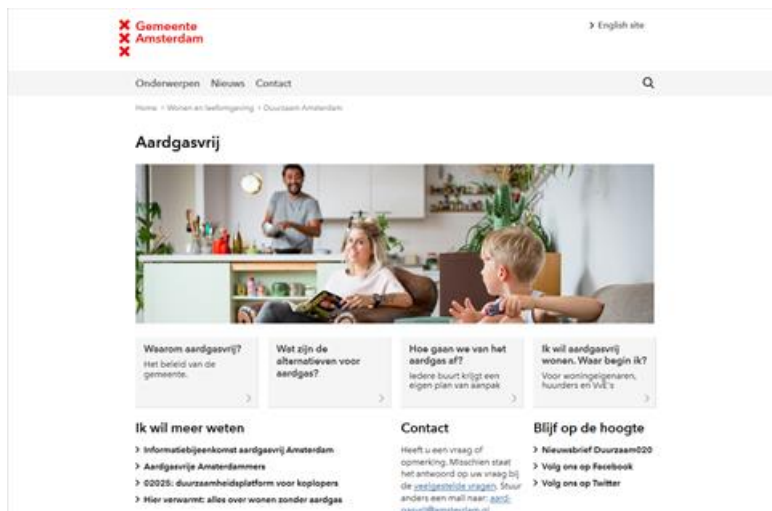
Deze status van de pilot in de van der Pekbuurt is op moment van schrijven (maart 2020) onduidelijk. Op de website van de gemeenten (die niet up-to-date is) staat “Naar verwachting besluiten gemeente, bewoners en woningcorporaties in 2019 welke energiebronnen er in de Van der Pekbuurt komen.” Dit laatste is nog niet gebeurd. Opvallend is dat de Van der Pekbuurt op de gemeentewebsite niet expliciet als een van de 27 landelijke aardgasvrij pilots genoemd wordt.

#### *Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?*

N.n.b.

#### *Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?*

Via de homepage van de gemeente Amsterdam kunnen de bewoners via “wonen en leefomgeving” => “duurzaam Amsterdam” => “Aardgasvrij” op de volgende website terecht komen:



Op deze website worden, naast de Van der Pekbuurt, de volgende wijken genoemd in het kader van Amsterdam aardgasvrij:

- Het WG-terrein – niet relevant voor particuliere woningeigenaren
- Wildemanbuurt – zeer algemene info, geen link naar de specifieke subsidieregeling die openstaat voor de wijk (zie onder) ; bij de FAQs op de gemeente website wordt de buurt niet als een van de voorbeeldwijken genoemd.
- Sloterveer - corporaties hebben plannen voor een warmtenet, woningeigenaren krijgen later een aanbod. Geen info over de actuele stand van zaken/planning

- Molenwijk – lijkt alleen corporaties en VvE's te betreffen. Weinig informatie op de site
- H-buurt – onduidelijk of dit ook particuliere woningeigenaren betreft en wat de actuele status/planning is. Deze site geeft als enige een link naar een contactpersoon voor nadere informatie.
- De Banne – betreft expliciet particuliere woningeigenaren. Actuele planning/status onduidelijk.

Op dit moment kent Amsterdam een subsidieregeling gebiedsgericht aardgasvrij Amsterdam<sup>44</sup> met een stadsbreed budget van €3 miljoen (plafond) en een budget voor de Wildemanbuurt van €2,8 miljoen (plafond). De huidige subsidieregeling is een versoering van de voorgaande doordat de max. subsidie per woning met €2000 verlaagd is tot ca. €3000 per woning, en isolatiemaatregelen niet meer gesubsidieerd worden.

Voor landelijke subsidies (ISDE en SEEH) wordt verwezen naar de site van RVO.

Naast de subsidie kunnen particuliere woningeigenaren gebruik maken van een gemeentelijk energielening. De lening heeft een looptijd van 10 jaar tegen een vaste, lage rente voor particulieren van 1,06% (rente 2020) gedurende gehele looptijd. Voor iedere woning kan minimaal € 2.500,- tot maximaal €15.000,- geleend worden. De lening heeft gunstigere voorwaarden dan de landelijke energiebesparingsregeling (waar ook naar verwezen wordt).

De gemeente Amsterdam geeft gratis algemene energieadviezen. Bewoners die een technisch advies op maat willen worden doorverwezen naar het (commerciële) bedrijf 'Thuisbaas'. Voor huiseigenaren die die op zoek zijn naar informatie wordt verwezen naar verschillende sites: het Regionaal Energieloket Amsterdam (primair gericht op VvE's en zonnepanelen)<sup>45</sup>, het energiebedrijf Vattenfall of Hier Verwamt (die voor detailinformatie doorlinkt naar Milieu Centraal). Voor ervaringen van andere bewoners wordt ook verwezen naar Hier Verwamt (er kan specifiek naar Amsterdamse voorbeelden gezocht worden) of de site 02025 (specifiek voor Amsterdam maar veel breder dan isolatie en aardgasvrij; ook bedoeld voor community building).

### **Samenvattend**

- De status van de aardgasvrij pilot voor particuliere woningeigenaren in de Van der Pekbuurt is onduidelijk. Er zijn nog geen arrangementen voor particuliere woningeigenaren vastgesteld.
- Ook beschikbare informatie over de actuele status en planning van de andere aardgasvrij wijken in Amsterdam is zeer beperkt. Een aantal pilot buurten heeft een projectwebsite, maar die is in de regel erg algemeen en vaak niet up-to-date.
- Informatie over subsidies, leningen en waar advies te krijgen is te vinden op de website, maar is onvoldoende uitgesplitst naar doelgroep (zoals bijv. de particuliere woningeigenaar). Nu stuiten particuliere woningeigenaren bijvoorbeeld op informatie van het Duurzaamheidsfonds en het Amsterdams Klimaat en Energiefonds, beide niet relevant voor hen.
- De bestaande subsidieregeling (stadsbreed en Wildemanbuurt) is alleen gericht op het aardgasvrij maken van installaties, isolatie wordt niet (meer) gesubsidieerd.

## **2**

### **Assen (Lariks West – Beek en Omgeving)**

---

44

[http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/XHTMLoutput/Historie/Amsterdam/634544/CVDR634544\\_1.html](http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/XHTMLoutput/Historie/Amsterdam/634544/CVDR634544_1.html)

<sup>45</sup> De algemene info over o.a. isolatie is ook relevant voor particuliere woningeigenaren; onder de tab "vakspecialisten" kunnen particuliere woningeigenaren via Greenhome een gratis huisscan doen en zich oriënteren op bedrijven.

### ***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

Op 19 december 2019 is een eerste voorlichtingsavond georganiseerd waar 50 bewoners uit de wijk Beek en Omgeving aanwezig waren. In 2020 wordt gestart met een werkgroep van bewoners.

### ***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

n.n.b.

### ***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Via de homepage van de gemeente Assen kunnen de bewoners via "Wonen en leven" => "Energie" => "Aardgasvrij wonen" op de volgende website terecht komen:

Onder het kopje "mijn wijk aardgasvrij" legt de gemeente uit dat in 2021 een Transitievisie Warmte gereed moet zijn waarin aangegeven wordt welke wijken in Assen in de periode tot 2030 van het aardgas worden afgesloten. Naast de pilot in de wijk "Beek en Omgeving" zijn er op dit moment nog geen andere wijken waarin men met bestaande woningen aan de slag gaat.

Particuliere woningeigenaren in Assen die nu al zelf aan de slag willen, worden verwezen naar Hier Verwarmt en het Drents Energieloket voor een stappenplan en een overzicht van landelijke en regionale subsidies en regelingen.

De gemeente bood tot voor kort huiseigenaren een energieadvies ter waarde van €250 aan. Op dit moment krijgt dit advies aan andere vorm. Huiseigenaren kunnen ook gebruik maken van de Energiebesparingslening Drenthe. De rente is 0.5-1.3%. Het maximale leenbedrag voor het energiezuinig van een woning is €25.000 (maximaal €50.000 voor een zeer energiezuinige woningen en €65.000 voor een Nul-op-de-meter renovatie).

### ***Samenvattend***

- De pilot Beek en Omgeving staat nog in de kinderschoenen.
- In Assen wordt op dit moment niet aan andere wijken gewerkt.
- Particuliere woningeigenaren die aan de slag willen worden verwezen naar het Drents Energieloket en kunnen gebruik maken van de Energiebesparingslening Drenthe.

### Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?

De aanleg van het warmtenet in Terheijden is in 2019 gestart. De planning is dat de eerste woningen in mei 2020 worden aangesloten.

### Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?

Inwoners van Terheijden kunnen op vrijwillige basis aansluiten op het warmtenet. De aansluiting op het warmtenet staat los van de gasaansluiting voor koken. Als bewoners voorkeur hebben op aardgas te blijven koken, dan kan dat. In principe worden de aansluitkosten op het warmtenet vergoed door het Traaij's Energie Collectief (met behulp van de Rijksbijdrage). Afhankelijk van de moeilijkheidsgraad van de woning en de wensen van bewoners kan er nog een bedrag overblijven die bewoners dan zelf moeten betalen.

Isolatie is geen standaard onderdeel van het arrangement. Hiervoor worden bewoners verwezen naar het Regionaal Energieloket Drimmelen.

Met onderstaande tool kunnen bewoners uitrekenen wat de aansluiting op het warmtenet financieel voor hen betekent. Doordat in de default berekening uitgegaan wordt van een vergoeding van de standaard ingeschatte aansluitkosten, is het maandelijks verschil tussen de situatie nu en de situatie met een warmtenet relatief klein en nauwelijks afhankelijk van het huidige gasverbruik.

Je bent hier: [Home](#) / Traais Warmtenetwerk

Het Traais Warmtenetwerk is een netwerk van leidingen waar warm water door stroomt. Dit warme water verwarmt vanaf voorjaar 2020 gebouwen en woningen in Terheijden. We starten in het centrum van het dorp en sluiten als eerste het Puzzelbad aan. In april 2020 wordt het water in het zwembad verwarmd door het Traais Warmtenetwerk.

#### Inzicht in de kosten

Wat betekent het wanneer jouw woning wordt aangesloten op het Traais Warmtenetwerk? Wordt het duurder, goedkoper of betaal je hetzelfde? En stap je nu over op elektrisch koken of op een later moment? Om je inzicht te geven in de mogelijkheden en kosten kun je de rekentool gebruiken. Je vult jouw persoonlijke gegevens en wensen in, zoals jouw energieverbruik en de keuze om op gas of elektrisch te koken. Met onderstaand rekentool weet je wat aansluiten op het warmtenet voor jou inhoudt.

🔥 Gasverbruik 1500 m<sup>3</sup>/jaar i

🍲 Koken  Gas  Elektrisch i

💰 Aansluitkosten  Eenmalig  Termijnen i

Toon uitkomst

			terug
<b>Nu</b>		<b>Warmtenet</b>	
Variabel	€185,44	Variabel	€181,59
Vastrecht gas	€18,21	Vastrecht warmte	€26,58
Kosten ketel	€21,44	Vastrecht gas	€14,53
	+	Aflossen lening	+ €0,-
Per maand	€225,10	Per maand	€222,70

*Figuur 6 Voorbeeld berekening aansluiting op het warmtenet (gasjaarverbruik 1500 m<sup>3</sup>) met behoud van koken op gas en aansluitkosten o.b.v. eenmalige betaling*

***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Op de website van de gemeente Drimmelen is alleen een nieuwsbericht te vinden (door "aardgasvrij" als zoekterm op te geven) over de aardgasvrij pilot in Terheijden. De gemeentewebsite verwijst niet door naar de website van het Traaij's Energiecollectief (<https://traaisenergiecollectief.nl/>), noch naar het regionaal energieloket ([www.regionaalenergieloket.nl/drimmelen](http://www.regionaalenergieloket.nl/drimmelen)<sup>46</sup>) en biedt ook geen aardgasvrijportal voor inwoners van de gemeente die niet in Terheijden wonen om zich te informeren.

Wel kunnen bewoners gebruik maken van een lokale duurzaamheidslening (minimaal € 2.500 en maximaal € 15.000).

***Samenvattend***

- In de pilot wijk Terheijden worden naar verwachting in mei 2020 de eerste huizen aangesloten.
- In Drimmelen wordt op dit moment niet aan andere wijken gewerkt.
- De gemeente Drimmelen biedt geen informatie of een portal aan voor particuliere woningeigenaren die in andere delen van de gemeente dan Terheijden wonen.

**4**

**Eindhoven ('t Ven)**

***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

Sinds september 2018 zijn in de pilotwijk 't Ven drie buurtbijeenkomsten en twaalf meedenksessies georganiseerd (zie <https://www.buurkracht.nl/tven>). In het eerste kwartaal van 2020 wordt vooral ingezet op informatie (workshops warmtescans, kierdichting, CV op 70) richting bewoners (<https://www.wijkhetven.nl/energieloket/>). Dan wordt tevens uitgezocht of het warmtenet voor huurwoningen haalbaar is. Als dat zo blijkt te zijn, dan is de volgende stap de haalbaarheid voor particuliere woningeigenaren te bepalen.

***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

n.n.b.

***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Informatie over aardgasvrij voor inwoners van Eindhoven wordt aangeboden op <https://www.eindhovenduurzaam.nl/>. Via de reguliere gemeente website (<https://www.eindhoven.nl/>) is deze site niet 123 te vinden.

---

<sup>46</sup> De website wordt genoemd in een nieuwsbericht, maar is niet gelinkt.

## NAAR EEN AARDGASVRIJE STAD

Net als de rest van Nederland gaat Eindhoven van het aardgas af. Het gebruik van aardgas zorgt namelijk voor een grote CO<sub>2</sub>-uitstoot. Te veel CO<sub>2</sub>-uitstoot zorgt ervoor dat de temperatuur op aarde stijgt. De gevolgen van deze temperatuurstijging zijn zo groot, dat wereldwijd besloten is om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen. Dat betekent onder andere dat we onze woningen op een andere manier gaan verwarmen en naar een alternatief gaan voor het koken op aardgas.

Waarom moeten we op zoek naar alternatieven? +

Wat kan ik nu al doen? +

Zijn er leningen of subsidies? +



Waar vind ik meer informatie? +

Naast 't Ven kent Eindhoven nog twee pionierswijken, de Generalen- en de Sintenbuurt. In deze pioniersbuurten zijn meedenkteams opgericht waarmee gekeken wordt naar de mogelijkheden om een aardgasvrije buurt te realiseren. Vooral nog is de conclusie dat het voor deze buurten het meest zinvol is zich te richten op voorbereidende maatregelen (warmtevraag terugdringen, overgaan op elektrisch koken, een warmtepomp overwegen als alternatief bij vervanging van de ketel). In alle drie de pioniersbuurten werkt Eindhoven nauw samen met Buurkracht, o.a. met de ontwikkeling van buurtplannen.

Naast de drie pionierswijken start Eindhoven in 2020 een verkenning voor het aanleggen van een warmtenet in het gebied Woensel Zuidwest.

In de warmtevisie van Eindhoven van 2020 is per wijk met kleuren aangegeven wat *op dit moment* de visie is met betrekking tot de warmtetransitie. In de gearceerde wijken wordt in 2021-2022 een verkenning uitgevoerd naar de technisch-economische haalbaarheid van een warmtenet. In geel gearceerde wijken wordt ook naar warmtenetten gekeken maar in een later stadium. In blauw gearceerde wijken lijkt all-electric voornamelijk de meest geschikte oplossing.

Voor particuliere woningeigenaren die niet in een van de drie pionierswijken wonen wordt aangeraden om de woning te isoleren, een hybride warmtepomp te overwegen bij aanschaf van een nieuwe ketel, en vooruit te denken bij verbouwingen, bijvoorbeeld met betrekking tot overstappen op elektrisch koken.

Inwoners kunnen in principe gebruik maken van de Eindhovense energiebesparingslening tegen 2% rente. Echter sinds 23 januari 2020 is dit (tijdelijk?) niet meer mogelijk.

Voor nadere informatie worden inwoners verwezen naar:

- <https://www.hierverwarmt.nl/>
- <https://energieloket-zuidoostbrabant.nl/gemeente/eindhoven/>
- <https://040energie.nl/>

Alle drie de websites bieden vergelijkbare type informatie aan, wat het voor bewoners niet overzichtelijker maakt.

### Samenvattend

- Hoewel in samenwerking met Buurkracht veel energie wordt gestoken in bewonerscontact, lijkt realisatie van de eerste aardgasvrije buurten (inclusief de pilot wijk 't Ven) nog ver weg.
- Eindhoven is ten opzichte van andere gemeenten verder wat betreft de eerste opzet voor de warmtetransitie in de stad.



- Voor bewoners die niet in de pionierswijken wonen maar zelf aan de slag willen is informatie beschikbaar maar weinig verdere ondersteuning.

## 5 Groningen (Paddepoel)

### ***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

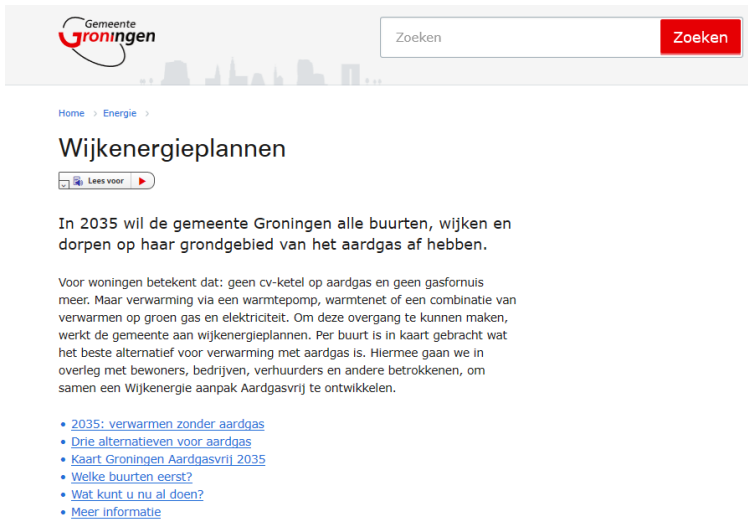
Volgens de website 050buurtwarmte.nl is de planning dat in maart 2020 de bouw van het warmtenet van start gaat zodat in oktober 2020 de eerste huizen aangesloten kunnen worden (<https://050buurtwarmte.nl/veelgestelde-vragen/>). Op dezelfde website staat echter ook: “Op dit moment is het project Buurtwarmte Paddepoel in de ontwerpfase. Wijkbewoners kunnen meepraten en meedoen. Dat kan via bewonersbijeenkomsten en via verdiepende sessies.” Op moment van schrijven (maart 2020) zijn er geen aanwijzingen dat de bouw inderdaad van start is gegaan.

### ***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

Bewoners kunnen op basis van vrijwilligheid aansluiten op het warmtenet, en tevens mede-eigenaar van het warmtenet worden. Uitgangspunt is dat bewoners niet meer gaan betalen, maar precieze kosten zijn nog niet bekend.

### ***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Via de homepage van de gemeente Groningen kunnen de bewoners via “Toon meer” => “Energie” => “Wijkenergieplannen” op de volgende website terecht komen:



Gemeente Groningen

Zoeken Zoeken

Home > Energie >

## Wijkenergieplannen

Lees voor

In 2035 wil de gemeente Groningen alle buurten, wijken en dorpen op haar grondgebied van het aardgas af hebben.

Voor woningen betekent dat: geen cv-ketel op aardgas en geen gasformuis meer. Maar verwarming via een warmtepomp, warmtenet of een combinatie van verwarmen op groen gas en elektriciteit. Om deze overgang te kunnen maken, werkt de gemeente aan wijkenergieplannen. Per buurt is in kaart gebracht wat het beste alternatief voor verwarming met aardgas is. Hiermee gaan we in overleg met bewoners, bedrijven, verhuurders en andere betrokkenen, om samen een Wijkenergie aanpak Aardgasvrij te ontwikkelen.

- [2035: verwarmen zonder aardgas](#)
- [Drie alternatieven voor aardgas](#)
- [Kaart Groningen Aardgasvrij 2035](#)
- [Welke buurten eerst?](#)
- [Wat kunt u nu al doen?](#)
- [Meer informatie](#)

Groningen gaat in twaalf buurten aan de slag met wijkenergieplannen. In deze buurten zijn al verkenningen uitgevoerd, zijn bewonersgroepen actief, of wordt een koppeling gelegd met wijk- en dorpsvernieuwing. Het gaat om (beoogde warmtebron tussen haken):

- Glimmen (hybride)
- Noorderplantsoenbuurt (hybride)
- Reitdiep (volledig elektrisch)
- Selwerd (warmtenet)
- Paddepoel (warmtenet)
- Vinkhuizen (warmtenet)
- Lewenborg (hybride)
- Beijum (hybride)
- De Wijert (warmtenet)
- Indische Buurt/De Hoogte (warmtenet)

- Ten Post (hybride)
- Ten Boer (hybride)

Voor de overige buurten geldt dat woningeigenaren die hun huis willen verduurzamen terecht kunnen bij het gemeentelijke energieloket Groningen (<https://www.energieloket-groningen.nl/gemeente/groningen/>)<sup>47</sup>, ook voor informatie voor een energiebesparingslening, of bij Milieu Centraal (<https://www.milieucentraal.nl/>). Bewoners die gezamenlijk hun wijk of dorp willen verduurzamen, kunnen ondersteuning krijgen van de lokale energiecoöperatie Grunneger Power (<https://grunnegerpower.nl/>). Grunneger Power is ook betrokken bij het initiatief voor een buurtwarmtenet in de Paddepoel.

### **Samenvattend**

- Onduidelijk is of de 2020 planning van de bouw van het warmtenet in Paddepoel gerealiseerd wordt.
- Net als Eindhoven is Groningen ten opzichte van andere gemeenten verder wat betreft de eerste opzet voor de warmtetransitie in de stad.
- Voor bewoners die niet in de startbuurten wonen maar individueel zelf aan de slag willen is informatie beschikbaar maar weinig verdere ondersteuning. Collectieve initiatieven kunnen ondersteuning krijgen van de lokale energiecoöperatie.

## **6 Hengelo (Nijverheid)**

### ***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

Zeventien typische voorbeeldwoningen in de pilot wijk Nijverheid zijn onderzocht wat betreft maatregelen die mogelijk zijn

(<https://www.hengelo aardgasvrij.nl/Webcontent/aardgasvrij/pdf/nieuws/nbr%20Nijverheid%20aardgasvrij%20jan20.pdf>). Woningeigenaren worden gestimuleerd hun woning met een van deze

voorbeeldwoningen te matchen. Qua warmteoplossing is er nog geen keuze gemaakt. Men denkt aan een warmtenet of een all electric oplossing. Bewoners worden niet verplicht mee te doen, maar kunnen dan ook geen aanspraak maken op de Rijkssubsidie. De buurtwebsite ([www.denijverheid.nl](http://www.denijverheid.nl)) geeft geen extra informatie.

### ***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot?***

#### ***Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

n.n.b.

### ***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Informatie over aardgasvrij voor inwoners van Hengelo wordt aangeboden op <https://www.hengelo aardgasvrij.nl/>. Via de reguliere gemeente website (<https://www.hengelo.nl/>) is deze site niet 123 te vinden.

<sup>47</sup> De opzet van het energieloket is vergelijkbaar als die van Zuid-oost Brabant (zie Eindhoven).



**AARDGASVRIJ  
WIJ ZIJN  
ERBIJ**

**HENGLO AARDGASVRIJ**  
Wat betekent dat voor mij?

Nederland wil van het aardgas af. Het Rijk heeft de deadline op 2050 gesteld. Hoe we van het aardgas af gaan, is nog een flinke puzzel. De gemeente Hengelo heeft ook nog niet alle antwoorden. De komende jaren willen we graag samen met jou er aan werken om Hengelo aardgasvrij te maken. Op deze website houden we jou op de hoogte van de laatste ontwikkelingen en nieuws. En heb je vragen of een goed idee? Deel jouw ervaring, vraag of idee met ons, want we zijn er samen bij!

[Lees meer over aardgasvrij](#)

De website is bijzonder vormgegeven omdat eigenlijk alle inhoudelijke informatie onder het kopje “FAQ” te vinden is. Inwoners van Hengelo die al aan de slag willen worden doorverwezen naar Duurzaam Thuis Twente (<https://www.duurzaamthuisstwente.nl/>), een portal met informatie over maatregelen, het inwinnen van advies, en landelijke subsidieregelingen en leningen.

### Samenvattend

- De pilot wijk Nijverheid staat in de kinderschoenen en is momenteel de enige wijk waar Hengelo zich op richt.
- Voor bewoners die niet in de pilotwijk wonen maar individueel zelf aan de slag willen is informatie beschikbaar maar weinig verdere ondersteuning.

## 7

### Katwijk (Hoornes)

#### ***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

Op 24 september 2019 is een eerste bewonersbijeenkomst gehouden in de pilot wijk Hoornes. Op de projectwebsite ([www.Hoornesaardgasvrij.nl](http://www.Hoornesaardgasvrij.nl)) staat geen (actuele) planning. Bewoners van de wijk worden naar de algemene websites van [hierververwarmt.nl](http://hierververwarmt.nl) en [milieucentraal.nl](http://milieucentraal.nl) verwezen voor informatie over aardgasvrij wonen.

#### ***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot?***

#### ***Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

n.n.b.

#### ***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Via de webpagina [extra.katwijk.nl](http://extra.katwijk.nl) (niet direct te vinden via de reguliere gemeente website) kunnen de bewoners via “Wonen-verkeer-en-leefomgeving” => “Duurzaam Katwijk” op de volgende website terecht komen:

**Duurzaam Katwijk**

Duurzaam denken en handelen betekent dat je bewust met grondstoffen en energie omgaat, nu en in de toekomst. Zo is groene energie duurzaam, omdat het niet bijdraagt aan het opwarmen van de aarde. Ook put groene energie de voorraden niet uit. Goede voorbeelden van duurzaamheid zijn het isoleren van woningen en het plaatsen van zonnepanelen.

Een duurzaam Katwijk maken we samen: inwoners, ondernemers, organisaties en de gemeente.

De website is niet heel overzichtelijk, bijvoorbeeld doordat informatie voor verschillende doelgroepen door elkaar heenloopt. Opvallend is dat de pilot wijk Hoornes nergens op deze website genoemd wordt. Wel worden twee andere wijken in Katwijk genoemd: 1) Molenwijk waar onderzoek gedaan is onder bewoners of er belangstelling is de woningen nul-op-de-meter te renoveren, en 2) Valkenburg waar warmtescans zijn uitgevoerd.

Voor nadere informatie worden bewoners verwezen naar <https://www.duurzaambouwloket.nl>.

#### **Samenvattend**

- De pilot wijk Hoornes staat in de kinderschoenen.
- Voor bewoners die niet in de pilotwijk wonen maar individueel zelf aan de slag willen is informatie beschikbaar maar weinig verdere ondersteuning.

## **8**

### **Loppersum ('t Zandt- Westeremden)**

#### ***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

Op 17 feb 2020 zijn alternatieven voor het warmtenet gepresenteerd en konden bewoners hun voorkeur aangeven. De gemeente verwerkt de input van deze avond om tot een concreet voorstel te komen ([www.lopec.nl](http://www.lopec.nl)).

Op 2 december 2019 is de regeling aardgasvrij wonen opengesteld voor elke woningeigenaar in de gemeente Loppersum (en niet alleen voor de woningen genoemd in het oorspronkelijke uitvoeringsplan).

#### ***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot?***

##### ***Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

Doel van de regeling aardgasvrij wonen is om de woning te verduurzamen en aardgasvrij te maken.

De woningeigenaar krijgt daarvoor op drie manieren ondersteuning:

- Onderzoek van de woning en een gesprek met de eigenaar resulterend in een maatwerkadvies met maatregelen om de woning te verduurzamen en aardgasvrij te maken en een bijbehorende begroting.
- Bijdrage van 30% van de begroting met een maximum van € 5000,-
- Indien nodig een renteloze lening met een maximum van € 20.000,-

Er is €1,17 miljoen euro beschikbaar waarmee men 160 woningen denkt te kunnen verduurzamen.

Deze subsidieregeling is niet gelinkt aan het warmtenet waarvoor het resterende deel van de Rijksbijdrage ingezet wordt.

***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

De regeling aardgasvrij wonen staat open voor alle woningeigenaren in Loppersum. Voor algemene informatie voor de verduurzaming van woningen worden inwoners verwezen naar het energieloket (<https://www.energieloket-groningen.nl/gemeente/loppersum/>).

***Samenvattend***

- De subsidieregeling aardgasvrij is opengesteld voor alle inwoners van Loppersum. Besluitvorming rond het warmtenet moet nog plaatsvinden.

**9**

**Noordoostpolder (Nagele)**

***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

De oorspronkelijke planning is niet gehaald. Tijdens de informatieavond van 11 december 2019 over de stand van zaken werd aangegeven dat “er best nog wat hordes te nemen zijn.”

(<https://www.energieknagele.nl/nagele-in-balans/>).

***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot?***

***Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

n.n.b.

***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Op de website van de gemeente Noordoostpolder is aardgasvrij geen expliciet thema. Er wordt ook niet verwezen naar de pilot in Nagele, noch aangegeven wat de plannen in de rest van de gemeente zijn. Het budget voor de gemeentelijke duurzaamheidslening (tot €15.000) is op dit moment uitgeput.

***Samenvattend***

- De pilot in Nagele staat in de kinderschoenen.
- Aardgasvrij lijkt geen expliciet thema te zijn in de rest van gemeente Noordoostpolder.

**10**

**Oldambt (Nieuwolda - Wagenborgen)**

***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

Het project staat of valt bij de productie van groengas. De uitvoering van energiescans en, vervolgens, de isolatie woningen is nog niet gestart ([www.nieuwborgen.net](http://www.nieuwborgen.net)).

***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot?***

***Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

n.n.b.

***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Op de website van de gemeente Oldambt is geen portal met informatie over aardgasvrij wonen. Informatie over de pilot wijk is vooralsnog alleen te vinden in het nieuwsarchief. Voor bewoners die niet in de pilot wijk wonen is via de gemeente website verder geen informatie beschikbaar, ook niet bijvoorbeeld naar het energie-loket Groningen (dat een specifieke site voor Oldambt heeft, maar zonder specifieke content voor de gemeente).

***Samenvattend***

- De pilot in de wijk Nieuwborgen staat in de kinderschoenen.

- Voor bewoners die niet in de pilotwijk wonen maar individueel zelf aan de slag willen is via de gemeente geen informatie beschikbaar.

## 11 Pekela (Boven Pekela en de Doorsnee buurt)

### ***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

De gemeente heeft per 1 december 2019 een subsidieregeling opengesteld. De regeling loopt tot 31 december 2022.

### ***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot?***

#### ***Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

De subsidieregeling voor aardgasbesparing omvat:

- Max. €4000 per woning: met de subsidie wordt de aanschaf een hybride warmtepomp, zonnepanelen om het extra stroomverbruik te compenseren, en waar nodig kierdichting en aanpassing van de radiatoren gestimuleerd.
- €500 extra voor de eerste 60 woningen: deze woningen moeten wel ambassadeur van het project worden.
- Maximale budget is €1,05 miljoen uit de Rijksbijdrage (het overige deel van de Rijksbijdrage is bestemd voor groengas productie)

### ***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Relevante informatie staat op de volgende pagina:

Inwoners die zelf aan de slag willen worden doorverwezen naar het Energieloket van de gemeente Pekela, onderdeel van het Groninger Energieloket.

### ***Samenvattend***

- Voor de pilot wijk is een subsidieregeling aardgasvrij opengesteld.
- Bewoners die niet in de pilotwijk wonen maar individueel zelf aan de slag willen worden doorverwezen naar het Groninger Energieloket

## 12 Purmerend (Overwhere Zuid)

### 8.1.1.1 *Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?*

In het najaar van 2019 zijn de eerste woningen op het warmtenet aangesloten. Veel tijd en energie is gestoken in persoonlijk contact met de betrokken woningeigenaren. Van de 95 woningen doen er zes niet mee. Voor deze woningen is een nieuwe gasleiding aangelegd. De gemeente start nu met de tweede fase van de pilot.

#### *Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot?*

##### *Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?*

Woningen in de pilot wijk (de eerste woningen) krijgen de kosten van de energietransitie (inductieplaat, nieuwe pannen, aanpassing meterkast, afsluiten aardgas, installatie warmte unit) geheel vergoed, als gekozen wordt voor aansluiting op Stadsverwarming. Bewoners die voor bijvoorbeeld all-electric, kiezen krijgen subsidie (max. €2500 per woning) maar moeten de meerkosten zelf betalen.

Voor woningen in de proeftuin (de tweede serie woningen) is op dit moment nog niet bekend of alle kosten vergoed worden.

#### *Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?*

Alle relevante informatie is te vinden op de website [www.purmerendaardgasvrij.nl](http://www.purmerendaardgasvrij.nl):



Deze website is niet direct te vinden via de reguliere gemeente website ([www.purmerend.nl](http://www.purmerend.nl)). Inwoners die niet in de pilot of proeftuin wonen worden verwezen naar de gemeentelijke subsidieregeling, duurzame lening (max. €25000) en de rijkssubsieregeling Subsidie energiebesparing eigen huis (SEEH), maar bijvoorbeeld niet naar de ISDE regeling (logisch vanuit het perspectief van een gemeente die stadsverwarming propageert). Voor verder advies en informatie wordt doorverwezen naar het Duurzaam Bouwloket ([www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)).

#### **Samenvattend**

- De eerste serie woningen is succesvol op het warmtenet aangesloten. Wel geldt dat het proces bewoners te betrekken en mee te nemen arbeidsintensief was en dat voor zes woningen die uiteindelijk niet mee willen doen een nieuwe aardgasleiding is aangelegd.
- Voor bewoners die niet in de pilotwijk wonen maar individueel zelf aan de slag willen is informatie en een duurzame lening beschikbaar.

## 13 Rotterdam (Pendrecht)

### *Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?*

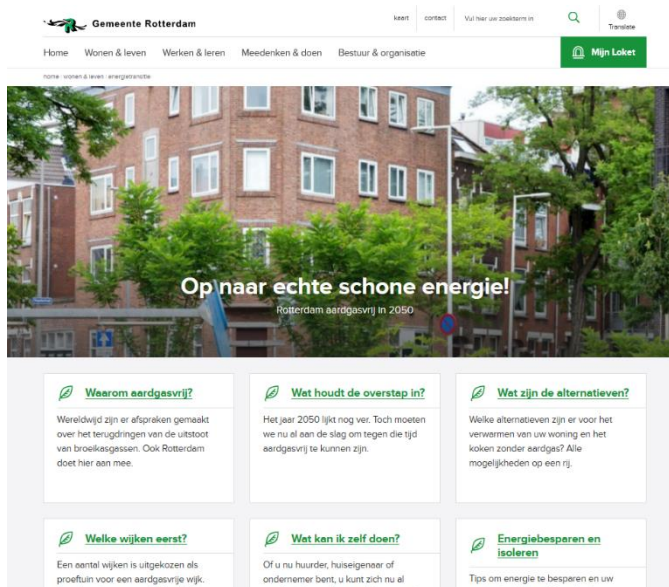
13 februari 2020 is in Pendrecht de aardgasvrij huiskamer geopend waar inwoners van de wijk zich kunnen laten informeren. Eind 2020 zijn de kosten voor stadsverwarming in Pendrecht bekend en wordt de bewoners een aanbod gedaan.

### ***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

Bewoners worden niet verplicht om mee te doen, maar krijgen geen subsidie als niet voor stadsverwarming wordt gekozen. Voor inwoners van Pendrecht is een subsidieregeling elektrisch koken beschikbaar (€500) en een isolatie coupon (€300, i.e. €200 meer dan de “algemene” isolatiecoupon voor Rotterdamse woningen van voor 1990) bovenop de landelijke subsidieregeling voor isolatie (bij minimale besteding van €995 en wanneer voldaan wordt aan minimale isolatiewaarden).

### ***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Via de homepage van de gemeente Rotterdam kunnen de bewoners via “Wonen en leven” => “Duurzaam” => “Rotterdam aardgasvrij” op de volgende website terecht komen:



In Rotterdam is niet de aardgasvrij pilot in Pendrecht, maar de wijk Heindijk (<https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/heindijk-aardgasvrij/>) het verst ontwikkeld. Eigenaar-bewoners van de wijk Heindijk hebben van gemeente Rotterdam een aanbod gekregen om over te stappen van aardgas naar stadsverwarming en elektrisch koken. Zij krijgen een subsidie waarmee het grootste deel van de kosten (gemiddeld €14000 per woning) gedekt wordt. Woningeigenaren moeten zelf €1500 bijdragen. Hiernaast is een subsidie voor elektrisch koken beschikbaar (€500) en kunnen bewoners een renteloze lening krijgen voor de financiering van de eigen bijdrage. De isolatiecoupon (€100 korting voor woningen van voor 1990) wordt op de projectwebsite van Heindijk niet genoemd. Deelname is niet verplicht.

De vier andere wijken waarmee Rotterdam wil starten (Rozenburg, een deel van Reyerdijk/Reyeroord/Groot IJsselmonde, Bospolder-Tussendijken en een deel van Prinsenland - Lage Land) zijn minder ver ontwikkeld dan Heindijk.

Particuliere woningeigenaren die zelf al aan de slag willen wordt het volgende aangeraden:

- Wat u ook kiest, energie besparen is altijd slim om te doen. Bijvoorbeeld door uw huis goed te isoleren of zelf energie op te wekken met zonnepanelen.
- Neem in al uw plannen, bijvoorbeeld als u gaat verbouwen, mee dat uw huis in de toekomst geen aardgas aansluiting meer heeft. Dit voorkomt dat u nu aanpassingen doet, waar u later spijt van heeft.
- Als u gaat verbouwen, laat u dan adviseren door een energieadviseur.



- Heeft u plannen om uw keuken te verbouwen? Kies dan voor elektrisch koken. Een inductiekookplaat is dan meestal de beste oplossing. Ook als u niet gaat verbouwen, kunt u kijken of u al elektrisch kunt gaan koken.
- Koop alleen nog pannen die geschikt zijn voor elektrisch koken.

Voor persoonlijk advies worden huiseigenaren verwezen naar de Woonwijzerwinkel (<https://www.woonwijzerwinkel.nl/>). Voor een overzicht van subsidies verwijst deze site naar Milieu Centraal. Een overzicht van openstaande financieringsmogelijkheden en subsidieregelingen voor advies en isolatiemaatregelen wordt echter ook gegeven op <https://www.rotterdamenergiebesparing.nl> (ook te vinden via de link "energie besparen en isoleren") op de "Rotterdam aardgasvrij" pagina (zie boven). Op deze pagina wordt niet naar de Woonwijzerwinkel maar de Duurzaamheidswinkel van de gemeente Rotterdam verwezen voor advies. Op weer een andere website van de gemeente (<https://www.010duurzamestad.nl/>) is informatie te vinden die ook op de andere sites aangeboden wordt.

#### **Samenvattend**

- De pilot wijk Pendrecht is minder ver ontwikkeld dan de wijk Heindrecht.
- Voor bewoners die niet in de pilotwijk wonen maar individueel zelf aan de slag willen is informatie beschikbaar. Het is enigszins verwarrend dat vergelijkbare informatie via verschillende kanalen aangeboden wordt

## **14 Sittard-Geleen (Limbrichterveld Noord)**

### ***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

Momenteel heeft 45 procent van de particuliere woningeigenaren aangegeven (conditioneel) mee te willen doen (brief aan bewoners 29 januari 2020).<sup>48</sup>

### ***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

Deelname aan het warmtenet is niet verplicht. Er geldt een maximale subsidie van €5485 (ook als voor individuele, maar veel duurdere, oplossing gekozen wordt). Eind februari 2020 is de 'Subsidieverordening voor de Proeftuin Aardgasvrije Wijk Limbrichterveld' en het aanvraagformulier 'Subsidie Proeftuin Aardgasvrije wijk Limbrichterveld-Noord' beschikbaar gesteld.

Tussen februari en mei 2020 worden met geïnteresseerde bewoners afspraken gepland het volgende te inventariseren: de in pandige werkzaamheden voor de aanleg van de stadsverwarming, de plaatsing van de elektrische kookplaat en mogelijke uitbreiding van de meterkast. Op basis hiervan ontvangt iedere deelnemer een 'aanbod op maat' voor de aansluiting op Het Groene Net. (<https://www.aardgasvrijlvn.nl/eigenaar/woning/>)

De project website is zeer compleet en overzichtelijk ingericht, met duidelijke portalen voor woningeigenaren en huurders:

<sup>48</sup> [https://www.aardgasvrijlvn.nl/content/downloads/brief\\_bewoners\\_limbrichterveld\\_29-01-2020.pdf](https://www.aardgasvrijlvn.nl/content/downloads/brief_bewoners_limbrichterveld_29-01-2020.pdf)

[HOME](#)
[ACTUEEL](#)
[INFO WONDREDEELLEN](#)
[INFO HUURDELS](#)
[KUNDE](#)
[PRESTIJN](#)
[R&D](#)
[CONTACT](#)
[HUIDSELING EN DOELWAARDEN](#)

### SAMEN VAN HET GAS AF

De meeste huishoudens in Nederland maken gebruik van aardgas om te verwarmen en koken. Daar komt de komende dertig jaar verandering in. Voor 2050 moeten alle woningen en gebouwen in Nederland van het aardgas af.

**HOUDT U ZICH ONVEZIG?**  
 Dan doen we samen in één keer meer gezellig en gezonder, want er komt wel 100.000 ton koolstof, water en rook uit onze afvalputten. Dit is te voorkomen en prima op te lossen. We maken het haalbaar maken. Landgebruik wordt te bereiken met een plan. De gemeente heeft de tijd en budget om het haalbaar te maken. Dit is een aanpak die samen aan een duurzame oplossing voor het probleem, maar ook in de toekomst aanpak van water, land en gebouwen.

**HOOPTOEGANG**  
 Om met elkaar te ontdekken hoe via de aarding naar aardgas (en) en haalbare en betaalbare oplossingen kunnen worden, doet de gemeente Utrecht-Gemeente mee aan een landelijke proefruimte. Hiermee maken 17 gemeenten deel, met als doel in het hele land aarding op te doen met het aardgas (en) maken van oplossingen. De proefruimte in Utrecht-Gemeente richt zich op landbouw en landbouw. Een vijfde van het gebied is al een voortvarend aarding in en al meerdere woningen en gebouwen aarding (en). Daarheen aan de proefruimte en aarding van woningbouw, bereikbaarheid van de gemeenten.

Ik ben woninggebruiker

Ik ben huurder

**SNEL NAAR: PLANNING**

#### INDICATIE KOSTEN EN SUBSIDIE BIJ OPTIE MEEDOEN VIA HET GROENE NET

BENODIGDE MAATREGELEN	GEMIDDELDE KOSTEN	MAX. BIJDRAGE GEMEENTE
Elektrische kookplaat	€550	€550
Aansluiting elektra t.b.v. kookplaat	€650	€650
Verwijderen gasaansluiting	€735	€285
HR++ glas (excl. kozijnen) in verblijfsruimten	€2.300	€2.500
Spouwmuurisolatie	€2.100	€1.500
Max. aansluitbijdrage Het Groene Net	€2.500	
<b>TOTAAL</b>	<b>€8.835</b>	<b>€5.548</b>

Eigen investering\*: circa € 3.350

\* Bij het ontbreken van alle benodigde maatregelen in de huidige woning

#### INDICATIE KOSTEN EN SUBSIDIE BIJ OPTIE MEEDOEN EN OVERGANG ZELF REGELEN

BENODIGDE MAATREGELEN	GEMIDDELDE KOSTEN	MAX. BIJDRAGE GEMEENTE
Elektrische kookplaat	€550	€550
Aansluiting elektra t.b.v. kookplaat	€650	€650
Verwijderen gasaansluiting	€735	€285
HR++ glas en kozijnen in verblijfsruimten	€5.600	€2.500
HR++ glas en kozijnen in overige ruimte	€2.800	
Spouwmuurisolatie	€2.100	€1.500
Dak-, vloer-, bodemisolatie en isolerende deuren	€9.800	
Mechanische ventilatie	€8.000	
Vloerverwarming en/of laagtemperatuurradiatoren	€5.000	
Warmtepomp (volledig)	€9.000	
<b>TOTAAL</b>	<b>€46.635</b>	<b>€5.485</b>

Eigen investering\*: circa € 38.750

\* Bij het ontbreken van alle benodigde maatregelen in de huidige woning

***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

De gemeente Sittard-Geleen is aangesloten bij Dubbel Duurzaam (<https://www.dubbel-duurzaam.nl/>). Dit is een project van Natuur en Milieufederatie Limburg in samenwerking met een aantal Limburgse gemeenten. Dubbel Duurzaam wil woningen verduurzamen en levensloopbestendig maken. Inwoners van de gemeente Sittard-Geleen kunnen via Dubbel Duurzaam voor € 79,- (incl. BTW) een energie- en zorgscan van hun woning laten uitvoeren. Dubbel Duurzaam linkt woningeigenaren door naar landelijke regelingen zoals de nationale energiebesparingslening (<https://www.energiebespaarlening.nl/>), de Limburgse stimuleringslening duurzaam thuis (<https://www.limburg.nl/loket/subsidies/actuele-subsidies/@1665/duurzaam-thuis/>). Woningeigenaren worden ook doorverwezen naar Milieu Centraal en Nieuwe Energie in Limburg (<https://www.nieuweenergieinlimburg.nl/sittard-geleen/>). Hetzelfde type informatie wordt op deze manier via verschillende kanalen aangeboden. Het overzicht raakt daarmee enigszins kwijt.

***Samenvattend***

- De aardgasvrij pilot in Sittard-Geleen wordt met een zeer heldere project website gecommuniceerd aan bewoners. De maximale subsidie per woning is gelijk voor bewoners die aansluiten op het warmtenet, of die voor een individuele oplossing kiezen.
- Voor bewoners die niet in de pilotwijk wonen maar individueel zelf aan de slag willen zijn informatie en financieringsmogelijkheden beschikbaar. Het is enigszins verwarrend dat vergelijkbare informatie via verschillende kanalen aangeboden wordt.

## 15 Sliedrecht (Sliedrecht Oost)

***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

De status is onduidelijk. Informatie op de gemeente website lijkt niet overal up to date ([https://www.sliedrecht.nl/Wonen\\_omgeving/Wonen/Bouwen\\_en\\_verbouwen/Plannen\\_en\\_project\\_en/Warmtenet\\_Sliedrecht](https://www.sliedrecht.nl/Wonen_omgeving/Wonen/Bouwen_en_verbouwen/Plannen_en_project_en/Warmtenet_Sliedrecht)). In eerste instantie lijkt in de Vogelbuurt Noord eerst ingezet te worden op vervanging van het riool en worden in de Staatliedenbuurt in eerste instantie 95 corporatiewoningen op het warmtenet aangesloten.

***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

n.n.b.

***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Op de homepage van de gemeente kan "Wonen en omgeving" => "Omgeving" => "Duurzame gemeente" informatie gevonden worden. Aardgasvrij is geen expliciet thema op deze site. Inwoners die aan de slag willen met hun woning kunnen een lokale duurzaamheidslening aanvragen en worden verwezen naar het regionaal energieloket (zelfde type website als bijvoorbeeld Amsterdam).

***Samenvattend***

- De status van de aardgasvrij pilot in Sliedrecht is onduidelijk.
- Woningeigenaren in Sliedrecht worden beperkt geïnformeerd via de gemeente website. Ze kunnen wel een duurzaamheidslening aanvragen.

## 16 Tilburg (Quirijnstrook)

### 8.1.1.2 *Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?*

Voor de woningen in particulier eigendom is een koppeling gemaakt met het asbest vrij maken van daken (24 woningen) en het levensloopbestendig maken van woningen (eerste 43 ontvangen een bijdrage). In twee van de vier blokken van zes woningen zijn de asbestdaken inmiddels vervangen, maar lijken nog niet aardgasvrij te zijn gemaakt. Op de project website (<https://www.aandeslagmetjehuis.nl/wijkaanpak/quirijnstok/>) is weinig concrete informatie (status, beschikbare regelingen) beschikbaar.

#### *Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?*

n.n.b.

#### *Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?*

Informatie is te vinden op de gemeentelijke website [www.aandeslagmetjehuis.nl](http://www.aandeslagmetjehuis.nl). Deze website is niet 123 te vinden via de normale gemeente website. Op de website wordt wel doorverwezen naar de landelijke subsidieregeling SEEH, maar die de ISDE.

Naast de wijk Quirijnstok heeft Tilburg in de wijk Achthoeven onderzocht of er interesse is bij een groep bewoners in een duurzaam woning-abonnement. Het abonnement is bedoeld voor woningeigenaren die geen grote bedragen in één keer kunnen of willen investeren, maar die wel graag duurzaam willen wonen. De actuele status is onbekend. Bewoners van andere wijken die samen aan de slag willen, worden op de website gestimuleerd contact met de gemeente op te nemen.

Tot voor kort had Tilburg een collectieve inkoopactie voor isolatie. Deze is per 1 maart 2020 gesloten. Ruim 1800 inwoners doen mee. Inwoners kunnen nog wel gebruik maken van een stimuleringslening (in aanvulling op de landelijke energiebesparingsregeling).

### 8.1.1.3 *Samenvattend*

- De status van de aardgasvrij pilot voor particuliere woningeigenaren is onduidelijk. De gekozen NOM oplossing is voor veel woningeigenaren financieel lastig te realiseren.
- Informatie over aardgasvrij wonen en energie besparen wordt duidelijk gepresenteerd op de gemeentelijke website [www.aandeslagmetjehuis.nl](http://www.aandeslagmetjehuis.nl).

## 17 Tytsjerksteradiel (Garyp)

### *Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?*

Een van de vier voorbeeldwoningen in Garyp is klaar. Er is subsidie beschikbaar voor alle bewoners binnen de proeftuin. Actuele informatie is te vinden op <https://aardgasvrijgaryp.nl>.

#### *Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?*

Subsidie kan verkregen worden voor drie maatregelpakketten:

- Maatregelpakket 1: Isolatie, de subsidie bedraagt 60 % van de subsidiabele kosten.
- Maatregelpakket 2: Installaties, de subsidie bedraagt 50% van de subsidiabele kosten.
- Maatregelenpakket 3: externe financiering, subsidie tot 50% van de subsidiabele kosten met een maximum van €1.000.
- Als subsidiabele kosten van een outside the box maatregel in maatregelenpakket 1 tot en met 3 kunnen worden opgevoerd, bedraagt de extra subsidie 10% van de subsidiabele kosten tot een maximum van €2.000. Valt de outside the box

maatregel niet in maatregelpakket 1 tot en met 3 dan bedraagt de extra subsidie 50% van de subsidiabele kosten tot een maximum van €4.500.

Het totaal van de maatregelen van de pakketten 1 t/m 3 is maximaal € 10.000 per woning in 2019, €9.000,- per woning in 2020, en voor 2021 en verder €8.300,- per woning. Voor outside the box oplossingen kan worden besloten om ook nog extra subsidies beschikbaar te stellen.

Het doel van de subsidie is dat deel van de investeringen die niet kunnen worden terugverdiend (de zogenaamde onrendabele top) te compenseren.

Naast de aangegeven subsidie(s) de Energiebespaarlening, met een looptijd tussen 10 en 15 jaar met een zeer lage rente. beschikbaar. Bovenstaande subsidieregeling kan gestapeld worden met de landelijke subsidieregeling voor energiebesparing.

***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Op de gemeente website wordt onder de kop "inwoners" => "bouwen en wonen" verwezen naar het Duurzaam Bouwloket (met overigens weinig specifieke content over de gemeente) en het energieloket ( <https://energieloket.net>), de laatste een samenwerking tussen de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel en een aantal specialistische bedrijven.

***Samenvattend***

- De status van de pilot is wat onduidelijk. De gekozen all-electric oplossing is voor veel woningeigenaren financieel lastig te realiseren. De subsidieregeling is voortvarend opgesteld, maar te ambitieus qua tijdspad.
- Voor de rest van de gemeente is een lokaal energieloket beschikbaar met relevante informatie.

## 18 Utrecht (Overvecht Noord)

***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

Utrecht heeft nog geen definitieve keuze gemaakt voor de alternatieve warmtevoorziening in de pilot wijk Overvecht-Noord<sup>49</sup>. Deze keuze wordt in 2020 verwacht. Voor de huiseigenaren is momenteel ondersteuning beschikbaar in de vorm van een voorbeeldwoning (Gastvrij Thuis: een all-electric woning, met daarnaast ook een voorbeeldaansluiting voor stadsverwarming, en informatie over verschillende isolatiematerialen), en een energieadvies van de woning. Als de uitvoering van de pilot start, krijgen de bewoners daar ook ondersteuning bij. Er wordt nagedacht hoe de bewoners te ondersteunen bij collectieve inkoop isolatie. De bijdrage van het Rijk wordt beschikbaar gemaakt in de vorm van subsidie als de keuze voor de warmteoplossing gemaakt is.<sup>50</sup>

***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

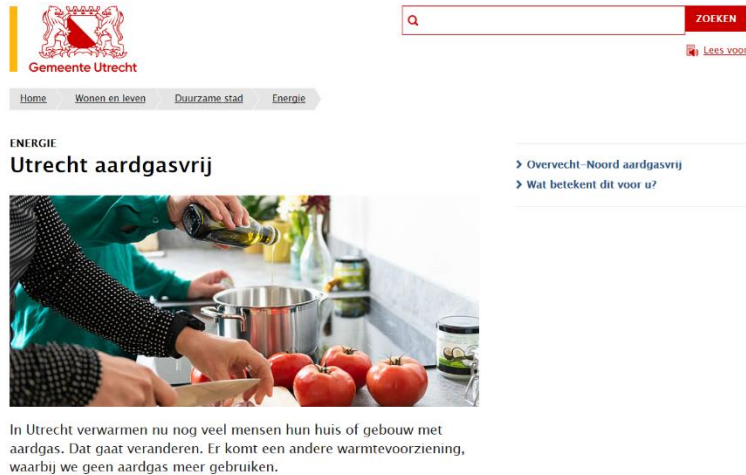
n.n.b.

<sup>49</sup> De aardgasvrij pilot Overvecht-Noord betreft een klein deel van de hele wijk Overvecht-Noord. Utrecht heeft de ambitie de hele wijk voor 2030 aardgasvrij te maken. Welk deel van Overvecht-Noord precies tot de pilot behoort, wordt niet duidelijk vermeld.

<sup>50</sup> <https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/duurzame-stad/energie/utrecht-aardgasvrij/overvecht-noord-aardgasvrij/hulp-voor-huiseigenaren-overvecht-noord/>

### Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?

Via de home site van de gemeente Utrecht kunnen bezoekers via “Wonen en leven” => “Duurzame Stad” => “Energie” => “Aardgasvrij” op de volgende webpagina komen:



The screenshot shows the website of Gemeente Utrecht. At the top left is the logo of Gemeente Utrecht. To the right is a search bar with a magnifying glass icon and a red 'ZOEKEN' button. Below the search bar is a navigation menu with links for 'Home', 'Wonen en leven', 'Duurzame stad', and 'Energie'. The 'Energie' section is active, showing the title 'Utrecht aardgasvrij' and two links: '> Overvecht-Noord aardgasvrij' and '> Wat betekent dit voor u?'. Below the links is a photograph of people in a kitchen preparing food. Under the photo is a short paragraph in Dutch: 'In Utrecht verwarmen nu nog veel mensen hun huis of gebouw met aardgas. Dat gaat veranderen. Er komt een andere warmtevoorziening, waarbij we geen aardgas meer gebruiken.'

Voor specifieke informatie voor Overvecht-Noord aardgasvrij (de pilot) is een aparte pagina. De pagina “wat betekent dit voor u” is niet helder gericht op verschillende doelgroepen. Onder de kop “Vereniging van Eigenaars” staat bijvoorbeeld een link voor woningeigenaren (die niet onderdeel van een VvE zijn) om een energieadvies aan te vragen. Het energieadvies kan aangevraagd worden via de site van Jouw Huis Slimmer (<https://jouwhuisslimmer.nl/dienst/advies-aan-huis/?gem=utrecht>). Jouw Huis Slimmer is een initiatief van 16 Utrechtse gemeenten en geeft woningeigenaren veel informatie, advies en ondersteuning wanneer bewoners zelf aan de slag willen. Het zou logischer zijn als de gemeente website direct doorverwijst naar de relevante pagina’s van Jouw Huis Slimmer, met aparte portals voor woningeigenaar, VvE’s, sociale huur en particuliere huur. Op Jouw Huis Slimmer staat ook een overzicht van buurtinitiatieven in de gemeente Utrecht. Via zogenaamde “stedelijke gesprekken” zijn deze buurtinitiatieven in gesprek met de gemeente Utrecht. De insteek van de buurtinitiatieven verschilt sterk. In sommige buurten willen bewoners zelf (en collectief) aan de slag, terwijl in andere buurten het buurtinitiatief vooral de vinger aan de pols probeert te houden qua ontwikkelingen in de stad op het gebied van aardgasvrij.

Op de website van de gemeente Utrecht wordt ook doorverwezen naar Hier Verwarmt ([www.hierverwarmt.nl](http://www.hierverwarmt.nl)). Deze site geeft min of meer vergelijkbare informatie als Jouw Huis Slimmer maar is minder specifiek gericht op Utrecht.

#### Samenvattend

- Voor de pilot in de Overvecht-Noord moet nog een definitieve keuze gemaakt worden voor een warmtebron. Tot die keuze gemaakt is, is er nog geen subsidieregeling beschikbaar.
- Voor bewoners die niet in de pilotwijk wonen maar individueel zelf aan de slag willen is informatie beschikbaar. Het is enigszins verwarrend dat vergelijkbare informatie via verschillende kanalen aangeboden wordt. De meest complete en op Utrecht gerichte site (Jouw Huis Slimmer) is minder duidelijk toegankelijk dan de site van Hier Verwarmt.

## Wageningen

### ***Wat is de status van de pilot m.b.t. het aardgasvrij maken van particuliere woningen?***

Het initiatief is al gestart 2017. Een voorbeeldwoning (met “miniwarmtenet” + isolatie) is geopend in oktober 2019. Een rapport met het technisch basisontwerp en de businesscase van het warmtenet is beschikbaar en besproken op een thema avond in januari 2020.

Het originele plan voor een warmtenet in de Benedenbuurt is gekoppeld aan de vervanging van de riolering. Onduidelijk of deze sporen nog parallel lopen.

Op de website van Coöperatie WOW (Warmtenet Oost-Wageningen, <https://cooperatiewow.nl/>) staat geen actuele planning. Wel worden met regelmaat thema-avonden georganiseerd om bewoners over de voortgang te informeren.

### ***Uit welke arrangementen kan de particuliere woningeigenaar kiezen binnen de pilot? Wat is wel en wat is niet onderdeel van het arrangement?***

n.n.b.

Bewoners die nu al aan de slag willen met hun huis worden voor subsidiemaatregelen verwezen naar de site van RVO.

### ***Op welke manier worden particuliere woningeigenaren in een gemeente die niet binnen de pilot van die gemeente vallen betrokken bij de warmtetransitie?***

Via de website van de gemeente Wageningen “Inwoners” => “meer” => “Duurzaamheid” komen bezoekers op de volgende website:

The screenshot shows the 'Inwoners' section of the Wageningen website. The navigation menu includes: Inwoners, Ondernemers, Bezoekers, Gemeentebestuur, Afval, Contact, Paspoort, rijbewijs en uitreksels, Belastingen, Geboorte, trouwen en overlijden, Meer... Below the menu, there is a breadcrumb trail: Home > Duurzaamheid. The main content area is titled 'Duurzaamheid' and features a grid of links to various sustainability initiatives:

- Wageningen woont duurzaam
- Wageningen duurzaam opgewekt
- Wageningen werkt duurzaam
- Wageningen eet duurzaam
- Warmtetransitie
- Zonneparken
- Subsidie en lening
- Wageningen Klimaatneutraal
- Duurzame energie
- Regenwater afkoppelen
- Duurzaam bouwen
- Zon op daken

De link “Wageningen woont duurzaam” komt uit op een overzichtelijke site met veel informatie:

The screenshot shows the 'WOONTDUURZAAM' website. The navigation menu includes: Home, Contact, Nieuws. Below the menu, there is a grid of icons representing different services:

- Warmtetransitie
- Mijn woningtype
- Mijn buurt van het gas af?
- Maatregelen
- Inspirerende bureu
- Subsidie/ Lening
- Energieloket
- Aanbieders

Onder het tabblad “mijn woningtype” kunnen particuliere woningeigenaren informatie vinden die op hun situatie is toegespitst. Voor informatie over te nemen maatregelen wordt doorgelinkt naar de site van Milieu Centraal. Voor advies (voor de eigen woning of samen met minimaal drie bureu met vergelijkbare woningen) kunnen bewoners zich wenden tot het Energieloket Wageningen Woont Duurzaam (telefonisch of per mail

bereikbaar, of te bezoeken bij een inloopspreekuur; geen aparte website). Het advies kost €60.

Onder het tabblad “mijn buurt van het gas af” staan een aantal wijken genoemd die “actief” zijn. In de praktijk betekent dit dat er in deze wijken enige vorm van organisatie is rond het thema aardgasvrij door actieve buurtbewoners. In geen van de wijken ligt er een uitgewerkt plan met een concrete planning.

Wageningen heeft geen lokale subsidies maar geeft onder tabblad “subsidies/lening” een goed overzicht van landelijk beschikbare subsidies en leningen.

Onder het tabblad “Aanbieders” worden verschillende bedrijven gepresenteerd die geselecteerd zijn in samenwerking met hoom.nl (koepelorganisatie voor lokale energiebesparing).<sup>51</sup>

### ***Samenvattend***

- Voor de pilot in de Benedenbuurt is nog geen definitieve keuze gemaakt worden voor (de bron van) het warmtenet.
- Voor bewoners die niet in de pilotwijk wonen maar individueel zelf aan de slag willen is overzichtelijke website beschikbaar. Wageningen heeft vooralsnog geen lokale regeling.

---

<sup>51</sup> Hoom werkt samen met Energie Samen-Buurtwarmte en Buurkracht. Energie Samen-Buurtwarmte is betrokken bij de pilot in de Benedenbuurt.

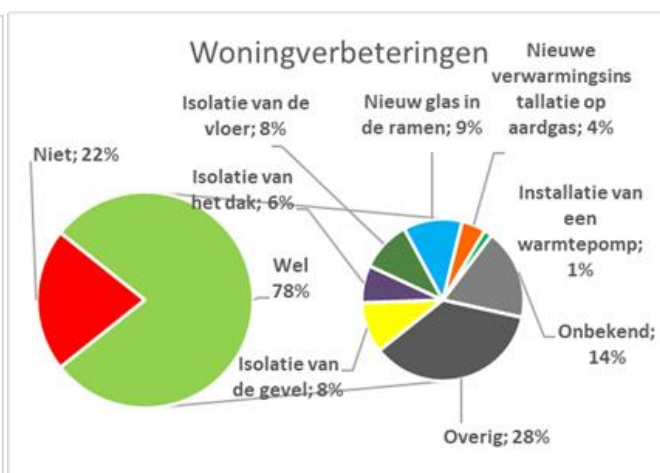
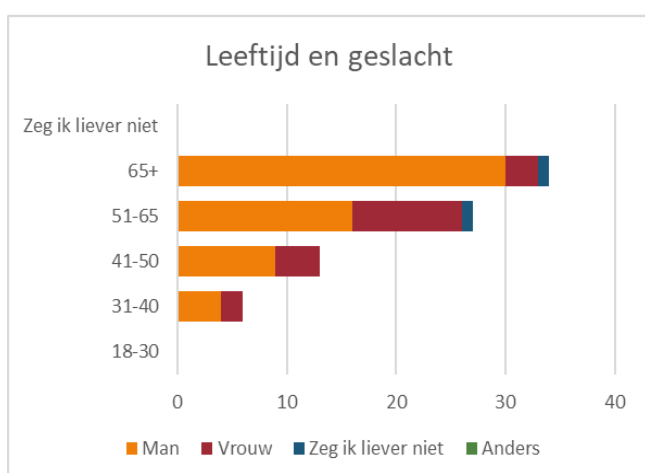
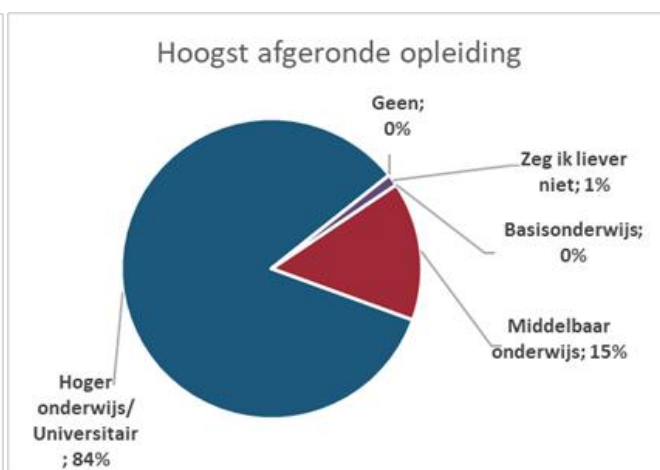
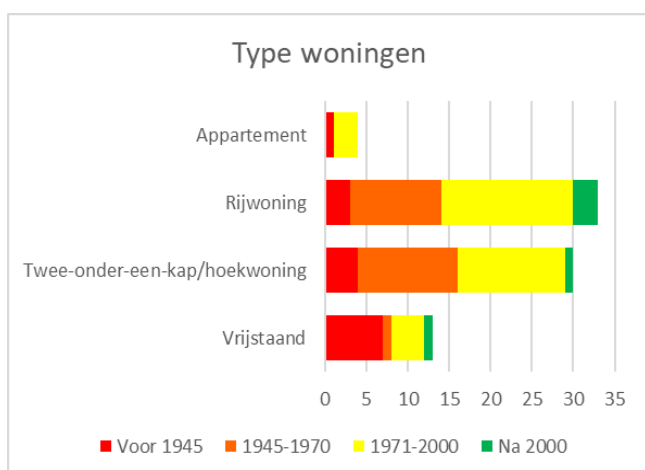


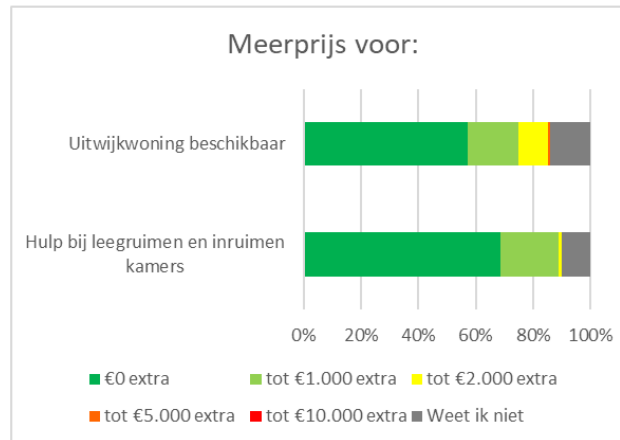
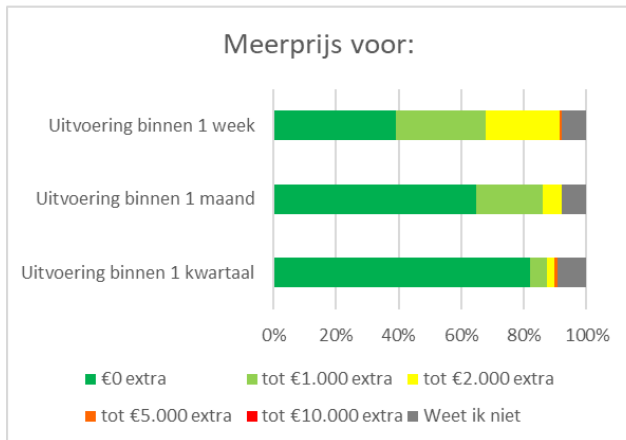
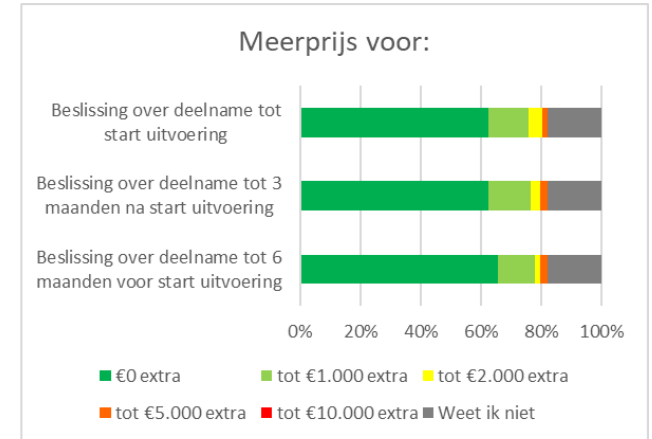
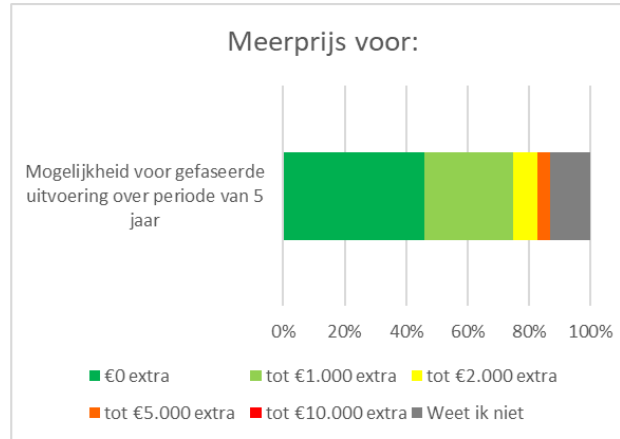
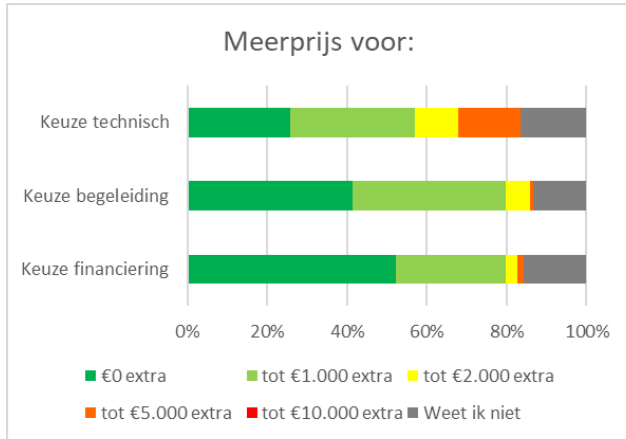
## Bijlage 2: Respons op vragenlijst onder woningeigenaren

De vragenlijst uit bijlage 2 is uitgezet onder een groep woning eigenaren die we relatief makkelijk konden benaderen, met als doel om een eerste indruk te krijgen van de bruikbaarheid van de vragenlijst en van de voorkeuren onder bevroegde groep huiseigenaren. Een enquête onder brede, representatieve groep lag buiten de mogelijkheden van ons project. We hebben daarom in het najaar van 2019 de volgende groepen benaderd:

1. medewerkers van het Copernicus Instituut van de Universiteit Utrecht en medewerkers van W/E adviseurs (respons 51)
2. leden van de energie coöperatie Energie-U (Utrecht) en van de wijkgroep energie in de wijk Lunetten (Utrecht) (respons 21)
3. mailinglijst van de Energie Coöperatie Bunnik (60 respondenten)

In totaal lag de respons dus op ruim 130 mensen.





## Bijlage 3: Vragenlijst voor woningeigenaren

# Hoe kunnen we woningen aardgasvrij maken?

Een belangrijke doelstelling van het Klimaatakkoord is dat woningen en gebouwen in 2050 niet langer verwarmd worden met aardgas. Dit is een grote opgave waarin niet alleen keuzes moeten worden gemaakt voor een alternatieve warmtebron maar die ook vraagt om een duurzame woningverbetering. W/E Adviseurs Duurzaam Bouwen en Universiteit Utrecht onderzoeken op welke wijze gemeenten zo'n duurzame woningverbetering bij particuliere woningeigenaren kunnen stimuleren. Een duurzame woningverbetering is meer dan de keuze voor de juiste technische maatregelen alleen; het gaat ook om de begeleiding van woningeigenaren bij het maken van keuzes voor het verduurzamen van hun huis, en de financiële diensten die hun worden aangeboden. Met onderstaande vragenlijst wordt onderzocht welke onderdelen u, als woningeigenaar, het belangrijkste vindt.

Mocht u geïnteresseerd zijn in de resultaten van het onderzoek, dan kunt u aan het einde uw e-mailadres opgeven. De antwoorden die u geeft worden volledige geanonimiseerd verwerkt. U zult naar aanleiding van deze vragenlijst niet verder benaderd worden.

Het invullen van de gehele vragenlijst duurt ongeveer 10 minuten.

**\*Vereist**

1.

**Bent u (mede)eigenaar van een woning met een aardgasaansluiting voor ruimteverwarming? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

Ja

Nee      *Ga naar vraag 34.*

Weet niet      *Ga naar vraag 34.*

## Huidige woning

2.

**Wat voor type woning heeft u? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

Vrijstaand

Twee-onder-een-kap/hoekwoning

Rijwoning

Appartement

3.

**Wat is het bouwjaar van uw woning? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Voor 1945  
 1945-1970  
 1971-2000  
 Na 2000

4.

**Zijn er bij uw huidige woning in de laatste 3 jaar verbeteringen uitgevoerd waarmee u aardgas verwacht te besparen? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Ja  
 Nee  
 Weet niet

5.

**Zo ja, welke verbeteringen?**

*Vink alle toepasselijke opties aan.*

- Isolatie van de gevel  
 Isolatie van het dak  
 Isolatie van de vloer  
 Nieuw glas in de ramen  
 Nieuwe verwarmingsinstallatie op aardgas  
 Installatie van een warmtepomp  
 Anders: \_\_\_\_\_

## De casus

Voor dit onderzoek leggen we u een casus voor. Het kan zijn dat deze casus (gedeeltelijk) niet bij uw situatie aansluit. Toch vragen we u om bij het beantwoorden van de vragen uit te gaan van de casus.

Stel, over 10 jaar zijn de aardgasleidingen in uw wijk afgeschreven. Gemeente en netbeheerder besluiten deze niet meer te vervangen. Als alternatief voor gasverwarming is gekozen voor een warmtebron die het noodzakelijk maakt in uw woning aanpassingen te doen om een comfortabele woning te behouden. Deze woningverbetering bestaat uit

- verbetering van de gevelisolatie;
- vervangen van het bestaande glas in de ramen;
- vervanging van de huidige radiatoren.

De totale kosten voor deze aanpassingen zijn nog niet duidelijk, maar u kunt uitgaan van een eenmalige investering van ongeveer €25.000. Uw energierekening zal na de woningverbetering wel flink dalen.

6.

**Welke zaken vindt u van belang als onderdeel van het totale plan? \***

*Markeer slechts één ovaal per rij.*

	Ze er on be lang rij k	On be lang rij k	Ne u traal	Be lang rij k	Ze er be lang rij k
Begeleiding van u als bewoner tijdens het hele proces. Onder andere het regelen van offertes en het hebben van een vast aanspreekpunt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het financiële aanbod zoals lening of een extra hypotheek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keuzevrijheid om onderdelen van het plan aan te passen naar uw persoonlijke voorkeur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hetzelfde aanbod en uiterlijk voor alle woningen in uw buurt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garantie op de hoogte jaarlijkse kostenbesparing op de energierekening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Betrokkenheid van bewoners bij het ontwerp van het plan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.

**Opmerkingen**

---

---

---

---

---

**Begeleiding**

8.

**Wat zou uw voorkeur hebben? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Afzonderlijke offertes voor de 3 technische aanpassingen (gevelisolatie, vervanging glas, vervanging radiatoren) van verschillende bedrijven
- Meerdere offertes van verschillende bedrijven voor de totale renovatie
- Eén offerte voor alle technische maatregelen.
- Geen voorkeur

9.

**Wat zou uw voorkeur hebben? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Ondersteuning door een onafhankelijke adviseur bij selectie offertes (tegen €300 meerkosten)
- Geen ondersteuning bij selectie offertes
- Geen voorkeur

10.

**Wat zou uw voorkeur hebben? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Eén aanspreekpunt tijdens uitvoering (tegen €500 meerkosten)
- Zelf de uitvoering regelen
- Geen voorkeur

11.

**Wat zou uw voorkeur hebben? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Oplevercontrole door onafhankelijke adviseur (tegen €300 meerkosten)
- Zelf de oplevercontrole verzorgen
- Geen voorkeur

12.

**Wat zou uw voorkeur hebben? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Onderhoudscontract voor 15 jaar
- Onderhoudscontract 5 jaar
- Geen onderhoudscontract in pakket, eventueel onderhoud zelf regelen
- Geen voorkeur

13.

### Opmerkingen

---

---

---

---

---

## Financieringsbehoefte

14.

**Zou u geïnteresseerd zijn in financiering van de benodigde investering? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Ja     *Ga naar vraag 16.*
- Nee     *Ga naar vraag 15.*
- Misschien     *Ga naar vraag 16.*

## Subsidies

15.

**Wat zou uw voorkeur hebben? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Een overzicht van relevante subsidieregelingen
- De volledige subsidieaanvraag wordt verzorgd (tegen €50 meerkosten)
- Geen voorkeur

*Ga naar vraag 19.*

## Financiering

16.

**Wat zou uw voorkeur hebben? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Een overzicht van relevante subsidie en leningsregelingen wordt verzorgd
- De volledige subsidieaanvraag en leningsaanvraag worden verzorgd (tegen €150 meerkosten)
- Geen voorkeur



17.

**Welk financieringsmodel zou uw voorkeur hebben? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Lening met verlaagde rente
- Gebouwgebonden lening (dat betekent dat wanneer u verhuist, de lening overgaat op de nieuwe eigenaar)
- Energielevering als dienst (vergelijkbaar met een leasecontract, u hoeft zelf geen investeringen te doen maar betaalt maandelijks een bedrag aan een dienstverlener, bijvoorbeeld via de energierekening)
- Geen voorkeur

18.

**Opmerkingen**

---

---

---

---

---

## Vertrouwen

19.

**Het initiatief voor het opstellen van een verbeterplan kan liggen bij verschillende soorten partijen. Wat zou uw voorkeur hebben? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Het plan is opgesteld door medebewoners of een lokale energiecoöperatie
- Het plan is opgesteld door uw gemeente
- Het plan is opgesteld door een energiebedrijf (zoals Eneco, Essent, Greenchoice, ...)
- Het plan is opgesteld door een financiële instelling (zoals de Rabobank, Triodos, ...)
- Geen voorkeur

20.

**Wat zou uw voorkeur hebben met betrekking tot de uitvoering? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- De uitvoering wordt gedaan door lokale aannemers
- De uitvoering wordt gedaan door een landelijk werkend bedrijf
- De uitvoering wordt gedaan door het bedrijf met de beste prijs-kwaliteit verhouding



24.

**Welke meerprijs zou u bereid zijn te betalen voor uw extra flexibiliteitsopties? (Neem bij deze vraag aan dat de prijs van het standaardpakket €25.000 per woning bedraagt). \***

*Markeer slechts één ovaal per rij.*

	€0 extra	tot €1.000 extra	tot €2.000 extra	tot €5.000 extra	tot €10.000 extra	Weet ik niet
Mogelijkheid voor gefaseerde uitvoering over periode van 5 jaar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25.

**Welke meerprijs zou u bereid zijn te betalen voor uw extra flexibiliteitsopties? (Neem bij deze vraag aan dat de prijs van het standaardpakket €25.000 per woning bedraagt). Let op, de extra kosten tellen hier niet op omdat de bijbehorende opties elkaar uitsluiten. \***

*Markeer slechts één ovaal per rij.*

	€0 extra	tot €1.000 extra	tot €2.000 extra	tot €5.000 extra	tot €10.000 extra	Weet ik niet
Beslissing over deelname tot 6 maanden voor start uitvoering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beslissing over deelname tot start uitvoering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beslissing over deelnamen tot 3 maanden ná start uitvoering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26.

### Opmerkingen

---

---

---

---

---

## Beperking overlast

Tijdens de woningverbetering moeten er zowel binnen als buiten uw huis aanpassingen gedaan worden. Hiervan kunt u overlast ervaren. Binnen uw huis wordt de isolatie van de gevel verbeterd, wordt het glas in alle ramen vervangen en worden de radiatoren vervangen. Buiten uw huis moet mogelijk de straat worden opengebroken in verband met de aanleg van nieuwe infrastructuur (bijvoorbeeld een warmteleiding, of extra zware elektriciteitsleidingen).

27.

**Welke meerprijs zou u bereid zijn te betalen voor beperking van de overlast bij de werkzaamheden 'binnen' uw woning? (Neem bij deze vraag als aanname dat de prijs van het standaardpakket €25.000 per woning bedraagt en de uitvoering standaard een half jaar duurt). Let op, de extra kosten tellen hier niet op! \***

*Markeer slechts één ovaal per rij.*

	€0 extra	tot €1.000 extra	tot €2.000 extra	tot €5.000 extra	tot €10.000 extra	Weet ik niet
Uitvoering binnen 1 week	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uitvoering binnen 1 maand	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uitvoering binnen 1 kwartaal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28.

**Welke meerprijs zou u bereid zijn te betalen voor beperking van de overlast? (Neem bij deze vraag aan dat de prijs van het standaardpakket €25.000 per woning bedraagt en de uitvoering standaard een half jaar duurt) Elke optie die u extra kiest telt op bij het totaal (bijv. overal €1.000 extra invullen zou betekenen dat u in totaal €2.000 extra zou willen betalen). \***

*Markeer slechts één ovaal per rij.*

	€0 extra	tot €1.000 extra	tot €2.000 extra	tot €5.000 extra	tot €10.000 extra	Weet ik niet
De mogelijkheid om tijdens de gehele uitvoering in een uitwijkwoning te verblijven	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hulp bij leegruimen/inruimen kamers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29.

**Opmerkingen**

---



---



---



---



---

**Uw achtergrond**

30.

**Hoe oud bent u? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- 18-30
- 31-40
- 41-50
- 51-65
- 65+
- Zeg ik liever niet

31.

**Wat is uw geslacht? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Man
- Vrouw
- Anders
- Zeg ik liever niet

32.

**Wat is uw hoogst afgeronde opleiding? \***

*Markeer slechts één ovaal.*

- Geen
- Basisonderwijs
- Middelbaar onderwijs
- Hoger onderwijs/Universitair
- Zeg ik liever niet

**Dank voor uw deelname!**

33.

**Wilt u de resultaten van dit onderzoek ontvangen? Geef dan hieronder uw e-mailadres op. Uw e-mailadres zal uitsluitend gebruikt worden om u de resultaten toe te sturen.**

---

*Stop met het invullen van dit formulier.*

**Geen eigen woning met aardgasaansluiting voor verwarming**

Dank voor uw interesse. Binnen dit onderzoek kijken we alleen naar eigenaren van woningen met een aardgasaansluiting voor ruimteverwarming.

34.

**Opmerkingen**

---

---

---

---

---

35.

**Wilt u desondanks de resultaten van dit onderzoek ontvangen? Geef dan hieronder uw e-mailadres op. Uw e-mailadres zal uitsluitend gebruikt worden om u de resultaten toe te sturen.**

---

---

Mogelijk gemaakt door

