gemeente Simpelveld

Transitievisie Warmte 2.0

Voorwoord

Simpelveld, daar begint het!

In deze tijden van klimaatverandering en groeiende bewustwording van onze ecologische voetafdruk, is het essentieel dat we collectief actie ondernemen om een duurzame toekomst te realiseren. In het Klimaatakkoord is daarom afgesproken om ons in te zetten voor het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Voor 2030 hebben wij de ambitie om het aardgasverbruik met 20% te reduceren ten opzichte van 2019. Daarnaast hebben wij ons gecommitteerd aan de PALET-ambitie, waarbij we streven naar energieneutraliteit in 2040.

We streven naar een toekomst waarin hernieuwbare energiebronnen de norm zijn, waarin energie efficiënt wordt gebruikt en waarin we zorgvuldig omgaan met onze natuurlijke hulpbronnen. Door te investeren in duurzame oplossingen, kunnen we niet alleen een positieve impact hebben op het klimaat, maar ook op onze lokale gemeenschappen, de economie en de kwaliteit van ons dagelijks leven.

Als gemeente hebben we de verantwoordelijkheid genomen om hierin het voortouw te nemen en deze uitdaging aan te grijpen als een kans om onze woningen toekomstbestendig te maken en te verduurzamen. Met de transformatie van de Schilterstraat naar een groene, duurzame wijk hebben we al de eerste concrete stappen genomen.

Deze Transitievisie Warmte 2.0 (TVW 2.0) wijst de weg naar een energiezuinig en aardgasvrij Simpelveld in 2050. Het verduurzamen van alle woningen vereist vaak een combinatie van maatregelen. We beginnen met energiebesparing, aangezien veel gebouwen in Simpelveld nog onvoldoende geïsoleerd zijn en daardoor niet energiezuinig. Vervolgens streven we naar aardgasvrije verwarming.

We begrijpen dat de warmtetransitie vooral impact zal hebben op particuliere woningeigenaren. Het is echter onrealistisch om in één keer heel Simpelveld aardgasvrij te maken. Daarom kiezen we ervoor om de overgang stap voor stap te laten verlopen, met haalbaar- en betaalbaarheid als uitgangspunt.

We kunnen deze immense uitdaging alleen succesvol volbrengen als we een breed draagvlak creëren. In Simpelveld en Bocholtz vind je nog dat echte dorpsgevoel, waar mensen elkaar kennen en tijd voor elkaar maken. Uw betrokkenheid en samenwerking zijn van onschatbare waarde in deze cruciale stap naar een duurzame toekomst voor Simpelveld. Samen kunnen we een positief verschil maken en bouwen aan een duurzamere en groenere gemeente.

Wiel Schleijpen
Wethouder duurzaamheid

Inhoudsopgave

	Samenvatting	**4**
1.	**Totstandkoming Transitievisie Warmte**	**5**
1.1	Afspraken	5
1.2	Waarom aardgasvrij?	6
1.3	Transitievisie Warmte 2.0	6
1.3.1	Actualisatie TVW 2.0	7
1.4	Hoe kwam deze visie tot stand?	8
1.5	Leeswijzer	8
2.	**Ambitie aardgasreductie 2030**	**9**
2.1	Stand van zaken	9
2.2	Ambitie	10
3.	**Naar een energiezuinig en aardgasvrij Simpelveld**	**11**
3.1	Energiebesparen	11
3.1.1	Isoleren	11
3.1.2	Ventileren	12
3.1.3	Gedrag	12
3.2	Energiedragers voor duurzame warmte	12
3.3	Strategieën om van het aardgas af te gaan	13
3.4	Wat zijn de kansrijke warmteopties in gemeente Simpelveld?	15
3.5	Haalbaar en betaalbaar	17
3.5.1	Financiering	18
3.5.2	Maatschappelijke kosten	18
3.6	Waar wordt gestart?	19
4.	**Gemeentebrede aanpak**	**21**
5.	**Doelgroepenaanpak**	**23**
5.1	Uitvoeringsplan	24
6.	**Rol en betrokkenheid van de gemeente**	**26**
6.1	De rol van de gemeente	26
6.2	Energiebesparing tot en met 2030	27
7.	**Bronnenlijst**	**30**
	Bijlagen	**31**

Samenvatting

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de gemeente aan de slag gaat met het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Daarnaast heeft regio Parkstad de PALET-ambitie waarbij het uitgangspunt is: energieneutraal worden door te besparen op energie en eigen energie in de regio zelf op te wekken.

Om in Simpelveld in 2050 energiezuinig en aardgasvrij te zijn, zet de gemeente de komende jaren stappen op basis van deze Transitievisie Warmte 2.0. Deze kwam tot stand middels verdiepend onderzoek op de technische oplossingen en gesprekken met stakeholders waaronder de woningcorporaties en netwerkbeheerder Enexis. Inwoners beantwoordden middels een enquête vragen over energiezuinig en aardgasvrij wonen.

De ambitie van de gemeente is om in 2030 20% minder aardgas te verbruiken ten opzichte van 2019. Doordat de gemeente de regierol heeft in deze opgave, is ervoor gekozen deze opgave te gebruiken met het oog op het verduurzamen en toekomstbestendig maken van de woningvoorraad.

Om alle woningen te verduurzamen is er vaak een combinatie van maatregelen nodig. Zo wordt altijd gestart met besparen. Veel gebouwen in Simpelveld zijn nog niet goed geïsoleerd en dus niet energiezuinig. Na het isoleren volgt de stap naar aardgasvrije verwarming. Voor aardgasvrij wonen zijn verschillende warmtestrategieën onderzocht. In Simpelveld gaan waarschijnlijk de meeste woningeigenaren over op een individuele oplossing voor de eigen woning. Op sommige locaties is er potentie voor een kleine collectieve voorziening voor meerdere adressen.

Uiteindelijk zijn deze stappen alleen mogelijk als ze haalbaar en betaalbaar zijn. Middels een twee sporen beleid wordt ingezet op het behalen van de ambitie.

1. **Gemeentebreed**
   Enerzijds komt er gemeentebreed een isolatie- en verduurzamingsprogramma dat samen met de andere gemeenten in Parkstad wordt ontwikkeld. Dit programma wordt vanaf 2024 ingezet.
   Tevens wordt er binnen de gemeente ook ingezet op het faciliteren van ondersteuning op onder andere het gebied van kennis, financiën en subsidies.

2. **Doelgroepenaanpak**
   Anderzijds wordt er met een aantal specifieke doelgroepen aan de slag gegaan door hier focus aan te brengen om daarmee te zorgen voor de benodigde versnelling.

1. Totstandkoming Transitievisie Warmte

In dit hoofdstuk komen de landelijke, regionale en lokale afspraken met betrekking tot het klimaatakkoord aan bod. Vervolgens wordt toegelicht waarom de keuze voor aardgasvrij wordt gemaakt. De totstandkoming van deze TVW komt in **1.3** en **1.4** aan bod. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer.

1.1 Afspraken

Landelijk

Om invulling te geven aan de internationale afspraken uit het Klimaatakkoord van Parijs (2015), sprak Nederland in 2019 in een nationaal Klimaatakkoord een centraal doel af: het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen met 49% ten opzichte van 1990.

In het Klimaatakkoord staan diverse afspraken, gemaakt voor verschillende sectoren. Deze transitievisie geeft richting aan de aanpak van het isoleren en aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving[1].

Regionaal

Nederland heeft dertig klimaatregio's, die elk een Regionale Energiestrategie (RES) opstelden. De gemeente Simpelveld is partner in de RES-regio Zuid-Limburg.
De gemeenteraad stelde in 2021 de RES Zuid-Limburg vast. Onderdeel van deze RES is de Regionale Structuur Warmte (RSW). Dit gaat over het gebruik van warmtebronnen en hoe deze in te zetten binnen de regio.

Daarnaast heeft de regio Parkstad de PALET-ambitie waarbij het uitgangspunt is: energieneutraal zijn in 2040 door te besparen op energie en eigen energie in de regio zelf op te wekken.

Gemeente

Om op het gemeentelijk niveau invulling te geven aan de warmtetransitie, is de Transitievisie Warmte 1.0 verder uitgewerkt tot deze 2.0 versie.

Bron: **Ontwerp Warmteprogramma Hengelo**

[1] *Definitie gebouwde omgeving; gebouwen zoals woningen, winkels, MKB of zorgcentra in de woongebieden. Industriegebieden vallen buiten de scope van de Transitievisie Warmte en binnen de sector 'Industrie' in het klimaatakkoord.*

1.2 Waarom aardgasvrij?

In 2050 moeten alle zeven miljoen woningen en één miljoen gebouwen in Nederland goed geïsoleerd zijn én duurzaam verwarmd worden. Als eerste stap worden tot 2030 de eerste 1,5 miljoen woningen verduurzaamd. Klimaatverandering is hiervoor een belangrijke reden, maar er zijn meer voordelen aan aardgasvrij op de lange termijn:

- **Betaalbaarheid:** De betaalbaarheid van de energierekening staat onder druk. Aardgas wordt steeds duurder en het is daarom van belang om energie te besparen en op zoek te gaan naar een betaalbaar alternatief voor zowel de maatschappij alsook de inwoners. Duurzame warmte is in eerste instantie een investering, maar zorgt er wel voor dat de betaalbaarheid op de lange termijn gewaarborgd blijft.

- **Betrouwbaarheid:** Door samen te werken aan een energiezuinige en aardgasvrije gebouwde omgeving is er minder afhankelijkheid van aardgas uit het buitenland.

- **Rechtvaardigheid:** Simpelveld streeft ernaar de energie die nodig is in de regio zoveel mogelijk zelf op te wekken. De regio stelde daarom als doel om in 2040 energieneutraal te zijn, waarin aardgasvrij een belangrijke rol speelt. Daarbij moeten de lusten en de lasten op een eerlijke manier over de samenleving worden verdeeld. Uitgangspunt is dan ook dat iedereen kan meedoen in deze transitie naar een duurzame energievoorziening.

1.3 Transitievisie Warmte 2.0

Om de overstap naar een aardgasvrije gemeente te laten slagen, is het belangrijk om aan de voorkant duidelijkheid te scheppen over een tweetal zaken: waar starten we mee en welke alternatieven voor aardgas zijn kansrijk. Door heldere afspraken met elkaar te maken wordt duidelijk wie waarvoor aan de lat staat. Dit doen gemeenten door het vaststellen van een Transitievisie Warmte (TVW). Hierin geeft de gemeente richting aan de aanpak van het energiezuinig en aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving binnen de eigen gemeentegrenzen.

In december 2021 stelde gemeente Simpelveld de TVW 1.0 vast. Ook werd de afspraak gemaakt om deze versie verder te verdiepen tot een TVW 2.0 waarin keuzes en de rol van de gemeente duidelijk naar voren komt.

Terugblik TVW 1.0 In de TVW 1.0 van gemeente Simpelveld zijn de volgende uitgangspunten afgesproken waarmee we richting geven aan de overstap naar een aardgasvrije gebouwde omgeving: We doen het samen: De overgang naar een aardgasvrije samenleving slaagt alleen als iedereen meedoet. Alleen door samen te werken kunnen we een aanpak ontwikkelen die zo goed mogelijk aansluit bij de wensen en mogelijkheden van de betrokken partijen. We zetten in op energie besparen of 'aardgasvrij-voorbereid': Goede isolatie en ventilatie zijn belangrijke randvoorwaarden om onze gebouwen op een aardgasvrije en duurzame manier te verwarmen. Daarom kan het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving niet los worden gezien van het stimuleren en ondersteunen bij het 'aardgasvrij-voorbereid' maken van gebouwen. Betaalbaar, duurzaam en betrouwbaar: Iedereen moet kunnen meedoen aan de warmtetransitie. Daarom vindt de gemeente het belangrijk dat de woonlasten van inwoners en bedrijven betaalbaar blijven. Uiteraard moet het alternatief voor aardgas betrouwbaar, gelijkwaardig en beter voor het milieu zijn. Koppelkansen benutten: Door verschillende opgaven en werkzaamheden met elkaar te verbinden, kunnen we verschillende voordelen behalen. Bijvoorbeeld door aan te sluiten op groot onderhoud aan gebouwen, openbare ruimte en infrastructuur in een buurt. Mogelijke voordelen zijn tijdswinst en kostenbesparing door werkzaamheden gezamenlijk uit te voeren. Ook kunnen we daarmee de overlast voor inwoners zo klein mogelijk houden.

De TVW 2.0 geeft - op basis van huidige inzichten en technieken - een doorkijk naar de kansrijke alternatieven voor aardgas binnen onze gemeente. Daarmee biedt deze TVW handelingsperspectief aan betrokken partijen om maatregelen te nemen gericht op de verduurzaming van de eigen woning. In deze TVW 2.0 beschrijven we:

a. Wat de stand van zaken en ambitie in Simpelveld is;
b. Welke alternatieve warmtevoorzieningen kansrijk zijn;
c. Welke aanpak in Simpelveld gehanteerd wordt voor de warmtetransitie;
d. De rol en betrokkenheid van de gemeente.

De TVW 2.0 vormt de basis voor de uitvoeringsplannen, waarin invulling gegeven wordt aan diverse bouwstenen: warmteoplossing, financiën, organisatie, planning, uitvoering en koppelkansen. De gemeente stelt deze plannen gezamenlijk met alle betrokkenen op. Denk hierbij aan inwoners, verhuurders, woningcorporaties en de netwerkbeheerder.

Naast de TVW 2.0 wordt door alle Parkstad-gemeenten gezamenlijk een (regionaal) isolatie- en verduurzamingsprogramma ontwikkeld. Dit programma is gericht op het verduurzamen van met name woningen. De focus van dit programma is de komende periode voornamelijk gericht op isoleren, met nadrukkelijk aandacht voor de verbetering van de slecht geïsoleerde woningen. Dit programma loopt van 2024 tot 2030. De maatregelen die dit programma aan verschillende doelgroepen biedt, sluiten zoveel mogelijk aan bij de kansrijke warmteoplossingen zoals beschreven in deze TVW.

De juridische verankering van de TVW 2.0 en het daaropvolgende uitvoeringsplan zijn te vinden in **bijlage 2**.

1.3.1 Actualisatie TVW 2.0

Met het vaststellen van de TVW 2.0 zijn de meest kansrijke oplossing en aanpak niet in beton gegoten. Er ontstaat steeds meer inzicht in de haalbaarheid van de technieken en de betaalbaarheid daarvan. De bestaande warmteoplossingen worden steeds efficiënter en nieuwe innovatieve technieken komen voor 2050 aan het licht. Elke vijf jaar wordt de TVW daarom geactualiseerd op basis van technische, financiële en praktische haalbaarheid.

1.4 Hoe kwam deze visie tot stand?

De volgende, regionaal afgesproken, stappen zijn doorlopen en leidden tot de TVW 2.0:

1. Potentiestudie (pandanalyse)

Dit is een verdieping op de startanalyse uit de TVW 1.0. Deze studie is bijgevoegd in **bijlage 3** en bracht kansrijke oplossingen in beeld gebaseerd op kenmerken van inwoners. Denk hierbij aan type eigenaar, inkomen en energieverbruik.

2. Stakeholdersessies

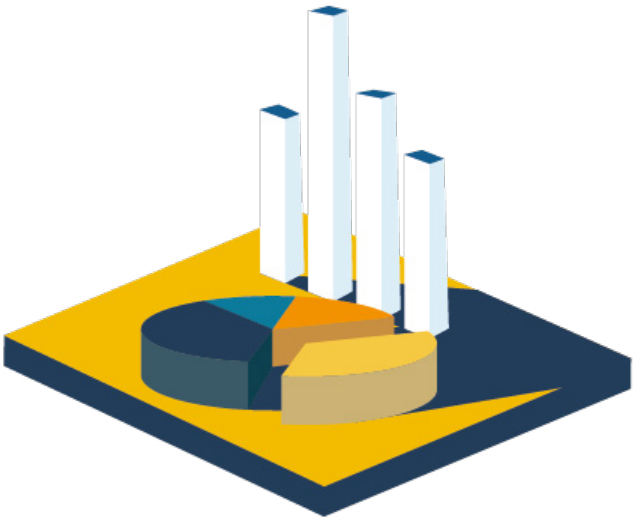
Er zijn stakeholdersessies georganiseerd met de woningcorporatie Krijtland Wonen en Enexis. Daarbij zijn projecten met bijbehorende planningen van alle partijen opgehaald om koppelkansen te identificeren.

3. Inwonersenquête

Inwoners zijn met een enquête bevraagd over energiezuinig en aardgasvrij wonen. In deze enquête kregen zij vragen die ingingen op hoe de gemeente de warmtetransitie zou moeten vormgeven en aan welke maatregelen zij behoefte hebben. De resultaten (**bijlage 4**) leverden ook een bijdrage aan het opstellen van het regionaal isolatie- en verduurzamingsprogramma.

4. Data-analyse

De resultaten van bovengenoemde middelen werden gecombineerd met data waarvan de benodigde analyses zijn gemaakt. Denk hierbij aan informatie over energielabels, energieverbruik, maatschappelijke kosten en allerlei andere informatie. Deze data komt voort uit de landelijke databases van onder andere de VNG, PBL, CBS en het kadaster.



1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van deze TVW gaat in op de stand van zaken en ambitie van de gemeente in de transitie naar een energiezuinige en aardgasvrije gebouwde omgeving. Vervolgens beschrijft **hoofdstuk 3** de stappen naar energiezuinige en aardgasvrije gebouwen. Ook alternatieve warmteopties komen hierin terug. Op basis van deze informatie richten **hoofdstuk 4** en **hoofdstuk 5** zich op de twee sporenaanpak: een gemeentebrede aanpak en een doelgroepenaanpak. In de bijlagen zijn een aantal stukken toegevoegd die meer informatie geven over de technische maatregelen. Relevante onderzoeksresultaten die zijn gebruikt bij het opstellen van deze TVW zijn ook als bijlage toegevoegd.

2. Ambitie aardgasreductie 2030

De ambitie van de gemeente is belangrijk. Het ambitieniveau bepaalt het tempo waarmee het gebruik van aardgas wordt verminderd. Naast een heldere ambitie kan de gemeente de daaruit voortkomende opgave op meerdere manieren invullen. In dit hoofdstuk komt de ambitie van de gemeente uitgebreid aan bod.

2.1 Stand van zaken

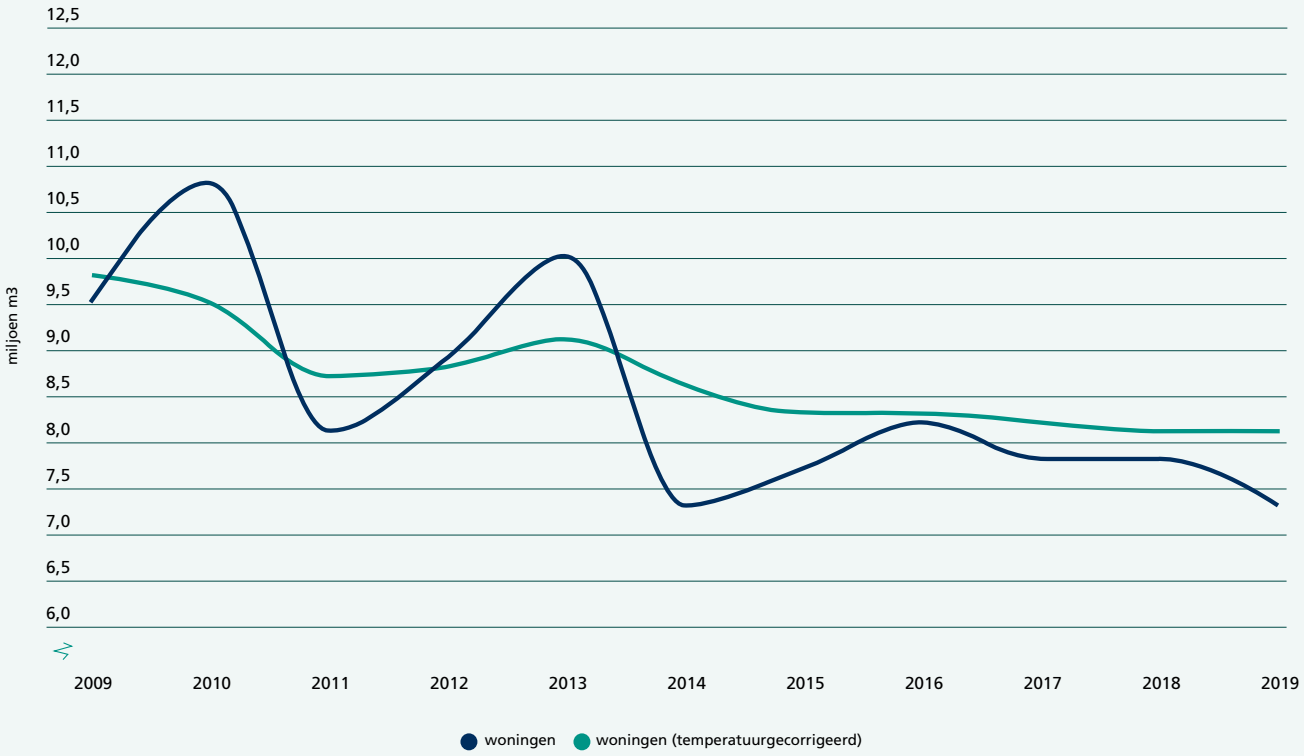
Om alle woningen in Simpelveld aardgasvrij te kunnen maken, is het belangrijk om te weten wat het startpunt is. Voor de evaluatie wordt het jaar 2019 gebruikt als basisjaar van de aardgasbesparing. Ondanks dat er meer recente gegevens beschikbaar zijn, is gekozen voor een referentiejaar van vóór de Corona periode. Figuur 2 uit de databank Regionale Klimaatmonitor (CBS, 2023) laat het aardgasverbruik van woningen in Simpelveld zien, in de periode 2009-2019.

Volgens De Regionale Klimaatmonitor werd in 2009 9,8 miljoen m^3 aardgas gebruikt voor woningen[2], in 2019 was dit nog ongeveer 8,1 miljoen m^3 aardgas (temperatuur gecorrigeerd[3]). Dit is een aardgasreductie van ongeveer 17% over een periode van 10 jaar. Dit laat zien dat er al stappen gezet zijn, maar er nog een grote opgave voor ons ligt om aardgasvrij te zijn in 2050.

[2] Simpelveld had in 2019 5.320 woningen.

[3] Om het jaarlijks aardgasverbruik met elkaar te kunnen vergelijken wordt het aardgasverbruik gecorrigeerd op basis van het aantal dagen in het jaar dat verwarming benodigd is. Dit worden ook wel graaddagen genoemd.

Figuur 2: *Totaal gasverbruik woningen gemeente Simpelveld (CBS)*



De besparingen in deze jaren zijn vooral voortgekomen uit gedrag, kleine maatregelen, optimalisatie van (bestaande) installaties en (kleinschalig) isoleren. Daarnaast zijn er ook ontwikkelingen op het gebied van verwarmen, zo wordt een airconditioning steeds vaker gebruikt om (bij) te verwarmen. Deze, veelal autonome, ontwikkelingen hebben geleid tot een substantiële aardgasreductie. Deze reductie kent echter een grens. Wanneer deze maatregelen tot een maximum zijn ingezet is slechts een aardgasreductie bereikt. Om volledig aardgasvrij te worden zijn grotere stappen nodig en zullen in een woning alle aardgasgestookte warmtebronnen (tapwater, koken en verwarming) vervangen moeten worden door aardgasvrije alternatieven.

In 2019 waren ongeveer 319 woningen (6%) in Simpelveld aardgasvrij. Dit betekent dat er nog ruim 5.001 woningen van het aardgas af moeten om als gemeente helemaal aardgasvrij te worden.

Het aardgasverbruik van utiliteitsgebouwen was in 2019 1,4 miljoen m³. Het totale aardgasverbruik door woningen en utiliteiten komt daarmee uit op 9,5 miljoen m³.

2.2 Ambitie

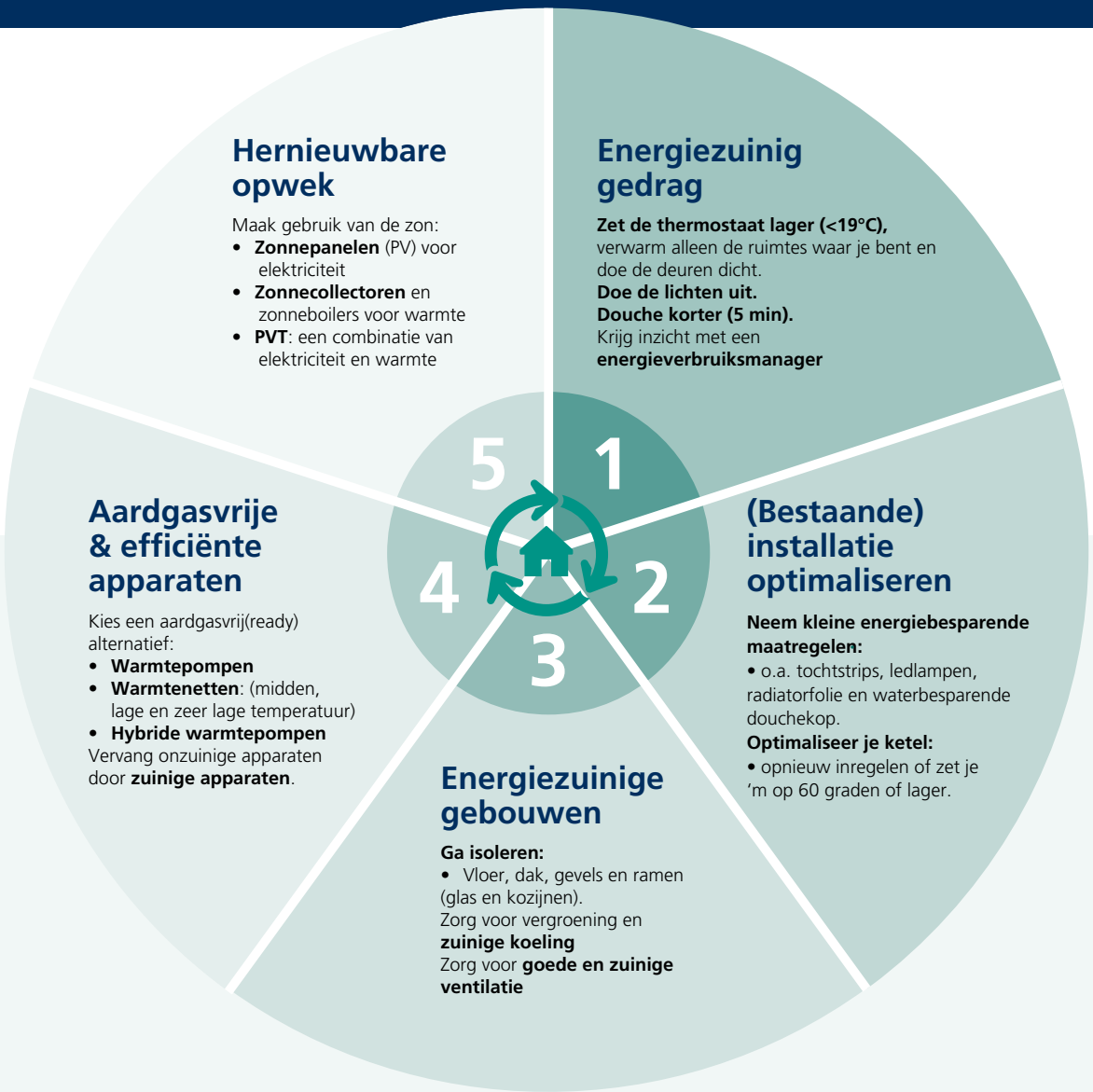
Simpelveld streeft voor de gebouwde omgeving naar minimaal 20% aardgasreductie in 2030, ten opzichte van 2019.

In 2019 werd in de gemeente Simpelveld 9,5 miljoen m³ aardgas gebruikt door woningen en utiliteiten.
De bovengenoemde ambitie staat gelijk aan een besparing van 1,9 miljoen m³ aardgas. Nieuwbouwwoningen worden aardgasvrij gebouwd en zijn geen onderdeel van de bovengenoemde streefreductie van 20%.

Hoe wij deze besparing willen realiseren wordt in de volgende hoofdstukken toegelicht.

3. Naar een energiezuinig en aardgasvrij Simpelveld

Uit onderzoek blijkt dat een kleine twintig procent van de inwoners al een energiezuinige woning heeft. Daarnaast wil meer dan de helft van de inwoners die dit nog niet heeft wél hun eigen woning verduurzamen. De meest genoemde drijfveren voor deze motivatie zijn het verlagen van de energierekening en de verbetering voor het milieu en klimaat.



In dit hoofdstuk wordt kort toegelicht wat de verschillende warmteoplossingen zijn. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen collectieve en individuele warmtetechnieken. Een uitgebreidere toelichting is te vinden in **bijlage 1.2**.

Daarnaast benoemt dit hoofdstuk welke warmteoplossing het meest kansrijk lijkt op basis van huidige inzichten.

3.1 Energiebesparen

Omdat verschillende aardgasvrije alternatieven op lagere temperatuur verwarmen dan een cv-ketel, is isoleren in veel gevallen een eerste noodzakelijke stap. Daarnaast zorgt isoleren ook voor energie- en dus CO2-besparing. Om ervoor te zorgen dat de woning naast comfortabeler ook gezonder wordt is het belangrijk om tijdens het isolatieproces aandacht te besteden aan ventilatie.

3.1.1 Isoleren

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op het isoleren van woningen. Voor de utiliteit gelden andere normen en uitgangspunten. Deze zijn terug te vinden via het **beleidsprogramma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving** en de **Rijkdienst voor ondernemend Nederland**.

De landelijke standaard voor woningisolatie geeft duidelijkheid aan woningeigenaren over het benodigde isolatieniveau, vooruitlopend op het alternatief voor aardgas. In deze standaard zijn ook streefwaarden voor individuele bouwdelen vastgesteld, waarmee een enkel bouwdeel zeker 'toekomstbestendig' is. Met het isoleren volgens de standaard worden woningen voorbereid op een toekomst waarin deze aardgasvrij kunnen worden verwarmd, met technieken die op een lage temperatuur verwarmen. Goede woningisolatie is minder relevant voor aardgasalternatieven die op hoge temperatuur verwarmen, maar deze zijn niet beschikbaar binnen gemeente Simpelveld. Meer informatie over isoleren en de nieuwe isolatierichtlijnen is te vinden in **bijlage 1.1**. Op dit moment voldoen circa 12% van alle woningen in Simpelveld aan de isolatiestandaard (EP-online Register).

Het streven is dat woningen in Simpelveld minimaal geïsoleerd worden tot het niveau van de landelijke standaard voor woningisolatie. De standaard betreft een minimum, daarom is het belangrijk om deze in de uitwerking te vergelijken met isolerende maatregelen boven de standaard, richting de streefwaarden. Dit kan worden afgewogen op onder andere de investering, de energierekening over een periode van 30 jaar en het comfort of de waarde van de woning. Daarnaast kan het, afhankelijk van de warmteoplossing, nodig zijn om de streefwaarden aan te houden als het niet mogelijk is om alle bouwdelen te isoleren.

3.1.2 Ventileren

Bij het isoleren worden bestaande naden en kieren die zorgen voor natuurlijke ventilatie, gedicht. Het is dus van belang om de verbetering van de ventilatie mee te nemen om te komen tot een gezonde woning en vochtproblemen te voorkomen. Bovendien draagt een goede ventilatie bij aan een gezond binnenklimaat.

3.1.3 Gedrag

Bewust omgaan met energie is een belangrijke manier om te besparen. De energiecrisis dwingt inwoners ertoe om het verbruik te reduceren. Daarbij wordt gezocht naar een balans tussen energiebesparen en het behouden van een acceptabel comfortniveau. Bij slecht en matig geïsoleerde woningen is het belangrijk om de thermostaat te verlagen, enkel ruimten te verwarmen waar mensen verblijven en ‘s nachts of bij afwezigheid de thermostaat verder te verlagen. Belangrijk hierbij is om te allen tijde te zorgen voor voldoende ventilatie en de ruimtetemperatuur niet (langdurig) onder de vijftien graden te laten zakken om (vocht)problemen te voorkomen.

3.2 Energiedragers voor duurzame warmte

Om aardgas als energiedrager te vervangen, zijn duurzame alternatieven nodig. Alternatieve energiedragers voor de warmtetransitie zijn:

- Elektriciteit;
- Natuurlijke bronnen zoals zonnewarmte, lucht, bodem en water;
- Restwarmte uit bijvoorbeeld de industrie of de RWZI (rioolwaterzuiveringsinstallatie);
- Duurzame gassen zoals groen gas en waterstof.

Het is mogelijk om aardgas te vervangen door een duurzaam gas. Het is alleen nog onzeker of deze op termijn voldoende beschikbaar komt voor het verwarmen van woningen en of dit dan ook betaalbaar is.

Door elektrificatie van onze energiebehoefte is het noodzaak om het netwerk te moderniseren en nieuwe technieken te implementeren om netcongestie te minimaliseren. Het probleem netcongestie treedt op wanneer er een mismatch is tussen vraag en aanbod van elektriciteit in een bepaald gebied. Hierdoor lopen we tegen de limiet van het net aan wat weer leidt stagnatie in het behalen van onze ambitie.

Bijlage 1.3 beschrijft meer informatie over warmtebronnen en duurzaam gas.

3.3 Strategieën om van het aardgas af te gaan

Om alle gebouwen aardgasvrij te maken heeft het Expertise Centrum Warmte (ECW) warmtestrategieën gedefinieerd. Voor elke strategie zijn meerdere technische oplossingen mogelijk. De strategieën zijn te verdelen in twee groepen: individuele en collectieve oplossingen.

In **bijlage 1** worden de collectieve en individuele oplossingen verder beschreven. Hieronder een korte opsomming van de vier hoofdstrategieën die zijn meegenomen in deze TVW. Daarnaast zijn schematisch de verschillen per alternatieve techniek in beeld gebracht.

Individuele oplossing
- Strategie 1 (S1): individuele elektrische warmtepomp
- Strategie 4[4] (S4): cv-ketel + hybride warmtepomp in combinatie met duurzaam gas

Collectieve oplossing
- Strategie 2 (S2): warmtenet met een midden- tot hogetemperatuurbron
- Strategie 3 (S3): warmtenet met een lagetemperatuurbron

In onderstaande tabel staan de kerneigenschappen van de verschillende strategieën benoemd:

Tabel 1: *De vier hoofdstrategieën*

	S1: Individuele warmtepomp	S2: Warmtenet MT- HT	S3: Warmtenet LT	S4: Hybride warmtepomp
Isolatieniveau woningen (schillabel)*	B+	B+ of D+	B+ of D+	B+ of D+
Temperatuur verwarmingssysteem**	Circa 50 °C	Circa 70 °C	Circa 50 °C of 70 °C	Circa 70 °C
Energie infrastructuur	Elektriciteit	Warmtenet	Warmtenet en elektriciteitsnet	Duurzaam gas en elektriciteit
Overstap naar het alternatief	Meer ruimte voor eigen tempo	Iedereen tegelijk	Iedereen tegelijk	Meer ruimte voor eigen tempo
Kosten	Aanpassen gebouwen en installaties	Aanleggen warmtenet	Aanpassen gebouw en aanleggen warmtenet	Aanpassen gebouw
Voordeel	Keuzevrijheid eigenaar in verduurzaming	Minder isolerende maatregelen nodig	Vaak lokaal netwerk en bron	Weinig aanpassingen gebouw- en energie-infrastructuur
Nadeel	Risico op geluidsoverlast omgeving	Iedereen gaat tegenlijk over op deze oplossing.	Naast aanleg netwerk is er meestal ook een warmtepomp nodig (per woning of buurt)	Geen zekerheid over beschikbaarheid en betaalbaarheid van duurzaam gas

*** Uitgangspunt bij schillabels:**
- B+: gebouwen hebben een isolatieniveau overeenkomende met een gemiddelde Rc-waarde[5] van 2,5 voor woningen (voldoet aan de isolatiestandaard) en 3,5 voor utiliteitsgebouwen.
- D+: gebouwen hebben een isolatieniveau overeenkomende met een gemiddelde Rc-waarde van 1-1,5 voor woningen.

**** Uitgangspunt bij temperatuur verwarmingssysteem:**
- bij 50°C is veelal vervanging van bestaande radiatoren noodzakelijk;
- bij 70°C kunnen bestaande radiatoren (grotendeels) worden behouden.

[4] Binnen deze TVW zijn de strategieën S4 (groengas) en S5 (waterstof) gecombineerd tot duurzaam gas.

[5] Deze waarde geeft het warmte-isolerend vermogen van een materiaal aan (m^2K/W). Hoe hoger deze waarde, des te beter het isolerend vermogen.

3.4 Wat zijn de kansrijke warmteopties in gemeente Simpelveld?

Het startpunt voor het aanwijzen van het alternatief voor aardgas per buurt is de startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), gepresenteerd in de TVW 1.0. Als aanvulling heeft bureau Stantec, in opdracht van de gemeente Simpelveld, een analyse op pand- en clusterniveau gemaakt.

In onderstaande afbeelding staan de meest kansrijke duurzame warmtetechnieken bij gelijkwaardig comfort weergegeven als resultaat vanuit de analyse.

Figuur 3: *Kansrijke duurzame warmtetechnieken*

Bron: potentiestudie Simpelveld

Deze oplossingen zijn niet in beton gegoten, maar bieden wel handelingsperspectief voor aardgasvrij wonen aan inwoners en andere stakeholders. Het is belangrijk om te onthouden dat de analyse een momentopname is en na-isolatie kan leiden tot een verschuiving van de meest kansrijke strategie. Het is daarom van belang dat daar waar de gemeente aan de slag gaat met een uitvoeringsplan de beschikbare opties samen nader worden verkend.

In **paragraaf 1.4** werd beschreven hoe deze TVW tot stand kwam. Verschillende onderzoeken werden uitgevoerd. Concrete resultaten uit dit proces zijn:

1. De strategieën individuele oplossingen (S1 en S4), isoleren en besparen passen het beste bij Simpelveld. Duurzaam gas is een belangrijke bron in strategie S4. Het is alleen nog onzeker of er in de toekomst voldoende en betaalbaar duurzaam gas beschikbaar is. Het is daarom noodzaak om de beperkte beschikbaarheid zo zinvol mogelijk in te zetten. Dit is in buurten waar een alternatieve warmtevoorziening veel duurder of technisch niet haalbaar is, zoals bij monumenten en vooroorlogse woningen. De toepassing van de hybride warmtepomp in combinatie met een cv-ketel is voor de meeste woningen een tussenoplossing om te komen tot aardgasvrij.
2. Starten in buurten met veel slecht geïsoleerde woningen en waar de betaalbaarheid van de energierekening bij veel huishoudens onder druk staat heeft de voorkeur;
3. Er is beperkt draagvlak voor collectieve warmteoplossingen en geen passende midden- en hogetemperatuurbron (MT-HT) beschikbaar (S2). Wel is er potentie voor een middelgroot collectief warmtenet in de kern van Simpelveld waarbij gebruik kan worden gemaakt van restwarmte uit de RWZI. Er is onvoldoende zicht op de haalbaarheid en de langdurige beschikbaarheid van deze bron om dit nu als voorkeurstrategie vast te leggen.
4. Een perfecte oplossing voor iedereen bestaat niet. Elke keuze heeft voor- en nadelen.
5. Uit de inwonersenquête blijkt lokaal en regionaal dat veel inwoners nog niet altijd weten welke stappen zij nu al kunnen zetten. Om inwoners hierin te ondersteunen, organiseerde de gemeente zeven informatieve webinars in samenwerking met de WoonWijzerWinkel. Deze webinars zijn specifiek gericht op VvE's en woningeigenaren en behandelen onderwerpen als energie besparen, isoleren, zonnepanelen, aardgasvrije technieken en hoe deze maatregelen gefinancierd kunnen worden.
6. Bij de kansrijke oplossingen wordt voor nu uitgegaan van technieken die voldoende marktrijp zijn. Dit zijn bewezen technieken die een hoge mate van zekerheid geven over de effectiviteit. Dit wil niet zeggen dat innovaties worden uitgesloten bij de verdere uitwerking van een alternatief op buurtniveau. Door de energietransitie zijn veel technieken met potentie in ontwikkeling.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken en huidige inzichten met betrekking tot de beschikbare warmteopties voorziet gemeente Simpelveld het volgende:

Doen: individuele warmteoplossingen en kleine collectieven

Om ervoor te zorgen dat de alternatieve warmteoplossing mogelijk wordt, is het nodig om te starten met het isoleren van de huidige woningvoorraad. Daarbij geldt dat de warmteoplossing efficiënter werkt bij een hoger isolatieniveau. Tevens zorgt deze aanpak ervoor dat op termijn zoveel mogelijk woningen de nationale isolatiestandaard bereiken.

Gelijktijdig worden woningen voorzien van hybride of hybride+ warmtepompen[6]. Een hybride warmtepomp is een combinatie tussen warmtepomp en cv-ketel: de cv-ketel springt bij in het verwarmen van de woning als het buiten te koud is. Ook het warm water komt nog uit de cv-ketel. Naarmate het isolatieniveau van de woning stijgt, neemt ook het aandeel van de warmtepomp in deze opstelling toe. Daardoor hoeft de cv-ketel minder vaak bij te springen. Bij de toepassing van een hybride+ warmtepomp kan uiteindelijk worden overgestapt naar volledig elektrisch opgewekte verwarming.

Woningen die al voldoen aan de isolatiestandaard en waarvan de afgifte systemen geschikt zijn kunnen direct inzetten op een volledig elektrische warmtepomp. Daar waar op projectniveau of vanuit inwoners potentie en draagvlak aanwezig is voor het opzetten van kleine collectieven is het wenselijk dit proces te ondersteunen als gemeente.

[6] *Hybride+ warmtepompen zijn geschikt om zowel hybride als volledig elektrisch te verwarmen. Dit betekent dat deze als hybride ingezet wordt zolang het standaard isolatieniveau nog niet bereikt is en/of het afgiftesysteem geschikt gemaakt is voor lage temperatuur.*

Onderzoeken: restwarmte RWZI en inzet duurzame gassen

Uit de pandenanalyse blijkt dat de kern van Simpelveld beschikt over voldoende dichtheid van woningen om een warmtenet rendabel te maken. De restwarmte vanuit de RWZI kan worden gebruikt voor een middelschalig collectief warmtenet (+/- 300 woningen). Onderzoek naar de technische-, economische- en sociale haalbaarheid is nodig om te beoordelen in hoeverre dit een geschikte oplossing is.

Verder blijkt dat een hybride warmtepomp in combinatie met duurzaam gas de meest kansrijke warmtetechniek is. Maar de beschikbaarheid en inzet van duurzame gassen is onzeker. Om hier meer zicht op te krijgen en deze potentie optimaal te benutten neemt gemeente Simpelveld deel aan een onderzoek naar de potentie van groen gas in Zuid-Limburg.

Niet doen: grootschalig collectieve warmtenetten

Gezien het beperkte draagvlak en het ontbreken van de benodigde warmtebronnen is dit geen voorkeursstrategie en gaan wij hier niet mee aan de slag.

3.5 Haalbaar en betaalbaar

Het uitgangspunt uit het Klimaatakkoord is dat de alternatieve warmtevoorziening haalbaar en betaalbaar moet zijn. Bij haalbaarheid gaat het om de technische haalbaarheid en de sociale haalbaarheid: draagvlak en maatschappelijke acceptatie voor het alternatief.

Bij betaalbaarheid gaat het om de balans tussen de maatschappelijke kosten, gebruikerskosten en de opbrengsten. Aardgasvrije alternatieven brengen vaak investeringen met zich mee. Aan de andere kant kent niets doen ook een prijs. De kosten van het alternatief moeten betaalbaar zijn voor de gebruiker en de eigenaar, zonder alle kosten bij de maatschappij neer te leggen.

Het uitgangspunt is dat de warmtetransitie alleen slaagt als iedereen mee kan doen. Daarvoor moet de overstap naar een alternatief voor aardgas en de verduurzaming van de woning ook voor iedereen betaalbaar zijn. Woonlastenneutraliteit voor het overgrote deel van de inwoners is hierbij het uitgangspunt. Dat betekent dat de investering in de verduurzaming op termijn wordt terugverdiend door de besparing op energiekosten. Dit kan niet voor alle individuele inwoners worden gegarandeerd. Bij het opstellen van het uitvoeringsplan, wordt rekening gehouden met de verwachte betaalbaarheid.

Het kabinet maakt de komende periode middelen vrij om gemeenten te ondersteunen bij de transitie naar een energiezuinige en aardgasvrije gebouwde omgeving. Die financieringsconstructies kunnen de drempel tot het treffen van verduurzamingsmaatregelen voor inwoners een stuk verlagen.

Wat de verduurzamingskosten zijn voor de eigenaar hangt af van verschillende factoren waaronder:

- Het type gebouw en de oppervlakte van het gebouw: hoe groter het oppervlak van de gevel en het dak, hoe meer warmte verloren kan gaan. Dit heeft invloed op de investeringskosten en de maandlasten;
- De huidige staat van het gebouw: is het al goed geïsoleerd? Is er wel of geen achterstallig onderhoud? Wat is de leeftijd van het gebouw? Deze vragen beïnvloeden hoeveel er geïnvesteerd moet worden om het gebouw energiezuinig te maken;
- Het warmtealternatief voor aardgas: dit alternatief heeft invloed op de kosten. Dit kan gaan over de kosten voor de woning maar ook over de kosten voor de infrastructuur, een warmtenet of het elektriciteitsnet. Hierbij komen de investeringen bij verschillende partijen terecht. De investeringen in het gebouw zijn voor de eigenaar. De investeringen in het netwerk liggen bij de netwerkbeheerder of het warmtebedrijf en worden door de inwoners betaald via de energierekening;
- Naast deze kosten zijn er ook externe factoren die de kosten beïnvloeden. Denk hierbij aan prijsontwikkelingen voor materialen en of deze voldoende beschikbaar zijn.

3.5.1 Financiering

Financiering is een belangrijk onderdeel om stappen te kunnen zetten. Uit de inwonersenquête blijkt dat dit voor veel inwoners een lastig vraagstuk is. Wat leveren de investeringen op? Daarnaast zijn de investeringskosten hoog, niet iedereen heeft de financiële middelen om dit te bekostigen.

Er zijn **landelijk subsidies** beschikbaar voor inwoners met een koophuis en VvE's voor isolatie of de aanschaf van een warmtepomp. Deze dekken een deel van de investeringskosten.

Via het landelijk platform **Verbeterjehuis**, is een totaaloverzicht beschikbaar van subsidies en financierings-mogelijkheden. Voor eigenaren met een laag inkomen biedt het Nationaal Warmtefonds onder voorwaarden een lening tegen 0% rente aan. Tevens biedt het platform een verbetercheck aan waarbij inwoners op een eenvoudige wijze zicht krijgen op welke verbeteringen mogelijk zijn, wat de kosten zijn en wat de beoogde jaarlijkse besparing is.

Iedereen kan voor algemene vragen, informatie, maatwerkadvies en ondersteuning in het nemen van maatregelen terecht bij de **WoonWijzerWinkel**.

3.5.2 Maatschappelijke kosten

De startanalyse van Planbureau voor de leefomgeving (2020) geeft inzicht in de warmtealternatieven per buurt met de laagste maatschappelijke kosten. Deze studie is één van de studies die is gebruikt bij het opstellen van deze TVW. Het is de taak en verantwoordelijkheid van de gemeente om te zorgen voor de laagste maatschappelijke kosten. Dit zijn de totale kosten voor de gehele keten en al haar gebruikers: dus de kosten voor aanpassingen aan de gebouwen, de kosten voor de infrastructuur en de kosten voor de warmtebron en levering van energie, die nodig zijn voor een aardgasvrije gebouwde omgeving.

De maatschappelijke kosten zijn meegenomen in het selecteren van de meest kansrijke warmteoptie en speelt ook in rol in het bepalen waar mee gestart moet worden.

Voor Simpelveld hebben de individuele oplossingen de laagste maatschappelijke kosten. Een warmtenet is veel duurder, vooral omdat bronnen ontbreken en er dus zeer ingrijpende maatregelen getroffen moeten worden voor duurzame opwek en de aanleg van het warmtenet. Enkel de kosten voor het gebruiken van RWZI-restwarmte zijn vergelijkbaar met een volledig elektrische warmtepomp.

3.6 Waar wordt gestart?

Het Klimaatakkoord bepaalt dat gemeenten een regierol krijgen bij de buurtgerichte aanpak. De buurtgerichte aanpak is een aanpak waarbij elke buurt samen met de gemeente een uitvoeringsplan opstelt. Om te komen tot een buurt-voor-buurt stappenplan zijn de buurten op basis van onderstaande selectiecriteria met elkaar vergeleken.

Gemeente Simpelveld definieerde de volgende selectiecriteria:

1. **Bewoners en participatiegroepen**
   De gemeente Simpelveld vindt het belangrijk om de mening, actiebereidheid en wensen van inwoners ten opzichte van aardgasvrij wonen mee te nemen bij het maken van de plannen. Uit de enquête komen de volgende criteria naar voren:
   - De isolatiewaarde van de woning. Buurten waarbij een groot deel van de woningen nog een relatief laag energielabel (E, F of G) hebben, verbruiken ook veel aardgas;
   - De hoogte van het energieverbruik. Het verbruik van veel aardgas zorgt voor een hoge energierekening. En dat zorgt voor energiearmoede;
   - De aanpasbaarheid van woningen. Sommige woningen zijn sneller/eenvoudiger aan te passen dan anderen.
   - De actiebereidheid van de buurt. Hoe hoger de actiebereidheid, hoe interessanter het is om in deze buurt te starten.

2. **Gebouwde omgeving**
   Per buurt is gekeken naar het soort bebouwing. In buurten waar enkele eigenaren meerdere panden in bezit hebben, kunnen gelijksoortige oplossingen worden toegepast. Monumenten zijn een vertragende factor. Per buurt is daarom gekeken naar:
   - Woningcorporaties en gemeentelijk vastgoed;
   - Wijkuniformiteit;
   - Monumenten.

3. **Koppelkansen**
   Bij koppelkansen wordt gekeken naar de werkzaamheden die in de komende jaren in de buurt op de planning staan en gecombineerd kunnen worden met het verduurzamen. Informatie omtrent de volgende koppelkansen zijn meegenomen in de afweging:
   - Infrastructuur, zoals gasnet en riolering;
   - Buurtontwikkelingen;
   - Plannen woningcorporaties.

4. **Betaalbaarheid**
   Het is de taak en verantwoordelijkheid van de gemeente om de kosten voor iedereen betaalbaar te houden. De maatschappelijke kosten uit de startanalyse en pandenanalyse zijn een optelsom van kosten en baten van alle partijen, maar houden geen rekening met waar die terecht komen. De differentiatie in kosten voor de maatschappij en eindgebruikers wordt inzichtelijk gemaakt in de uitvoeringsplannen.

De analyse per buurt levert het volgende beeld op:

Tabel 2: *resultaten gewogen multicriteria analyse (hoe hoger de score, des te hoger de prioriteit)*

Buurten	Score
Baneheide	139
Bocholtz	152
Bocholtzerheide	141
Huls	137
Hulsveld	135
Molsberg	143
Prickart-Broek	144
Simpelveld	148
Verspreide huizen	145

Het verschil in score is onvoldoende om te komen tot een logisch buurt-voor-buurt stappenplan. In een landelijk gebied zoals Simpelveld zijn de mogelijkheden, uitdagingen en dilemma's rond de warmtetransitie vaak anders dan in steden. Dit is ook de reden dat het Programma Aardgasvrije Wijken concludeerde dat een wijkgerichte aanpak veelal niet werkt voor het platteland.

Door de resultaten van de analyse te bekijken op pandniveau, leiden een viertal doelgroepen tot clustering: (1) energiearmoede, (2) plannen van de woningcorporaties (3) gemeentelijk- en maatschappelijk vastgoed en (4) initiatieven door inwonersgroepen.

Anders dan de buurt-voor-buurt aanpak zet gemeente Simpelveld op basis van de onderzoeksresultaten in op de volgende twee sporen:

1. De gemeentebrede aanpak; en
2. De doelgroepenaanpak die zich richt op bovenstaande vier doelgroepen.

Er zit een overlap tussen beide aanpakken, met het grootste verschil dat bij de doelgroepenaanpak meer oog is voor ontzorging en aanvullende regie vanuit de gemeente om de benodigde stappen versneld te behalen. Dit wordt in de volgende hoofdstukken verder toegelicht.

4. Gemeentebrede aanpak

Simpelveld is een landelijke gemeente waarin een gemeentebrede aanpak de voorkeur heeft. Uit de afgenomen Inwonersenquête bleek dat de meeste inwoners een voorkeur hebben voor het zelfstanding verduurzamen. Hierbij wordt wel aangegeven dat zij ontzorgd willen worden bij het nemen van verduurzamingsstappen. Met de gemeentebrede aanpak wordt daarom ingezet op het ondersteunen van inwoners en ondernemers. Dit gebeurt en gaat gebeuren met:

Regionaal isolatie- en verduurzamingsprogamma

De gemeente kreeg naast het aardgasvrij maken ook een taak in het isoleren van koopwoningen met slechte energielabels (D,E, F, G). Daarvoor werkte Simpelveld samen met andere Parkstad-gemeenten aan een isolatie- en verduurzamingsprogramma (IVP). Dit programma loopt vooralsnog van 2024 tot 2030.

Het IVP is als groeimodel opgezet en wordt in de komende jaren steeds verder uitgewerkt. De focus voor de eerste fase is het isoleren van woningen met slechte energielabels. In de fase daarna is er ook aandacht voor andere duurzame maatregelen, zoals bijvoorbeeld hybride warmtepompen.

Met behulp van het IVP, waarvoor de gemeentemiddelen krijgt uit het **nationaal isolatieprogramma**, is het streven om het isolatieniveau van zoveel mogelijk woningen voor 2030 te verbeteren. Hiervoor bevat het IVP-bouwstenen om gemeentebreed stappen te zetten naar energiezuinigere woningen:

- Woningeigenaren met een slecht label en relatief laag inkomen, worden extra ondersteund.
- Er komen collectieve inkoopacties voor isoleren. Alle woningeigenaren kunnen hiervan gebruik maken;
- Woning- en gebouweigenaren worden actief ondersteund bij het realiseren van de besparingsopgave en het zetten van stappen naar een energiezuinig en aardgasvrij Simpelveld.

Onafhankelijk energieloket

De WoonWijzerWinkel Limburg is opgezet door onder andere Simpelveld om als onafhankelijk adviesloket voor verduurzaming te werken. De WoonWijzerWinkel helpt door het verstrekken van informatie, advies, financiële opties en offertes rondom isolatie, ventilatie, verwarming en energieopwekking. Het aanbod van de WoonWijzerWinkel wordt continu gemonitord en verbeterd naar de vraag van de inwoners. Daarnaast wordt ingezet op het bekender maken van de WoonWijzerWinkel onder de inwoners.

Duurzaamheidslening

De gemeente Simpelveld stimuleert en maakt het verduurzamingsproces aantrekkelijker door te acteren als betrouwbare partner in het aanbieden van een financieel aantrekkelijke lening, de "Duurzaamheidslening Simpelveld".

Eigenaren van woningen en panden gelegen in de gemeente Simpelveld worden daarmee ondersteund bij de verduurzaming hiervan. De "Duurzaamheidslening Simpelveld" verstrekt geen subsidies, maar verstrekt leningen aangaande duurzaamheidsprojecten tegen gunstige condities.

Cv-ketel vervangen vanaf 2026

Hybride warmtepompen worden vanaf 2026 de nieuwe standaard voor het verwarmen van woningen in de bestaande bouw. Daarbij geldt voor monumenten en appartementen dat deze vooralsnog uitgezonderd zijn van de verplichting. Ook is het bij hybride warmtepompen van belang dat de terugverdientijd niet langer is dan 7 jaar en dat er niet binnen 10 jaar gestart wordt met de ontwikkeling van een warmtenet of een ander aardgasrij alternatief in de buurt. Een hybride warmtepomp maakt nog gebruik van aardgas en is dus een eerste stap naar volledig aardgasvrij wonen. Woningen gebouwd na 1992 kunnen bij vervanging direct overstappen naar een all-electric warmtepomp omdat de woning daar meestal goed genoeg voor is geïsoleerd. Het is hierbij wel van belang dat de afgiftesystemen hiervoor geschikt zijn, bijvoorbeeld vloerverwarming of LTV-radiatoren.

Samenwerken voor het omzetten van nationale regelgeving

Het rijk stimuleert met nationale regelgeving het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Gemeente Simpelveld zet zich in om gezamenlijk met betrokkenen de gestelde ambities te behalen.

Denk hierbij aan de uitfasering van slechte energielabels bij utiliteitsgebouwen en het feit dat woningcorporaties en particuliere verhuurders vanaf 2030 geen woningen meer mogen verhuren met energielabel E, F, of G.

5. Doelgroepenaanpak

Dit hoofdstuk licht de doelgroepenaanpak toe. Om stappen te kunnen zetten is het belangrijk om focus aan te brengen. Dit is mogelijk door in te zetten op het bereiken en activeren van de juiste doelgroepen. Focus wordt in eerste instantie aangebracht op de onderstaande vier clusters. Aanvullende doelgroepen die naar aanleiding van clustering worden geïdentificeerd kunnen later aan deze aanpak worden toegevoegd.

Energiearmoede

Inwoners die moeite hebben met het betalen van de energierekening kunnen meedoen met het isolatie- en verduurzamingsprogramma (IVP), zoals beschreven in **hoofdstuk 4**. Als er voldoende woningeigenaren deelnemen en in het proces ontzorgd worden, kan de gewenste win-win situatie ontstaan: het energiegebruik wordt verlaagd en de benodigde koopkracht binnen deze doelgroep neemt toe.

Huurders van woningcorporaties moeten erop vooruitgaan door gezamenlijk op te trekken met de woningcorporatie om slechte labels uit te faseren. Met het IVP wordt ook ingezet op particuliere verhuurders.

Woningcorporaties

De woningcorporaties spelen een belangrijke rol in de energietransitie: ze hebben bezit en kennen hun inwoners. Tevens moeten zij, met het vooruitzicht op de uitfasering van de slechte labels, de komende tijd stappen zetten. Het bezit van de woningcorporaties in Simpelveld is circa 25% van de totale woningvoorraad. De verduurzaming van de woningcorporaties biedt mogelijkheden om hierin gezamenlijk op te trekken met particuliere woningeigenaren en daarmee het bereik te vergroten.

Gemeentelijk en maatschappelijk vastgoed

De gemeente wil het goede voorbeeld geven. Met de verduurzaming van de gemeentelijke gebouwen wordt een minimale aardgasreductie van 50% ten opzichte van 2019 behaald in 2030. Dit komt ongeveer uit op 30.000 m^3.

Om inzichtelijk te maken wat de mogelijkheden en de daarbij behorende investeringen zijn om de gemeentelijke panden te verduurzamen, wordt gewerkt aan een routekaart. Het volgen van deze routekaart leidt tot een integratie in het onderhoudsplan en de ontwikkeling van projecten ten behoeve van verduurzaming. In de routekaart wordt gekeken naar:

- isolatie van gevels, vloer en dak;
- aardgasvrije verwarming en warm tapwater;
- opwekking elektriciteit;
- energiezuinigere installaties.

De Pioniers

Uit het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) blijkt dat landelijke gebieden resultaat kunnen behalen door de toepassing van meerdere verschillende aanpakken naast elkaar.

Het openstaan voor, en opzoek gaan naar, kleinschalige coöperatieve samenwerkingen en oplossingen die van onderop ontstaan blijkt succesvol. Het maatschappelijk middenveld wat de verbinding vormt tussen de gemeenschap, de markt en de overheid speelt een belangrijke rol. Dit zijn de pioniers, vrijwilligers, weldoeners en onderzoekers. Ze jagen de energietransitie aan door te zoeken naar de verbinding en overeenkomsten tussen de verschillende rollen.

Denk bij deze aanpak aan het faciliteren van buurtinitiatieven en het bieden van een podium voor de pioniers. Daarnaast is ook de samenwerking met onderwijsinstanties en marktpartijen in de ontwikkeling van Living Labs een mogelijkheid. Binnen Living Labs worden innovatieve producten en processen in de ‘echte’ wereld getest en verbeterd.

5.1 Uitvoeringsplan

De uitvoering

Voor de doelgroepenaanpak wordt een uitvoeringsplan opgesteld. In een wijkuitvoeringsplan uit het Klimaatakkoord wordt een plan opgesteld door gemeente, inwoners en gebouweigenaren uit de wijk.

Een doelgroepenaanpak is anders, maar volgt op hoofdlijnen dezelfde leidraad om de uniformiteit in aanpak te waarborgen.

In het uitvoeringsplan uit de doelgroepenaanpak wordt beschreven welke warmteoplossing het beste per cluster binnen de doelgroepen past, wanneer er op dit alternatief voor aardgas kan worden overgegaan en welke maatregelen nodig zijn om dit mogelijk te maken. Ook de kosten en de ruimtelijke impact worden in beeld gebracht. Deelname aan het uitvoeringsplan is niet verplicht. De doelgroepen worden gestimuleerd en ondersteund, maar niet verplicht om van het aardgas af te gaan.

Het uitvoeringsplan moet aan een aantal inhoudelijke, juridische en procedurele eisen voldoen. De regie ligt daarom bij de gemeente. Inwoners, gebouweigenaren en andere partijen zoals de woningcorporatie en Enexis worden hierbij betrokken, zodat zij weten wat er van hen wordt verwacht en wat zij andersom van de gemeente mogen verwachten.

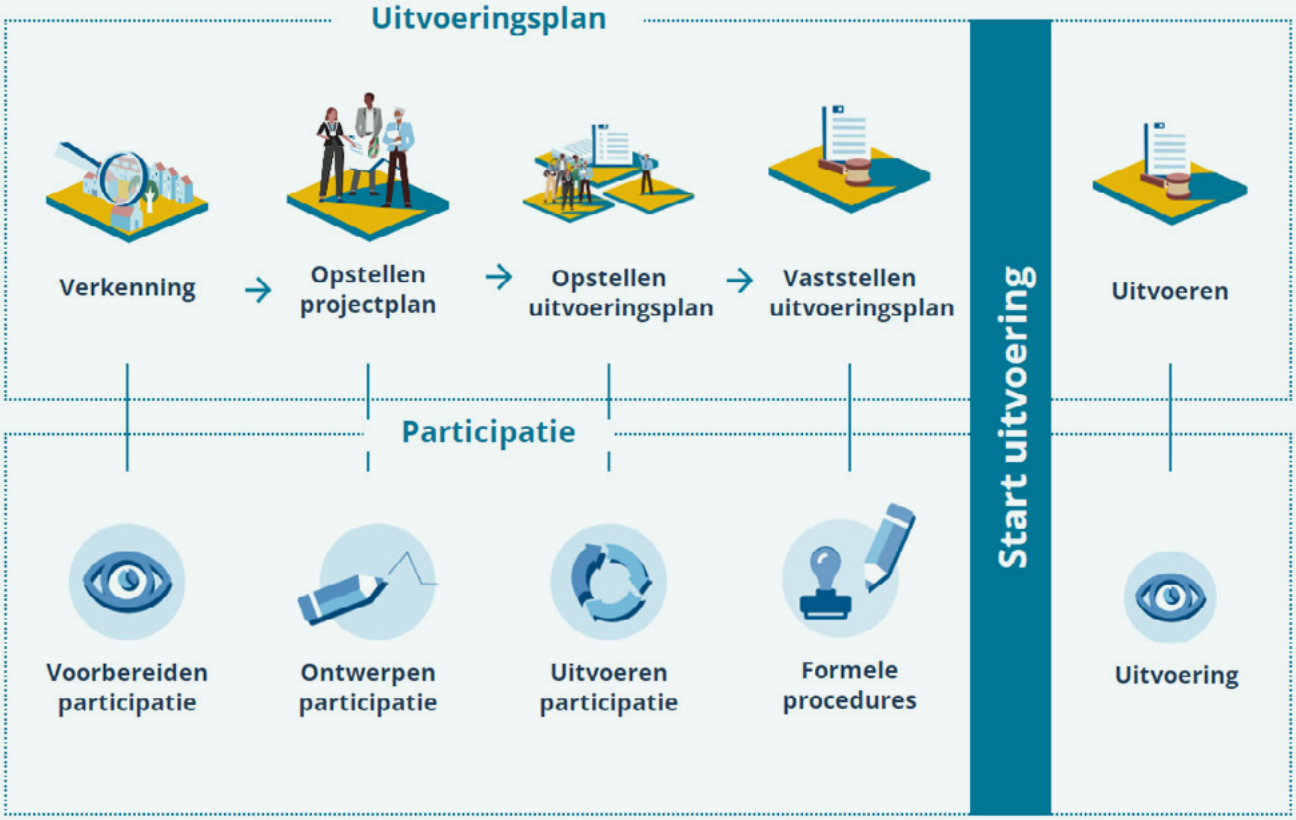
Participatie

De afbeelding hieronder beschrijft op hoofdlijnen het stappenplan om te komen tot een breed gedragen uitvoeringsplan. Het participatieproces is een cruciale factor en vraagt om maatwerk.

De totstandkoming van een uitvoeringsplan is een lang traject, dat twee jaar of soms nog langer kan duren. Gedurende die tijd is het cruciaal om inwoners en gebouweigenaren te betrekken. Door inwoners vroegtijdig te betrekken wordt duidelijk onder welke voorwaarden inwoners mee willen in de warmtetransitie, wat dit voor hen aantrekkelijk maakt en wat voor ondersteuning zij nodig hebben van de gemeente.

Het succes van een participatieproces is in grote mate afhankelijk van menselijk contact tussen inwoners en de gemeente. In de kern gaat het erom dat de gemeente openstaat voor ideeën en ervaringen van inwoners en rekening houdt met het perspectief en overwegingen van deze inwoners. Het is van belang iedereen een mogelijkheid te geven om mee te doen en ervoor te zorgen dat iedereen gehoord wordt.

Figuur 4: *Uitvoeringsplan & participatie*



Bron: **Programma Aardgasvrije Wijken**

6. Rol en betrokkenheid van de gemeente

6.1 De rol van de gemeente

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten een centrale rol vervullen in de lokale warmtetransitie: de regierol. Simpelveld neemt daarom een proactieve regierol, waarbij de inwoners ervan op aan kunnen dat de gemeente hen helpt om gezamenlijk woningen toekomstbestendig te maken en te verduurzamen.

Gemeentebrede aanpak

Binnen de gemeentebrede aanpak gaat het voornamelijk om het faciliteren van informatie en mogelijkheden om te verduurzamen. Dit betekent inzicht geven in subsidie- en financieringsmogelijkheden, het ondersteunen in het ontwikkelen van stappenplannen voor het nemen van verduurzamingsmaatregelen en het aanbieden van maatregelen. Uit onderzoek blijkt dat dit vanuit een groot deel van de inwoners ook gewenst is.

Doelgroepenaanpak

Door inwoners en gebouweigenaren aan te moedigen en te ondersteunen wil gemeente Simpelveld verduurzaming binnen de focusgebieden van de doelgroepenaanpak versnellen. Simpelveld zet in op een integrale aanpak waarbij alle belanghebbende worden betrokken. Binnen deze aanpak pakt de gemeente het touw iets meer in handen. Dit in de vorm van initiatieven van onderop aanjagen, navigeren en monitoren.

6.2 Energiebesparing tot en met 2030

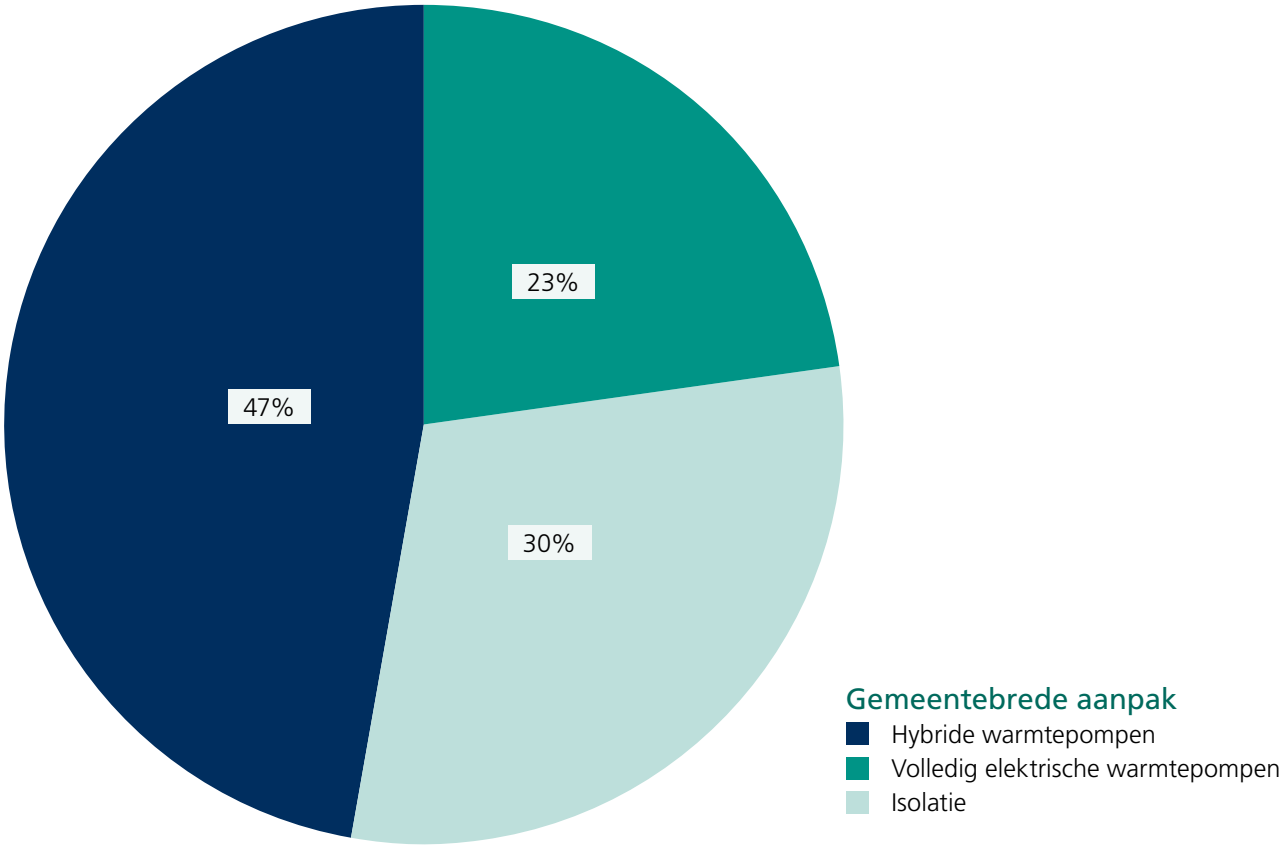
In **paragraaf 2.2** werd de ambitie vastgesteld op 20% reductie (1,9 miljoen m³) en in de daaropvolgende hoofdstukken is de aanpak ten aanzien van de warmtetransitie toegelicht. Met behulp van de bovenstaande aanpak en deels autonome ontwikkelingen is de volgende aardgasreductie te verwachten:

Tabel 3: *Aardgasbesparing 2030*

	Aardgasbesparing in 2030
Gemeentebrede aanpak	1,43 mln. m³
Doelgroepenaanpak	0,47 mln. m³

De besparing van de gemeentebrede aanpak is gebaseerd op de volgende verdeling:

Figuur 5: *Verdieping gemeentebrede aanpak*



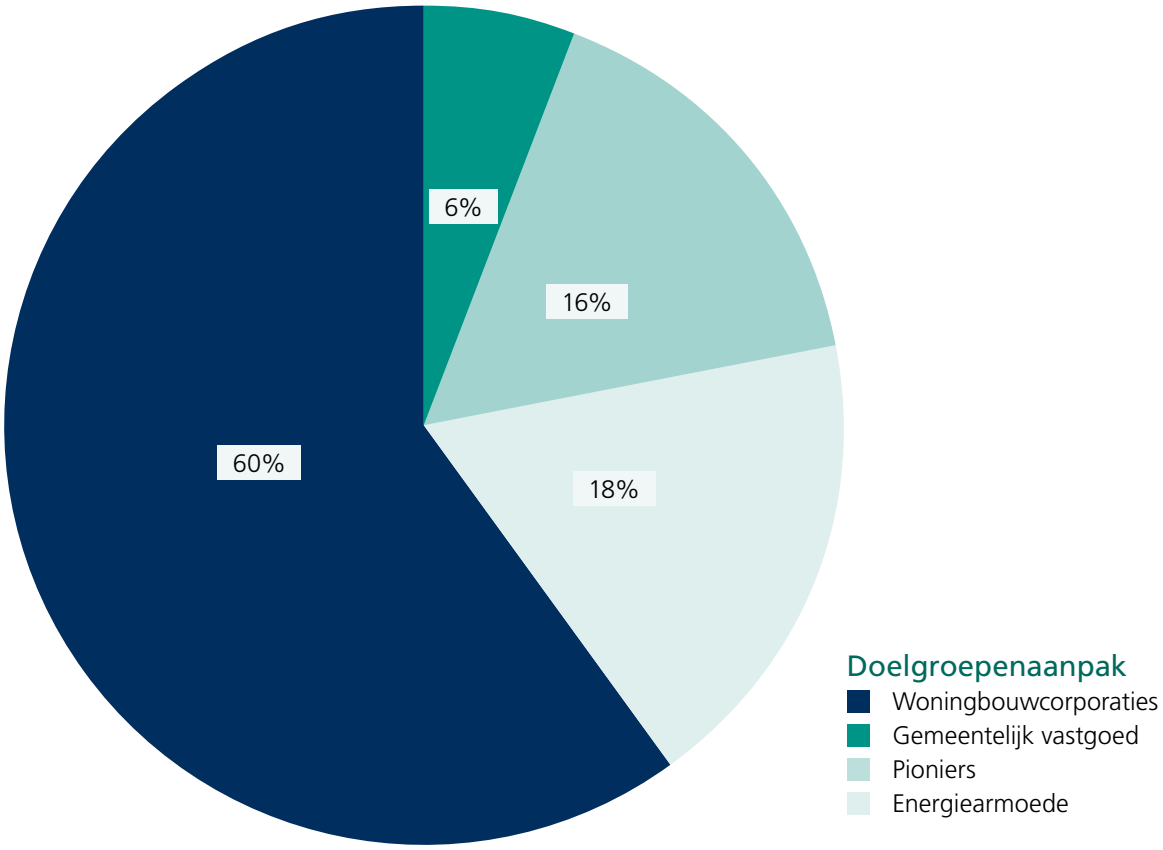
De uitgangspunten hierbij zijn als volgt:

Tabel 4: *energiebesparing gemeentebrede aanpak t/m 2030*

Gemeentebrede aanpak	Besparende maatregel	Reductie in m³ [*100.000]	Bron
Isolatie en verduurzaming	230 isolatie ingrepen per jaar	280	IVP
Cv-ketel vervanging	226 Hybride warmtepompen per jaar	640	Aantal ketelvervangingen per jaar[8]
	40 Volledig elektrische warmtepompen per jaar	320	Aantal ketelvervangingen per jaar
Omzetten nationale regelgeving	Uitfasering slechte energielabels utiliteitsgebouwen en particuliere verhuurders, autonome ontwikkeling sloop/ nieuwbouw	190	Inschatting, 2% reductie

De besparing van de doelgroepenaanpak is gebaseerd op de volgende verdeling:

Figuur 6: *Verdieping doelgroepenaanpak*



[8] *In Nederland worden per jaar 400.000 cv-ketels vervangen. Het Simpelveldse aandeel daarin is ongeveer 0,0007%. Aanname is dat 85% wordt vervangen door een hybride warmtepomp en 15% door een volledig elektrische warmtepomp.*

De uitgangspunten hierbij zijn als volgt:

Tabel 5: *energiebesparing doelgroepen aanpak t/m 2030*

Doelgroep	Besparende maatregel	Reductie in m³ [*100.000]	Bron
Energiearmoede	50 isolatie ingrepen per jaar	65	IVP
Woningcorporaties en betrokken particulieren	Isoleren woningvoorraad van woningcorporaties (minimaal conform regelgeving)	290	Input woningcorporaties incl. 20% extra woningen van particulieren
Gemeentelijk vastgoed	50% aardgasreductie	30	Ambitie
Pioniers	In totaal 80 woningen volledig aardgasvrij	85	Inschatting

De totale reductie van aardgasgebruik in Simpelveld in 2030 bedraagt daarmee 1,9 miljoen m³. In totaal resulteert dit in circa 20% reductie in 2030.

Met deze aanpak zorgt gemeente Simpelveld naast een reductie van het aardgasgebruik er ook voor dat een deel van de woningvoorraad gereed is om de overstap te maken naar volledig aardgasvrij verwarmen.

Bronnenlijst

Gemeente Simpelveld TVW 1.0. (2021).
Transitievisie warmte 1.0

Regionale Klimaatmonitor.
Aardgasverbruik gebouwde omgeving Simpelveld 2019

EP-online Register.
Isolatieniveau woningen

Ministerie van BZK.
Nationaal Isolatieprogramma

Ministerie van BZK.
Beleidsprogramma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving

Nationaal Warmtefonds.
Energiebespaarlening

Nieman. (2023).
Webinar: voorbij de standaard

PALET. (2015).
Parkstad Limburg Energietransitie (PALET)

PBL. (2022).
Startanalyse aardgasvrije buurten

Programma Aardgasvrije Wijken. (PAW).
Stappenplan en uitvoeringsplan

RVO. (2021).
Standaard en streefwaarden voor woningisolatie

WoonWijzerWinkel Limburg.
WoonWijzerWinkel

Bijlage 1

Bijlage 1

1. Verdieping isoleren en warmtealternatieven

Deze bijlage licht de standaard- en streefwaarden bij het isoleren van woningen toe. Vervolgens worden de verschillende warmtetechnieken verder toegelicht. De meeste alternatieven voor aardgas gebruiken elektriciteit om de installatie draaiende te houden. Daarnaast maken deze ook gebruik van een bron. Dit kunnen natuurlijke bronnen zijn maar ook restwarmte of duurzaam gas. Aan het einde van deze bijlage wordt de status van duurzaam gas en waterstof toegelicht.

1.1. Standaard- en streefwaarden woningisolatie

De landelijke **Standaard voor woningisolatie** legt vast tot welk niveau de gehele woning minimaal geïsoleerd moet worden om over te kunnen stappen naar een aardgasvrij alternatief. Deze isolatienorm is gekoppeld aan de hoeveelheid warmte/m² die een woning nodig heeft. Daarnaast houdt de standaard rekening met het soort ventilatiesysteem en de mate van kier- en naaddichting. Er wordt geen rekening gehouden met mogelijke oververhitting en de behoefte aan koeling als gevolg in de zomer.

Isoleren conform de standaard betekent niet direct dat de woning voldoende geïsoleerd is voor het kansrijke warmtealternatief. Onderstaande afbeelding geeft aan wanneer de standaard geschikt is per technische oplossing en bijbehorende temperatuur.

Tabel 1: *Alternatieven voor aardgas*

	Alternatief voor aardgas							
	Ander 'gas' (1)	Hybride WP/CV	Warmtepomp		Warmtenet			
	HT	MT	Nu (LT)	Toekomst	HT	MT	LT	(Z)LT
Temperatuurniveau	>75°C (90°C)	55-75°C	30-55°C	55-75°C	> 75°C (90°C)	55-75°C	30-55°C	<30°C
Onder de Standaard	V	X	X	X	V	X	X	X
Vooroorlogse Standaard	V	V	X	V	V	V	X	X
Naoorlogse Standaard	V	V	V	V	V	V	V	X
Voorbij de Standaard	V	V	V	V	V	V	V	V

(1) Niet op korte termijn beschikbaar

Bron: Nieman: Webinar: Voorbij de Standaard

Uitleg standaard

Deze standaard houdt rekening met vooroorlogse woningen (bouwjaar tot en met 1945) en naoorlogse woningen (bouwjaar na 1945). Voor woningen gebouwd tot en met 1945 geldt een andere standaard dan voor woningen die zijn gebouwd na 1945. De standaard voor vooroorlogse woningen gaat uit van minder isolatie waardoor de woning nog niet geschikt is voor lage temperatuur verwarming (LT). De standaard is hierbij vergelijkbaar met energielabel D. Dit heeft, ondanks dat er voldaan wordt aan de standaard voor isoleren, de consequentie dat de woning niet of in mindere mate geschikt is voor sommige alternatieve warmtetechnieken.

De standaard voor woningen na 1945, komt ongeveer overeen met energielabel A of B. De standaard is daarmee het isolatieniveau waarbij de woning in principe voldoende geïsoleerd is om de woning met een lage temperatuur te verwarmen.

Op alle nieuwe energielabels – vanaf 1 augustus 2021 – staat vermeld of de isolatie van de woning voldoet aan de 'Standaard voor isolatie'.

Meer informatie over de isolatiewaarde van de verschillende bouwdelen zijn beschikbaar via het **Rijk** en aanvullende informatie over de standaard bij het **Expertise Centrum Warmte**.

Streefwaarden

Naast een standaard voor de gehele woning bestaan er ook streefwaarden voor afzonderlijke bouwdelen van woningen. Deze zijn bedoeld voor eigenaren die een of enkele delen van de woning verduurzamen. Deze isolatienormen geven aan wanneer een enkel bouwdeel (zoals dak, vloer of ramen) zeker 'toekomstbestendig' is. Het isoleren van een bouwdeel naar deze streefwaarde zorgt ervoor dat dit bouwdeel goed genoeg is geïsoleerd. Bij aansluiting op een alternatieve warmtebron wordt dit gedeelte niet meer aangepakt. Het doel is wel dat de woning voldoet aan de standaard. Het is daarom niet nodig alle streefwaarden te realiseren.'[1]

[1] *Bron:* **RVO standaard en streefwaarden woningisolatie**

Figuur 1: Schematische weergave van de relatie tussen de Standaard en Streefwaarden

Bewoners kunnen bij het maken van isolatiekeuzes rekening houden met onderstaande consequenties.

Figuur 2: *Consequenties isoleren*

Consequentie voor bewoner	Consequentie voor maatschappij / transitie
Lagere warmtevraag lager energieverbruik door verduurzamen voorbij standaard	**CO_2-reductie energieverbruik** hogere CO_2-reductie door vraagbeperking
Hogere robuustheid Minder afhankelijk van fluctuatie van energieprijzen	**Embodied carbon** hogere impact vraagt meer (isolatie)materialen
CO_2-reductie verdere CO_2-reductie door vraagbeperking	**Benodigde warmte** minder (duurzame) warmte nodig bij lage warmtevraag
Investering hogere investering t.o.v. standaard	**Maatschappelijke kosten** een gebouwde omgeving die voorbij de standaard is verduurzaamd vraagt lagere maatschappelijke kosten
Woonlasten lagere woonlasten door lager verbruik (kWh/m^3/GJ)	
Embodied carbon lagere impact vraagt minder (isolatie)materialen	
Winter/zomercomfort verbetering wooncomfort in zomer en winter; blijft aandacht nodig voor maatregelen zomercomfort	

Bron: **Nieman**

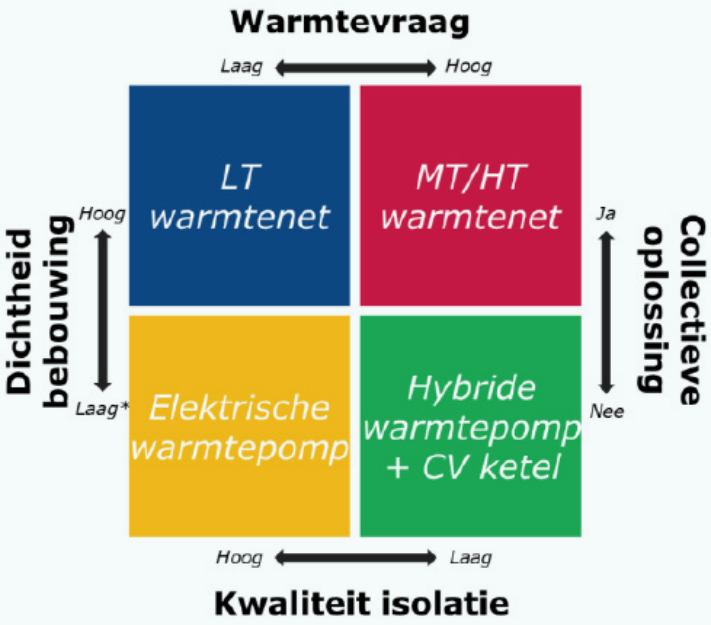
1.2. Warmtealternatieven

Er zijn vier verschillende warmtealternatieven die een rol spelen in deze TVW. Deze worden verdeeld in twee soorten:

- Individueel alternatief per woning
- Collectief alternatief in de buurt, wijk, binnen de gemeente of zelfs op regionale schaal.

Deze afbeelding geeft de verschillende factoren bij het bepalen van het beste warmtealternatief weer.

Figuur 3: *Factoren warmtealternatieven*



1.2.1. Individuele warmtetechnieken

Voor een groot deel van de woningen en andere gebouwen zijn geen collectieve oplossingen beschikbaar. Daarnaast zijn er bewoners die het liefst vandaag al een keuze maken om hun aardgasverbruik te verminderen. Deze kunnen het beste overstappen op een individuele warmtetechniek.

Dit betekent dat elke woning een eigen warmtevoorziening krijgt. Voor deze bewoners zijn **individuele technieken** een oplossing om in de warmtebehoefte te voorzien. Meestal werken deze op elektriciteit, bijvoorbeeld warmtepompen, infraroodpanelen, zonneboilers of een combinatie van technieken. Bij gestapelde bouw wordt de warmtevoorziening vaak centraal geregeld. Het is dan ook goed om te kijken naar een eigen oplossing voor het hele complex.

Hybride warmtepompen (aardgas besparend) kunnen, zeker als eerste stap naar volledig aardgasvrij, een rol spelen. Dit zijn warmtepompen gecombineerd met een CV-ketel op aardgas. De ketel springt dan alleen op de koudste dagen bij om het huis warm te krijgen en maakt nog warm tapwater.

Bij elke warmteoplossing is het van belang om ervoor te zorgen dat:
- de woning voldoende is geïsoleerd;
- een verwarmingssysteem zoals radiatoren of vloerwarming aanwezig is;
- en dat dit systeem past bij het gekozen alternatief.

Ter illustratie
Is een woning slecht geïsoleerd en is er geen vloerverwarming aanwezig? Dan is het niet verstandig om al volledig naar aardgasvrij te gaan. In die situatie kan er beter gekozen worden voor een hybride warmtepomp. Daarna kunnen er nog aanvullende isolatiemaatregelen genomen worden zodat in de toekomst de woning wel energiezuinig en aardgasvrij kan worden.

1.2.2. Collectieve warmtetechnieken

Bij **collectieve technieken** wordt een hele wijk, buurt of meerdere woningen aangesloten op hetzelfde warmtesysteem. Dit is een collectief warmtenet. Dit is een grootschalig warmtenet dat vaak meerdere wijken of zelfs gemeenten voorziet van warmte. Woningen worden verwarmd via een netwerk van leidingen onder de grond waar warm water doorheen stroomt. Voorwaarde voor het ontwikkelen van een warmtenet is wel dat er voldoende warmtebronnen beschikbaar zijn. Ook is het belangrijk dat deze bronnen en het warmtenet betrouwbaar, duurzaam en betaalbaar zijn.

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen grootschalige warmtenetten (vooral stadsverwarming) en kleinschalige warmtenetten (zoals blokverwarming).

Grootschalige warmtenetten

De ontwikkeling van grootschalige warmtenetten is een langdurig proces. In de praktijk begint de aanleg vanaf de bron en wordt dit net stap voor stap verder uitgewerkt. De omvang is vaak groter dan de buurt en kan zelfs in meerdere gemeenten worden aangelegd. Dit maakt dat de ontwikkeling en aanleg van een grootschalig warmtenet lang duurt.

Liggen in een buurt kansen om in de toekomst aan te sluiten op een grootschalig warmtenet? Dan kan dit ook klein beginnen met een collectief per buurt. Er moet dan wel een centrale bron aanwezig zijn. Afhankelijk van de huidige en verwachte temperatuur in de toekomst wordt de isolatieopgave bepaald en uitgewerkt.

De benodigde aanpassingen in een woning hangen af van de temperatuur van het warmtenet. Bij lage temperatuur (LT) is een lage temperatuur afgiftesysteem (zoals vloerverwarming of LT-radiatoren) in combinatie met een passend isolatieniveau nodig, om woningen comfortabel warm te krijgen én houden in de wintermaanden. Bij een warmtenet met een hoge temperatuur (vanaf 70 °C) kunnen vaak de bestaande radiatoren in gebruik blijven en is vergaande isolatie minder noodzakelijk.

Een groot collectief kan, in tegenstelling tot een kleine variant, niet worden ontwikkeld door eigenaren of de energiecorporatie. Dit heeft enerzijds te maken met wet- en regelgeving maar ook met praktische zaken. Zo kan een grootschalig collectief voor meerdere gemeenten worden aangelegd en is de locatie en grootte van de bron bepalend voor de uitrol en de fases waarin dit kan plaats vinden.

Kleine collectieven

Voor gebieden met relatief veel gebouwen (gestapeld en/of grondgebonden) kan een klein collectief financieel interessant zijn. Dit leidt in deze situatie tot lagere maatschappelijke kosten.

Een klein collectief wordt in een buurt of een gedeelte daarvan gerealiseerd. Dit kan met een (hybride) warmtepomp of met een lokale bron zoals bodemwarmte/restwarmte van een bedrijf in de directe omgeving. Draagvlak, kosten, fysieke inpassing en de aanwezigheid van een geschikte warmtebron zijn doorslaggevend voor een klein collectief.

Het grootste verschil tussen een klein of groot collectief is de schaal waarop het wordt aangelegd. Daarin zit ook de complexiteit. Hoe groter het collectief, hoe meer gebouwen aangesloten moeten worden met oog voor de betaalbaarheid voor gebruikers en de maatschappelijke kosten voor de energievoorziening.

De analyse in Simpelveld (**bijlage 3.3**) laat zien dat er potentie is voor kleine collectieven. In sommige buurten lijken meer bewoners hiervoor open te staan dan in andere buurten.

Om dit alternatief verder te verkennen is altijd aanvullend onderzoek nodig. Hoe dat wordt gedaan en op basis van welke uitgangspunten een keuze wordt gemaakt, wordt vastgesteld in het projectplan dat samen met bewoners wordt opgesteld. Vanuit het projectplan wordt onderzoek georganiseerd, de resultaten verzameld en een objectieve afweging gemaakt op basis van de uitgangspunten in het projectplan. Deze optie kan in het uitwerken van het uitvoeringsplan worden vergeleken met een individuele oplossing per woning, appartementencomplex en andere functies.

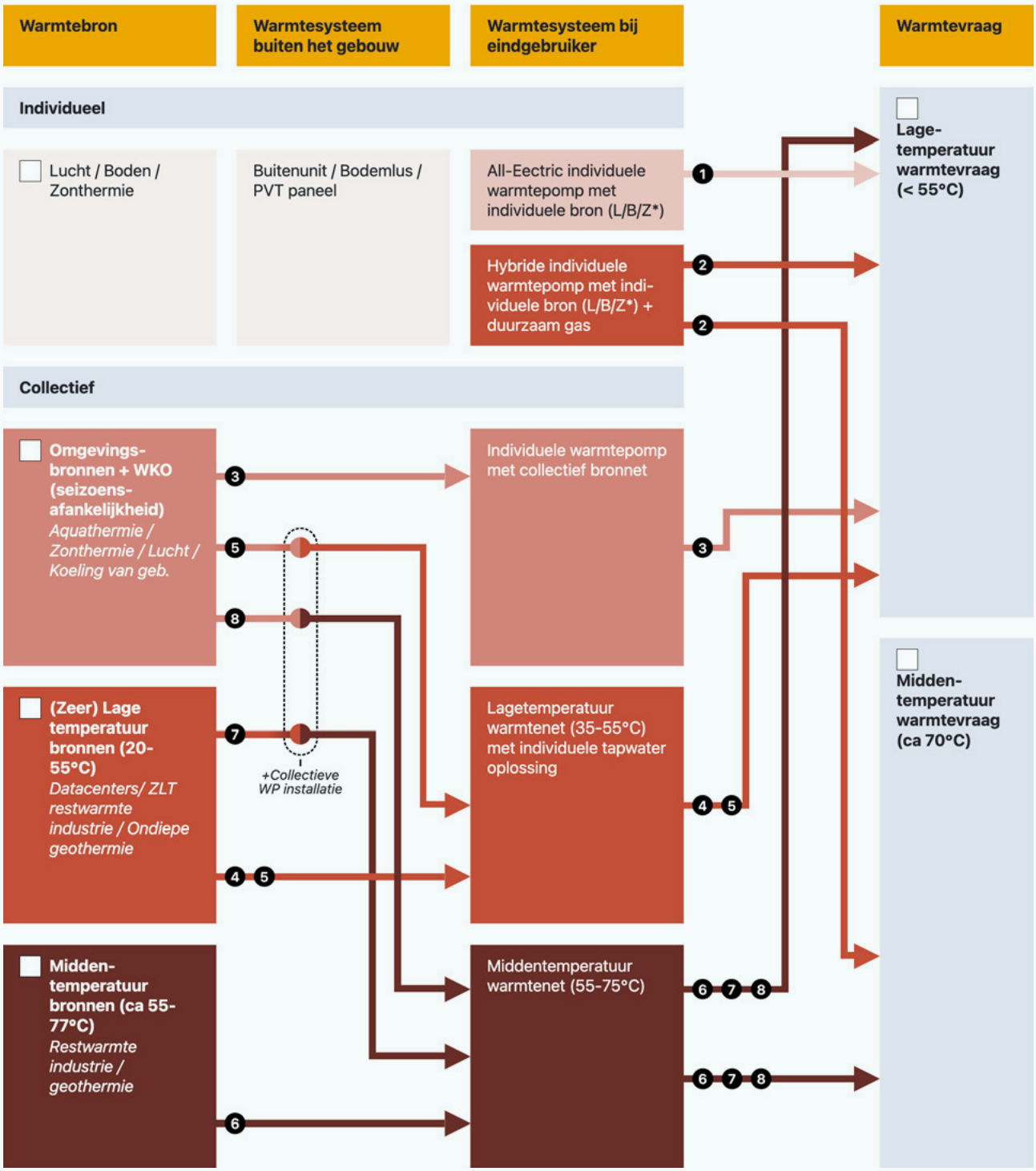
Voor de optie van een buurtwarmtepomp is dit schematisch op hoofdlijnen weergegeven in de onderstaande afbeelding.

De keuzehulp op de volgende pagina wordt gebruikt voor het bepalen van alternatieve warmteoplossingen in het projectplan.

Figuur 5: *Kansen voor een buurtwarmtepomp*

Afhankelijk van de vraag (MT/LT warmte) en de beschikbare bronnen zijn de volgende technische oplossingen mogelijk:

Figuur 6: *Technische oplossingen*



Bron: **Programma Aardgasvrije Wijken**

1.3 Warmtebronnen en duurzaam gas

In **paragraaf 3.3** worden de energiedragers kort aangestipt. Momenteel is aardgas de grootste bron voor onze warmtevoorziening. Dit gaat veranderen. De transitie naar een aardgasvrije gebouwde omgeving betekent dat een veelheid aan bronnen wordt ingezet om alle gebouwen te kunnen verwarmen.

De meeste alternatieven voor aardgas gebruiken elektriciteit om de installatie draaiende te houden. Daarnaast maken deze ook gebruik van een bron. Dit kunnen natuurlijke bronnen zijn maar ook restwarmte of duurzaam gas. Welke bronnen bij welk alternatief mogelijk zijn, is in **factsheets per strategie** uitgewerkt.

In deze paragraaf worden verschillende mogelijke warmtebronnen en de ontwikkeling van duurzaam gas kort toegelicht. Specifieke en uitgebreide informatie over mogelijke warmtebronnen zijn beschikbaar bij **het expertisecentrum** warmte. De potentiestudie in **bijlage 3** geeft meer informatie over de toepassing van verschillende bronnen en bijbehorende strategieën.

1.3.1. Warmtebronnen per strategie

In de warmtetransitie kan gebruik gemaakt worden van natuurlijke bronnen of restwarmte: afhankelijk van de beschikbaarheid en de meest kansrijke techniek in de buurt. Dit is een overzicht van de mogelijke warmtebronnen als alternatief voor aardgas:

Tabel 2: *Warmtebronnen per strategie*

	S1: Individuele warmtepomp	S2: Warmtenet MT- HT	S3: Warmtenet LT	S4: Hybride warmtepomp
Temperatuur verwarming systeem	Circa 50 °C	Circa 70 °C	Circa 50 °C of 70 °C	Circa 70 °C
Energiebron voor warmte	Buitenlucht of bodem	Restwarmte industrie, datacentra, of geothermie	Lage temperatuur bron uit restwarmte, WKO, oppervlaktewater (aquathermie) Deze bron wordt individueel per woning of collectief opgewaardeerd in temperatuur	Duurzaam gas

1.3.2 Duurzaam gas

De minst ingrijpende oplossing voor bewoners is om groen gas of waterstof te gebruiken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het bestaande gasnetwerk. Net als bij aardgas zorgt een cv-ketel dan voor verwarming en warm water.

Het bestaande aardgasnet kan zonder aanpassingen worden gebruikt voor de invoeding van groen gas omdat dit vergelijkbare kwaliteiten heeft met aardgas. Ook voor waterstof is de verwachting dat het aardgasnet geschikt gemaakt kan worden. Hierbij zijn dan wel (beperkte) aanpassingen of een (deels) separaat net voor nodig. Het is namelijk niet mogelijk om zowel groen gas en waterstof op hetzelfde leidingnet in te voeden.

Doordat er geen grote aanpassingen aan gebouwen en/of verwarmingsinstallaties nodig zijn, kan deze strategie geleidelijk worden ingevoerd. Door de beperkte beschikbaarheid van zowel groen gas als waterstof is de verwachting dat dit tot 2030 dan ook geen grote rol speelt in de verduurzaming van de gebouwde omgeving.

Gelet op deze beperkte beschikbaarheid, is het streven om deze technieken in te zetten op plekken waar de andere strategieën veel duurder of technisch niet haalbaar zijn. Denk hierbij aan buitengebieden, historische stadscentra en monumentale panden.

De RES-regio Zuid-Limburg doet onderzoek naar de potentie van groen gas.

Groen gas

Groen gras is een energiedrager en ontstaat uit de opwaardering van biogas. Biogas wordt gewonnen bij de verwerking van afval- en reststromen uit onder meer de landbouw, de voedingsindustrie en waterzuivering. Dit gebeurt nu voornamelijk door het gebruik van vergistingsinstallaties. In de toekomst is het ook mogelijk dat thermische vergassing en superkritische vergassing op grote schaal worden gebruikt voor de productie van biogas.

Door een speciaal proces wordt biogas opgewaardeerd zodat het dezelfde kwaliteiten als aardgas krijgt en daarmee leverbaar is aan het openbare gasnetwerk. Zonder opwaardering kan biogas ook direct gebruikt worden om warmte en elektriciteit (bio-WKK) op te wekken of een lokaal biogasnetwerk op te zetten met geschikte apparatuur.

Groen gas is een mogelijke bron voor een cv-ketel voor ruimteverwarming en het maken van warm tapwater. Idealiter in combinatie met een hybride warmtepomp. Dit maakt het mogelijk om woningen van het aardgas te halen die niet in één keer verduurzamen of waarvoor nu nog geen betaalbare oplossingen zijn. Daarnaast zorgt het gebruik van groen gas gedurende de koude wintermaanden ervoor dat het elektriciteitsnet minder wordt belast. Het gebruik van groengas kan ook zonder de inzet van een hybride warmtepomp. Dan kunnen met dezelfde hoeveelheid gas alleen minder gebouwen worden verwarmd.

Groen gas is momenteel beperkt beschikbaar en de verwachting is dat er nu, en in de toekomst, niet genoeg groen gas beschikbaar is om alle buurten in Nederland te verwarmen. Daarnaast kunnen restproducten ook op andere manieren worden ingezet en/of nemen de afvalstromen af door de transitie in het landelijk gebied. Na 2030 wordt een groeiende vraag naar groen gas en waterstof verwacht vanuit de industrie en mobiliteit, gelet op de beperkte duurzame alternatieven in deze sectoren. Daarnaast kan groen gas in de toekomst ook ingezet worden als brandstof voor elektriciteitscentrales.

Waterstof

Waterstof is geen energiebron maar een energiedrager en wordt opgewerkt middels een proces genaamd elektrolyse. Op dit moment wordt waterstof voornamelijk geproduceerd met fossiele brandstoffen zoals aardgas. Om waterstof als hernieuwbaar gas te kunnen bestempelen moet duurzaam opgewekte elektriciteit worden gebruikt voor het elektrolyse proces.

Grootschalige, duurzame productie van waterstof staat nog in de kinderschoenen. Daarnaast bevindt waterstof als energiedrager zich voor de gebouwde omgeving nog in de demonstratiefase.

Net zoals bij biogas is de beschikbaarheid van waterstof voor de gebouwde omgeving nog erg onzeker. Voor de meeste woningen zijn er geschikte alternatieven en is de prioriteit voor waterstof als alternatief gering. De inzet van waterstof zal daarom op de lange termijn aansluiten op de waterstofladder, zie onderstaande afbeelding.

Figuur 8: *De Waterstofladder*

ZEER WENSELIJK	WENSELIJK	BEPERKT WENSELIJK	TIJDELIJK BEPERKT WENSELIJK	NIET WENSELIJK
Dit zijn de meest prioritaire toepassingen van waterstof, waar op termijn geen duurzame alternatieven voor zijn.	De alternatieven, die op termijn beschikbaar komen, zijn in de meeste gevallen niet beter dan waterstof.	De alternatieven die op termijn beschikbaar komen, kunnen in gevallen beter zijn dan waterstof, in andere gevallen zal waterstof de meest geschikte toepassing zijn.	De alternatieven die op termijn beschikbaar komen, zijn in de meeste gevallen meer geschikt dan waterstof.	Voor deze toepassingen bestaan al geschikte duurzame alternatieven.
Toepassing	**Toepassing**	**Toepassing**	**Toepassing**	**Toepassing**
1 Grondstof productie kunstmest 2 Zeer hoge temperatuur industriële proceswarmte	1 Grondstof in plastic- en staalindustrie ter vervanging van fossiele grondstof	1 Balansfunctie energie-infrastructuur (bufferfunctie) 2 Niches gebouwde omgeving 3 Continentaal vliegen	1 Hoge temperatuur industriële proceswarmte 2 Intercontinentaal vliegen en varen 3 Internationaal wegvervoer 4 Binnenvaart	1 Lage temperatuur industriële proceswarmte 2 Verwarmen, douchen, koken 3 Regionaal en nationaal wegvervoer 4 Treinen, regionale bussen, personenvervoer
Mogelijke alternatieven	**Mogelijke alternatieven**	**Mogelijke alternatieven**	**Mogelijke alternatieven**	**Mogelijke alternatieven**
1 Geen alternatief 2 Geen reële grootschalige alternatieven	1 Recycling	1 Batterijopslag; Netverzwaringen; Afschakelen hernieuwbare productie 2 Elektrisch verwarmen, warmtenetten 3 Elektrisch vliegen	1 Hoge temperatuur warmtepompen 2 Synthetische kerosine 3 Elektrisch vervoer 4 Elektrische scheepvaart	1 Elektrisch verwarmen 2 Elektrisch verwarmen 3 Elektrisch vervoer 4 Elektrisch vervoer

Bron: Natuur & Milieu (natuurenmilieu.nl)

Bijlage 2

Bijlage 2

Juridische verankering TVW 2.0 en uitvoeringsplan

In het Klimaatakkoord is afgesproken:
- In de TVW leggen gemeenten een realistisch tijdspad vast waarop wijken van het aardgas gaan;
- De TVW wordt geborgd met het instrumentarium in de Omgevingswet.

Doordat deze TVW 2.0 conform de vereisten van de Omgevingswet is vastgesteld, wordt het na de inwerkingtreding van de omgevingswet automatisch een omgevingsprogramma, ook wel warmteprogramma genoemd.

> ‘De TVW vormgeven als een zijnde een programma uit de Omgevingswet zorgt voor een goede borging van de positie van bewoners en belanghebbenden. Zo wordt door toepassing van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht, burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen in een vroegtijdig stadium worden betrokken bij de voorbereiding, zoals gebruikelijk is bij vergelijkbare overheidsbesluiten. De TVW krijgt op deze manier dezelfde status als een document dat op grond van de Omgevingswet is vastgesteld. En op deze basis worden vervolgens uitvoeringsplannen en uiteindelijke een omgevingsplan vastgesteld, dat vatbaar is voor beroep. Kortom hiermee wordt een stukje rechtszekerheid voor inwoners en andere belanghebbenden geregeld.’[3]

De Omgevingswet gaat in op 1 januari 2024. Na de inwerkingtreding, ligt de bevoegdheid voor het vaststellen van de TVW bij het college B&W. Doordat de TVW 2.0 nog voor de inwerkingtreding Omgevingswet wordt vastgesteld, wordt deze vastgesteld door de gemeenteraad van Simpelveld. Het omgevingsplan en de omgevingsvisie worden ook vastgesteld door de gemeenteraad.

De TVW is een warmteprogramma. Deze krijgt een plekje in de omgevingsvisie maar wordt ook als apart warmteprogramma vastgesteld.[4]

Het uitvoeringsplan dat met de buurt wordt opgesteld, is een verdiepend warmteprogramma dat ook zo wordt vastgesteld. Het uitvoeringsplan is alleen bindend voor de gemeente zelf. Met dit verdiepend warmteprogramma op buurtniveau, kan de gemeente de uitvoering borgen middels regels in het omgevingsplan. De wettelijke instrumenten hiervoor zijn er nog niet. Wel zijn de instrumenten die de gemeente hiervoor krijgt bekend:

- **Wgiw (Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie)**
  Dit wetsvoorstel biedt gemeenten de mogelijkheid om te regelen welke buurten op termijn overstappen op een duurzaam alternatief voor aardgas. Het wetsvoorstel vloeit voort uit afspraken die in het Klimaatakkoord hierover zijn gemaakt.

[3] *Bron:* **brief aan B&W namens het ministerie van BZK**
[4] *Bron:* **Programma Aardgasvrije Wijken**

- **Bgiw (Besluit gemeentelijke instrumenten warmtetransitie)**
  Dit besluit biedt gemeenten de mogelijkheid om te regelen welke wijken op termijn overstappen op een duurzaam alternatief voor aardgas om zo de uitstoot van CO2 te verminderen. In het besluit zijn ook verschillende waarborgen opgenomen. Het besluit vloeit voort uit afspraken die in het Klimaatakkoord zijn gemaakt over de verduurzaming van de gebouwde omgeving.

Het omgevingsplan is daarmee het juridische sluitstuk van beleidskeuzen die in het uitvoeringsplan en daaraan voorafgaande besluiten zijn gemaakt. De regels in het omgevingsplan zijn ook bindend voor bewoners en bedrijven in de gemeente.

Bijlage 3

Potentieanalyse Transitievisie warmte

Gemeente Simpelveld

Geschreven door
Driven by Values
7 maart 2022

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Pandanalyse 6

3 Bronanalyse 14

4 Omgevingsfactoren en vervolg 24

5 Conclusie 27

Bronnen 29

Bijlagen 31

Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend. De beschikbare informatie is met de grootst mogelijke zorg samengesteld en wordt verondersteld betrouwbaar te zijn. Driven By Values is, evenals betrokken organisaties, niet aansprakelijk voor eventueel geleden schade door onjuistheden, onvolledigheden en eventuele gevolgen van handelen op grond van informatie uit dit rapport.

Simpelveld
Zumpelveld
gem. Simpelveld
dáár begint het
Simpelveld

1 Inleiding

1. Inleiding

Uiterlijk in 2050 moeten alle gebouwen in Nederland energieneutraal worden verwarmd, dus zonder aardgas. Gemeentes zijn regisseur voor dit proces en maken plannen voor het aardgasvrij maken van alle gebouwen. Gemeente Simpelveld heeft daarvoor aan Driven by Values gevraagd om de technisch-economische potentie van de verschillende warmteoplossingen te analyseren voor de lokale situatie in Simpelveld.

In het Nationale Klimaatakkoord is afgesproken dat Nederland in 2050 geen gebruik meer maakt van aardgas of andere fossiele brandstoffen. Het primaire doel van het Klimaatakkoord is om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5 graad Celcius. Maar er zijn meer redenen om minder fossiele brandstoffen te gebruiken: de aardbevingen in Groningen bijvoorbeeld. Ook is Nederland voor zijn energie nu sterk afhankelijk van de geopolitieke beschikbaarheid van fossiele brandstof. Aardgas, de belangrijkste energiebron voor verwarming, komt met name uit Rusland. Tot slot is de lokale luchtkwaliteit gebaat bij minder gebruik van fossiele brandstof.

Daarom maken alle gemeentes een Transitievisie Warmte. Simpelveld stelde eind 2021 de TVW 1.0 vast. Dit jaar wil men deze specifieker uitwerken in een TVW 2.0. Als voorbereiding hierop heeft Driven by Values een analyse gedaan van drie vragen:

- Welke duurzame warmteoplossingen passen bij de bebouwing in Simpelveld?
- Welke bronnen en infrastructuur zijn voor elke oplossing beschikbaar?
- Welke sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen kunnen relevant zijn bij de keuze voor warmteoplossingen en prioritering?

Aan de hand van deze analyse kunnen algemene uitgangspunten worden vastgesteld voor de tweede versie van de TVW.

Leeswijzer

Na de inleiding volgen drie hoofdstukken, voor elk van de drie bovenstaande vragen één. Het laatste hoofdstuk is de conclusie. Aan het eind van dit rapport zijn bronnen en bijlages toegevoegd.

2 Pandanalyse

2. Pandanalyse

2.1 Oplossingen in Simpelveld

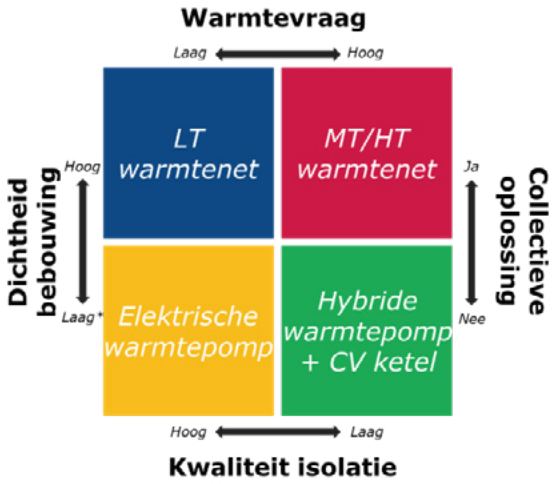
In dit hoofdstuk wordt de beste duurzame warmteoplossing per pand onderzocht. Voor elk gebouw in Simpelveld is bekeken welke techniek het beste bij de kenmerken van dat gebouw past. Met de *beste* warmteoplossing wordt de techniek bedoeld die het meest betaalbaar is voor de eindgebruikers (energierekening, investering in het huis) en voor de hele samenleving (bijvoorbeeld netverzwaring, subsidies). Dat zegt overigens niet per se iets over de kostenverhouding ten opzichte van aardgas.

Er is gekeken naar vier hoofdstrategieën:

1. Een individuele elektrische warmtepomp: de woning heeft een eigen installatie en gebruikt alleen elektriciteit.
2. Een hoge of midden-temperatuur warmtenet. Ook wel bekend als stadsverwarming.
3. Een lage temperatuur warmtenet. Hierbij levert het warmtenet water van maximaal 50 graden Celcius.
4. Een hybride oplossing van een warmtepomp met een cv-ketel. Op dit moment verbruikt de cv-ketel nog aardgas, in de toekomst mogelijk groengas.

In *bijlage I* staat een uitgebreide omschrijving van deze technieken. Twee variabelen (dichtheid van bebouwing en kwaliteit van isolatie) bepalen in grote mate welke oplossing op welke locatie het meest passend is, zie *figuur 2.1*. Een hoge bebouwingsdichtheid en/of een grote warmtevraag is een voorwaarde voor een warmtenet. Voor hybride en volledig elektrische warmtepompen is dit minder belangrijk. Ten tweede is de mate van isolatie belangrijk. Een warmtepomp of lage temperatuur warmtenet is alleen geschikt voor goed geïsoleerde woningen. Hybride warmtepompen en hoge temperatuur warmtenetten hebben die beperking niet. Sommige oplossingen worden niet meegenomen:

- Individuele verwarming met biomassa, zoals een pelletkachel. Vanwege de uitstoot van onder andere fijnstof is deze oplossing onwenselijk, zeker in de bebouwde kom.



Figuur 2.1: *De vier vergeleken oplossingen*

- Elektrische verwarming, zoals bijvoorbeeld infraroodpanelen als hoofdverwarming, anders dan een warmtepomp. Hier is één kWh elektriciteit nodig voor één kWh warmte. Dat betekent dat deze opties een stuk minder efficiënt zijn dan de warmtepomp.
- Groene waterstof is naar verwachting vóór 2030 niet op grote schaal beschikbaar. Het waterstof dat er is, zal nodig zijn voor de industrie en eventueel transport. Daarnaast staat de techniek nog in de kinderschoenen. Tot 2030 is waterstof daarom geen realistisch alternatief. Ook daarna zal het naar verwachting alleen in uitzonderlijke situaties gebruikt worden, omdat het waarschijnlijk een relatief dure bron van energie zal zijn.

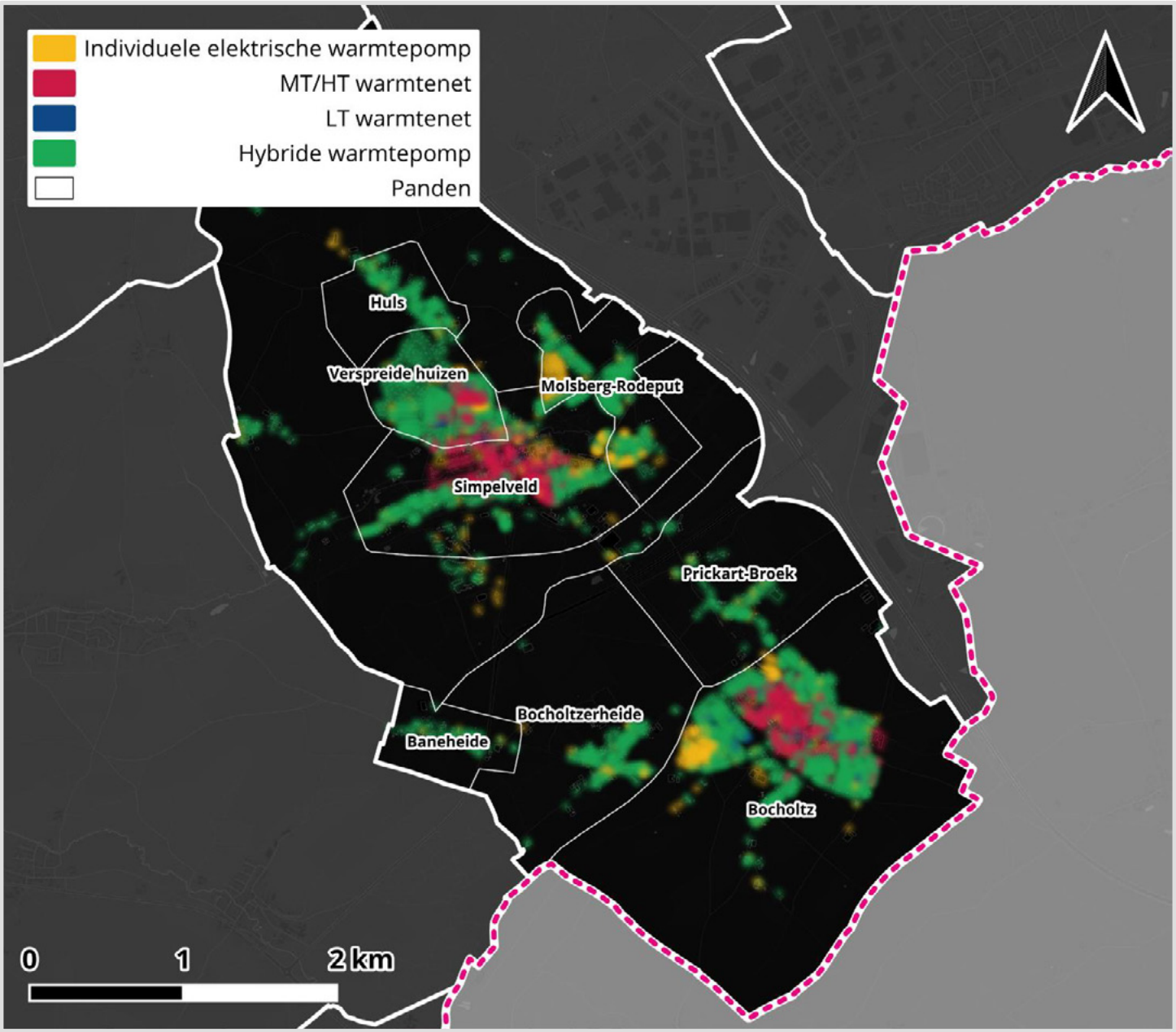
2.2 Analyseresultaten

Welke strategie het beste is voor welke panden in Simpelveld is berekend met behulp van de Transitietool Aardgasvrij, die door DbV ontwikkeld is. Met behulp van zeven variabelen wordt voor ieder pand de kansrijkheid van iedere strategie berekend. Variabelen zijn onder andere bouwjaar, warmtedichtheid, type eigenaars en energielabel. Zie *bijlage II* voor verdere toelichting op de variabelen. Door de verschillende variabelen te wegen, wordt voor elk pand een geschiktheidsscore berekend van iedere strategie. Voor ieder pand wordt de beste strategie weergegeven op een kaart. Hierbij is een ondergrens gehanteerd, voor sommige panden is (nog) geen van de strategieën voldoende rendabel. Dat betekent niet dat het technisch onmogelijk is die panden aardgasvrij te maken, wel dat dit waarschijnlijk erg moeilijk en/of duur zal zijn.

Interpretatie van de analyseresultaten

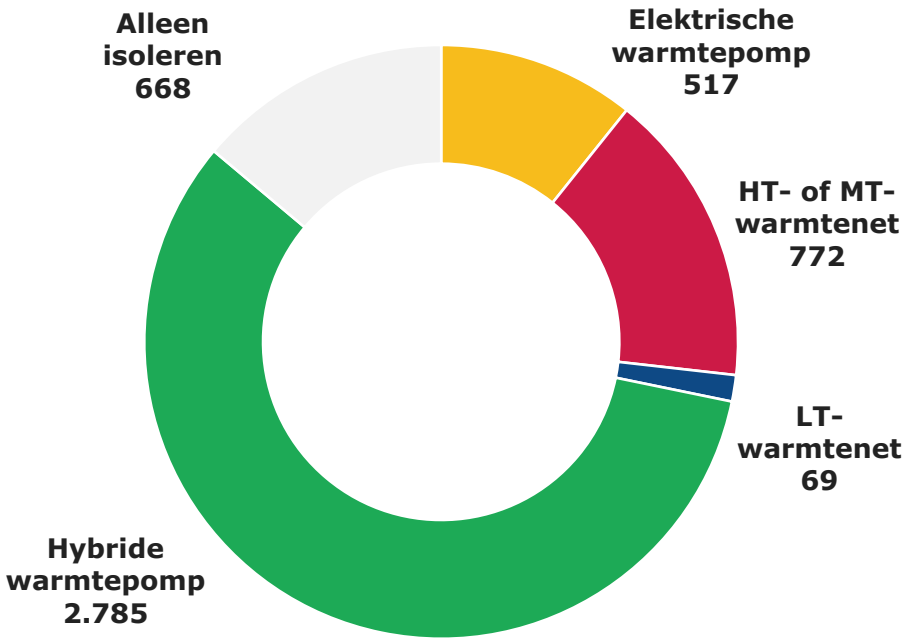
Het is belangrijk onderscheid te maken tussen de analyseresultaten en de daadwerkelijke warmteoplossing die per pand gekozen wordt. De gemeente is geen eigenaar van de woningen en kan niet zomaar inwoners dwingen de oplossing te kiezen die uit deze analyse volgt. Welke oplossing een eigenaar kiest, is bovendien ook afhankelijk van factoren die niet in een rekenmodel te vangen zijn, zoals persoonlijke voorkeur en onderhoudsstaat van het gebouw. De kaart geeft daarom een voorspelling welke oplossing in welke wijk kan ontstaan, maar is zeker niet bedoeld als verplichting voor de betreffende eigenaars.

Het doel van deze analyse is niet om op woningniveau te beslissen waar welke oplossing komt. De gebruikte data is daarvoor ook niet nauwkeurig genoeg. De analyse helpt wel om clusters te bepalen voor collectieve oplossingen. Ook helpt deze aanpak om inzicht te krijgen in de verhouding tussen de diverse oplossingen per kern. Daarmee kan een inschatting gemaakt worden waar verzwaring van het elektriciteitsnet in de toekomst nodig zal zijn. Ook kan hiermee bepaald worden waar collectieve warmtenetten de meeste kans van slagen hebben.

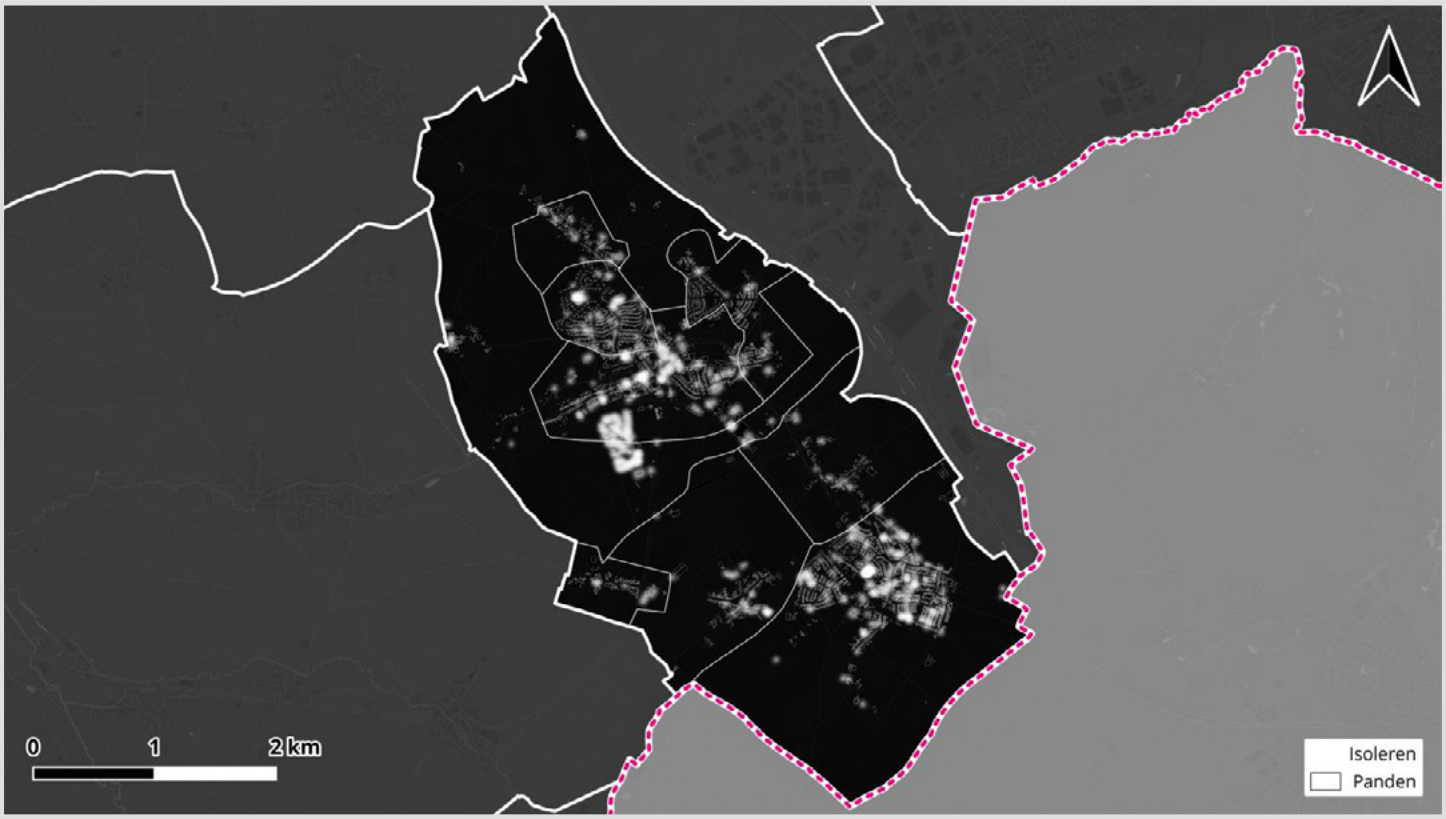


Figuur 2.2: *Potentie voor verschillende warmtestrategieën in Simpelveld gecombineerd. Deze kaart is in bijlage III op hogere resolutie toegevoegd..*

Een totaaloverzicht van de uitkomsten van de analyse is weergegeven in *figuur 2.2* en *2.3*. De oplossing met de meeste potentie is de hybride warmtepomp. Voor elektrische warmtepompen zijn ook kansen, deels verspreid door de gemeente en deels in twee buurten met nieuwere woningen. In de kernen Bocholtz en Simpelveld is ook enige potentie voor een warmtenet met hoge temperatuur. Kaarten met hoge resolutie zijn de te vinden in *bijlage III*.



Figuur 2.3: *Aantallen panden per oplossing. Bij 668 panden staat nu 'alleen isoleren', wat betekent dat er nog geen oplossing voor aardgasvrij uit de analyse is gevolgd.*

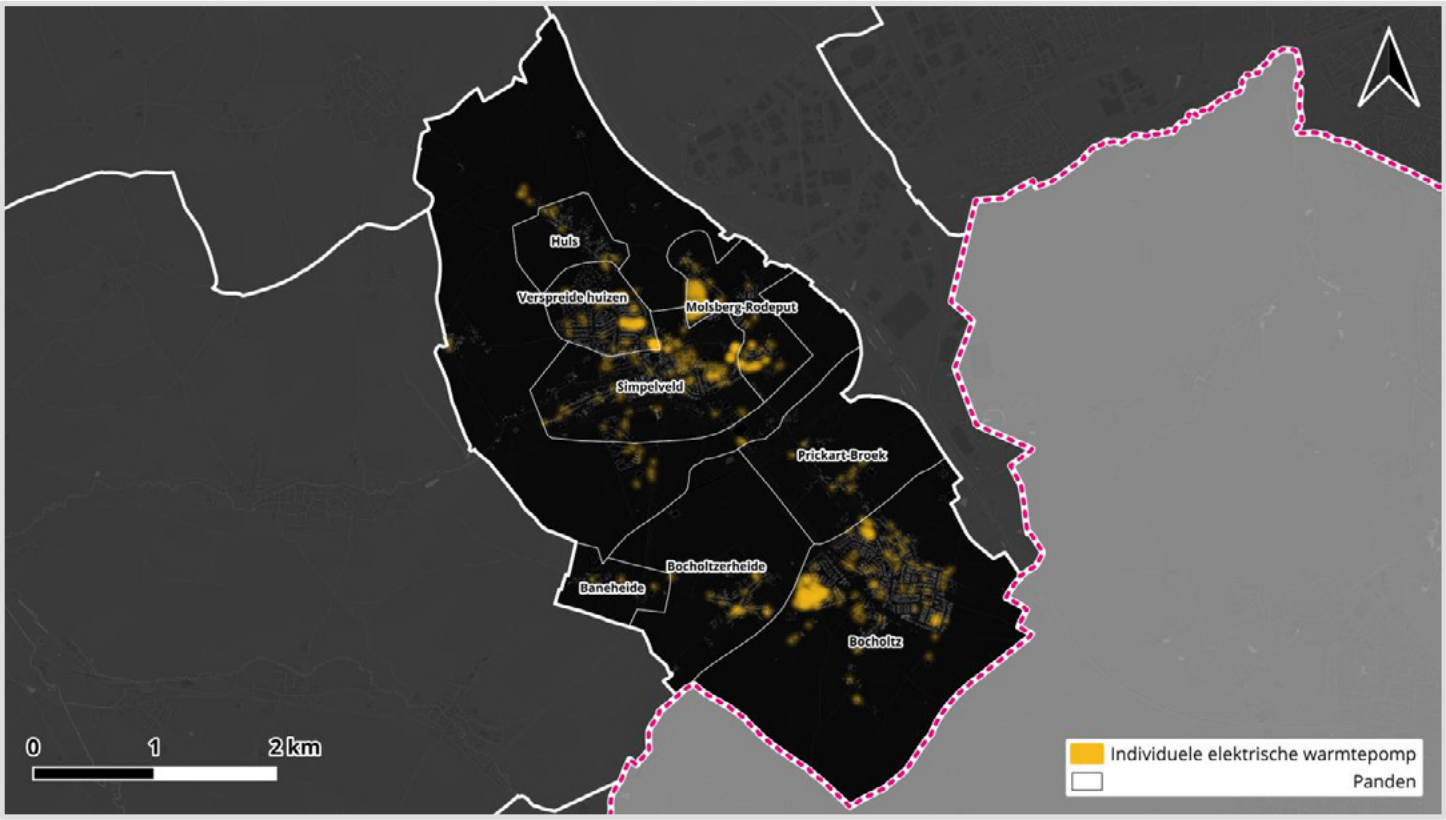


Figuur 2.4: *Panden waar beter begonnen kan worden met isoleren alvorens een aardgasvrijtechniek toegepast wordt.*

Alleen isoleren (geen kansrijk alternatief)

Voor 668 panden geldt dat uit de analyse is gebleken dat geen van de grootschalige aardgasalternatieven op korte termijn realistisch zijn. Dat heeft over het algemeen te maken met een te lage isolatiegraad en te hoge kosten om deze isolatiegraad naar het werkbare minimum te verhogen. In deze situatie achten wij het niet realistisch dat deze woningen vóór 2030 aardgasvrij worden.

Uiteindelijk zal elke woning aardgasvrij moeten worden en ook deze categorie kan al wel stappen zetten om daar naartoe te werken. Isolatie is namelijk altijd een goed idee, levert snel rendement op en zorgt ervoor dat er in de toekomst meer mogelijk is. Tenminste elke vijf jaar wordt de Transitievisie Warmte herijkt. Dat is een goed moment om deze groep nog eens onder de loep te nemen: is er inmiddels genoeg geïsoleerd om wel aardgasvrij te kunnen worden? Of is er door technologische ontwikkelingen wellicht nu meer mogelijk voor hen?

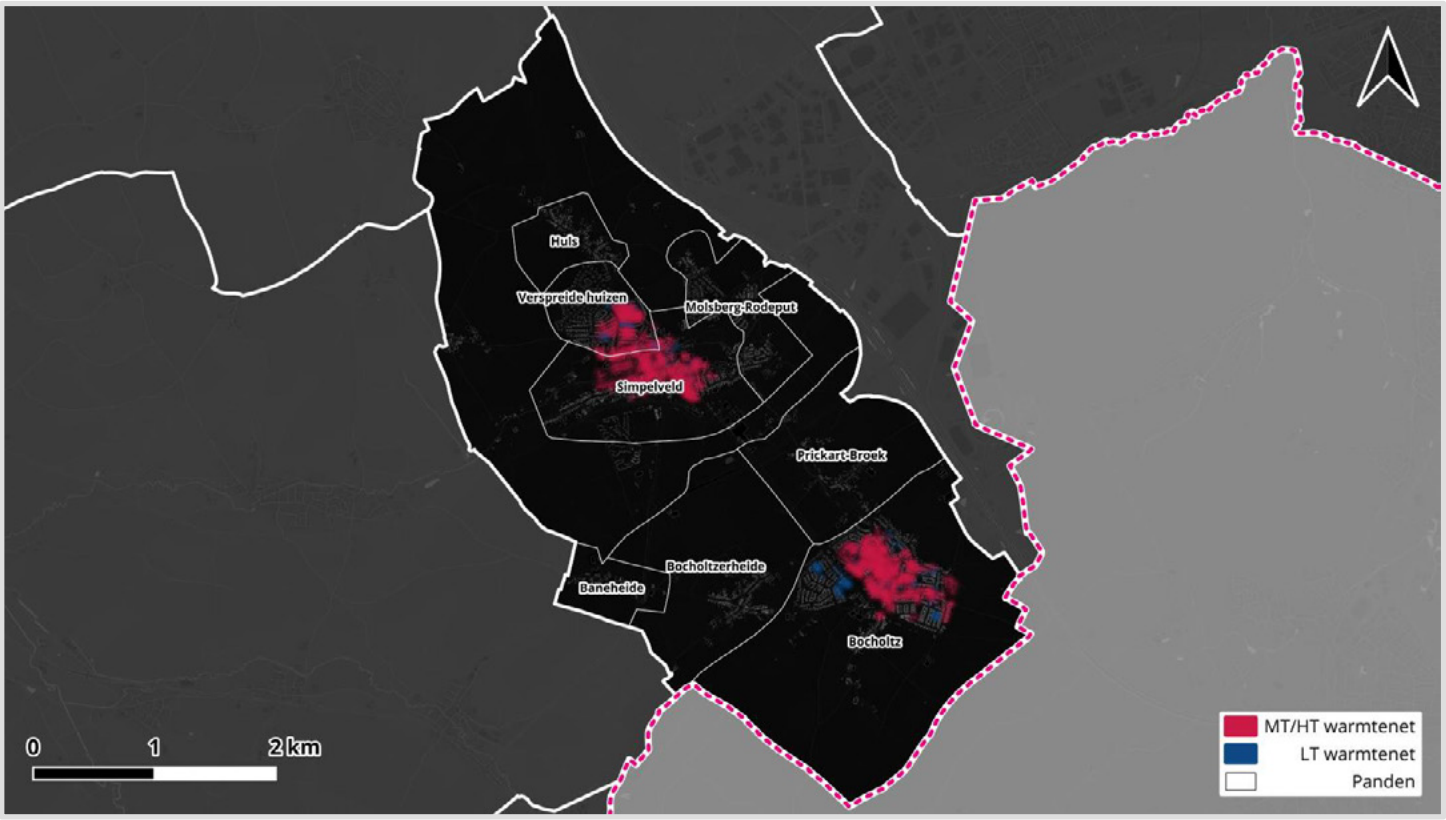


Figuur 2.5: *De potentie voor strategie 1 (Individuele elektrische warmtepomp) in de gemeente Simpelveld. Deze kaart is in bijlage III op hogere resolutie toegevoegd.*

Strategie 1: **individuele elektrische warmtepomp**

In *figuur 2.5* is de zien welke panden van het aardgas af kunnen met een individuele elektrische warmtepomp. Het betreft panden waar beperkte aanpassing van de isolatie en radiatoren verwacht wordt. Het zijn vooral nieuwe panden die al relatief goed geïsoleerd zijn, liefst met energielabel B of beter. Op twee plaatsen is een concentratie van woningen die voor deze oplossing geschikt zijn: in Simpelveld rondom de Peitzenberg en Pannisserweide en in Bocholtzerheide. Beiden zijn nieuwbouwbuurten. Elders in de gemeente zijn ook woningen geschikt voor een warmtepomp, maar betreft het geen grote clusters.

Een bijkomend voordeel van de individuele elektrische warmtepomp is dat deze ook kan voorzien in de toenemende koudevraag ten gevolge van steeds warmere zomers, mits de installatie daarvoor is ingericht. Met behulp van zonnepanelen kan (een deel van) de elektriciteitsvraag van de warmtepomp worden ingevuld.



Figuur 2.6: *De potentie voor strategie 2 en 3 (LT/MT/HT warmtenet) in de gemeente Simpelveld. Deze kaart is in bijlage III op hogere resolutie toegevoegd.*

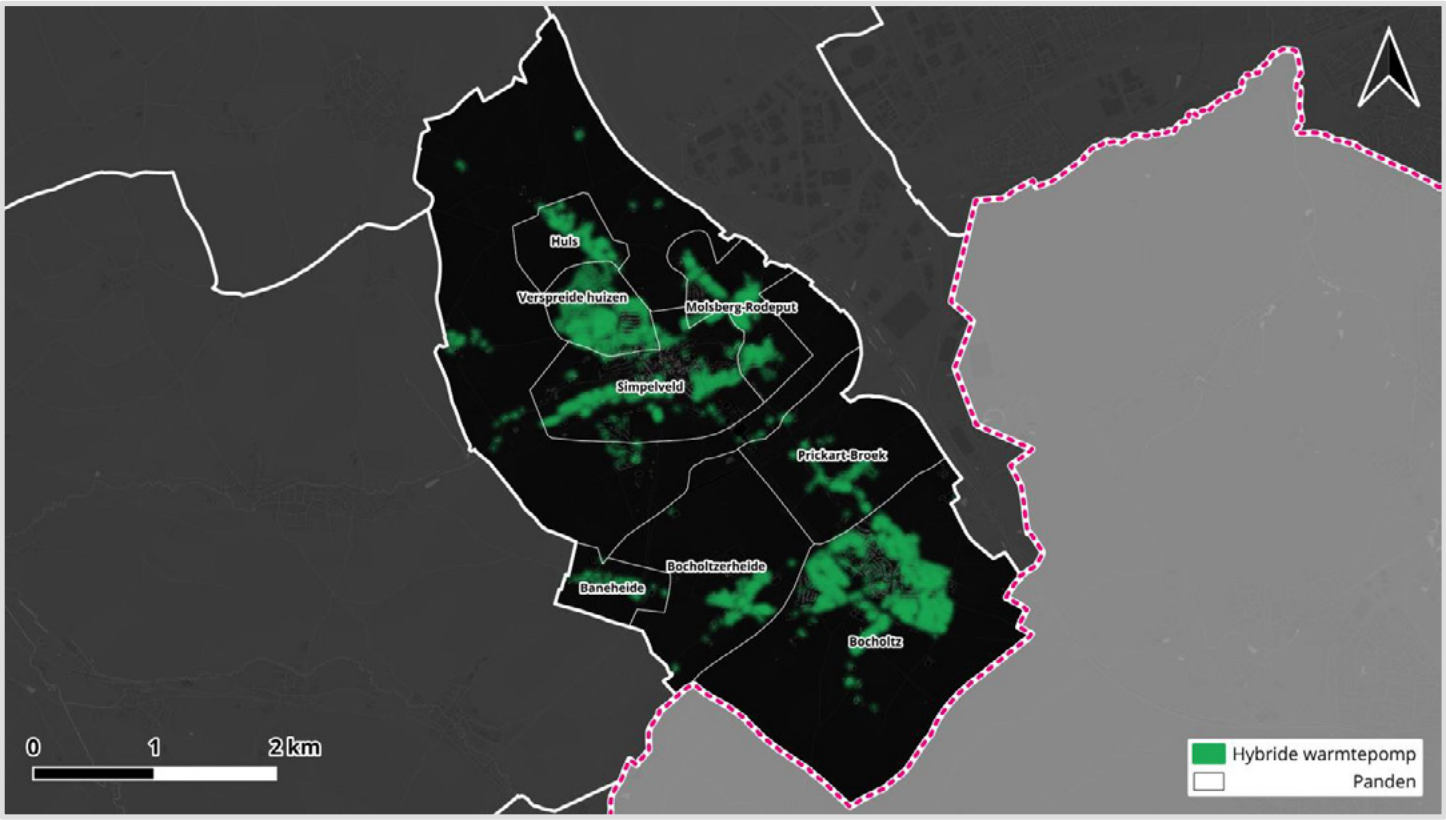
Strategie 2 en 3: **warmtenet met HT-, MT- of LT-bron**

Voor een klein deel van de bebouwing in Simpelveld kunnen warmtenetten een oplossing zijn. Het betreft één cluster in Simpelveld en één in Bocholtz. Dit zouden twee relatief kleinschalige netten zijn. Dat maakt het moeilijker om een rendabele businesscase te maken dan bij netten van duizenden woningen.

Een mogelijk startpunt zijn de flats aan de westkant van Simpelveld, de Scheelenstraat en Brandstraat. Dit is de buurt met de meeste potentie: alle bebouwing is eigendom van de woningcorporatie, er is een bron vlakbij (aquathermie uit de waterzuivering) en het is het deel van de gemeente met de hoogste warmtedichtheid. Het waterschap heeft interesse getoond om samen te onderzoeken wat hier de mogelijkheden zijn. Een bijkomend voordeel is dat het gezuiverde water op deze locatie soms (te) warm is. Voor de natuur zou het daarom goed zijn als hier een aquathermiebron kwam. Aquathermie is een LT-bron, maar kan opgewaardeerd worden naar MT-niveau.

Clusters met potentie voor lagere temperaturen zijn er namelijk niet, deze oplossing heeft in Simpelveld geen potentie.

Figuur 2.7: *Kans voor aquathermieproject in Simpelveld*



Figuur 2.8: *De potentie voor hybride warmtepompen in de gemeente Simpelveld. Deze kaart is in bijlage III op hogere resolutie toegevoegd.*

Strategie 4: **Hybride warmtepompen**

Voor meer dan de helft van de panden heeft een hybride oplossing – een elektrische warmtepomp gecombineerd met een gasgestookte cv-ketel – de grootste potentie. Het voordeel van deze oplossing is dat het relatief makkelijk uitvoerbaar is. De investering is fors lager dan voor een complete elektrische warmtepomp en er zijn minder aanpassingen aan de woning nodig. Individuele gebouweigenaars kunnen daardoor relatief makkelijk overstappen op een hybride warmtepomp.

Het grootste nadeel is, dat dit voorlopig slechts een tussenstap is: de gebouwen worden nog niet aardgasvrij. Deze oplossing is daarom vooral geschikt voor gebouwen waar de andere oplossingen op dit moment nog niet haalbaar zijn. Hybride is ook minder geschikt voor gebouwen die nog helemaal niet geïsoleerd zijn: daar is te veel ondersteuning van de cv-ketel nodig en kan de warmtepomp niet optimaal werken. Zoals in *figuur 2.8* te zien gaat het om grote aantallen woningen door de hele gemeente.

De toekomst voor panden op een hybride warmtepomp kan twee kanten opgaan. Ten eerste: de woning kan nog verder geïsoleerd worden en zodoende geschikt voor een volledig elektrische warmtepomp. Ten tweede: de hybride warmtepomp blijft en het aandeel aardgas wordt vervangen door een hernieuwbaar gas, zoals groengas of groene waterstof.

2.3 Toekomstige ontwikkelingen

De kennis over het aardgasvrij maken van gebouwen ontwikkelt snel. Enkele trends die mogelijk belangrijk zijn:

- Er zijn 50 proeftuinen aardgasvrije wijken. In maart komen er daar nog 12 bij. Op al die plekken wordt ervaring opgedaan met nieuwe technieken en met het proces om een hele wijk in één keer of in stappen van het aardgas te halen. De lessen uit deze proeftuinen leiden tot nieuwe inzichten over het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving.
- Bijna alle fabrikanten van warmtepompen werken aan mogelijkheden om hogere temperaturen te bereiken met een redelijk rendement. Ook worden warmtepompen steeds stiller. Dat kan er toe leiden, dat warmtepompen over enkele jaren toepasbaar zijn in meer verschillende gebouwen.
- Nu wordt groengas vooral geproduceerd door vergisting van mest en gft-afval. Er lopen onderzoeken naar nieuwe technieken zoals vergassing en superkritische watervergassing. Hiermee kan mogelijk meer groengas worden gemaakt en kunnen ook andere reststromen worden benut. Dit kan grote invloed hebben op de potentie van groengas.

Om al deze ontwikkelingen op te volgen moet er periodiek een nieuwe analyse gedaan worden. Dit gebeurt elke vijf jaar bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte. Bij alle panden, ook die waarvoor nu nog geen oplossing is gevonden, is isolatie een goede maatregel om voor te bereiden op de toekomstige warmtevoorziening en nu al energie te besparen.

3 Bronanalyse

3. Bronanalyse

In hoofdstuk 2 is beschreven wat vanuit het perspectief van de gebouwen de beste techniek is om aardgasvrij te worden. In dit hoofdstuk kijken we naar het aanbod van energiebronnen: wat is vanuit perspectief van beschikbare bronnen en infrastructuur de beste techniek om aardgasvrij te worden?

Als eerste komt de hoeveelheid beschikbare energie in Simpelveld aan bod. Daarna volgt de infrastructuur en tot slot de geschiktheid van de ondergrond voor diverse technieken. In de laatste paragraaf wordt dit alles samengevat. De hoeveelheid warmte wordt uitgedrukt in terajoule, TJ. Eén terajoule staat ongeveer gelijk aan het jaarlijkse gasverbruik van 26 huishoudens. Tenzij anders vermeld, is de bron van deze gegevens de warmteatlas.

3.1 Bronnen

Energie kan uit diverse bronnen komen. Hieronder worden de belangrijkste toegelicht.

Elektriciteit

Een belangrijke energiebron voor bijna alle genoemde strategieën, maar in het bijzonder voor warmtepompen, is elektriciteit. In deze studie wordt desondanks niet in gegaan op de vraag of er voldoende elektriciteit beschikbaar is. Dat komt niet omdat dat geen belangrijke vraag is, maar omdat de schaal van één gemeente hiervoor niet de juiste is en omdat elektriciteit niet alleen voor verwarmen van gebouwen gebruikt wordt. Elektriciteitsverbruik zal in Nederland de komende decennia grondig veranderen, ook door elektrisch vervoer en elektrificatie van de industrie. Bovendien kan elektriciteit relatief eenvoudig worden verplaatst via hoogspanningsmasten. Daarom wordt het totale elektriciteitsvraagstuk regionaal onderzocht in de RES. In het kader van de RES Zuid-Limburg werkt Simpelveld bijvoorbeeld momenteel samen met Kerkrade en Heerlen aan de realisatie van vier tot acht windmolens in het project ‘Windenergie Parkstad Zuid’. De transitievisies die alle gemeentes opstellen, vormen input voor een volgende versie van de RES.

Biogas

Biogas is gas gemaakt van natuurlijke reststromen. Wanneer dit gas geschikt gemaakt is om in het gasnet te voeden, wordt de term groengas gebruikt. Groengas is een mogelijke bron voor een hybride warmtepomp. Het kan ook gebruikt worden zonder warmtepomp, maar dan kunnen met dezelfde hoeveelheid gas minder gebouwen verwarmd worden. In Simpelveld is in potentie 196 TJ groengas per jaar beschikbaar. Dit betreft vooral reststromen van grasland en akkerbouw. Ook mest is een belangrijke bron. Een marginale bron is GFT-afval, met 3 TJ per jaar.

Uit het rioolslib van de waterzuivering kan ook groengas worden gewonnen. Dit gebeurt al, het slib wordt hiervoor naar een centrale vergister van het waterschap buiten de gemeente vervoerd. Dit gas komt echter niet ten goede aan de gebouwde omgeving, het waterschap benut het zelf. Het is daarom niet meegeteld in de potentie.

In de berekening is er rekening mee gehouden dat alleen reststromen benut worden, zodat biogas niet concurreert met voeding. Ook andere sectoren en buurgemeentes met minder potentie willen gebruik maken van biogas. Het is daarom aannemelijk dat dit gas niet allemaal beschikbaar komt voor de bebouwing van Simpelveld.

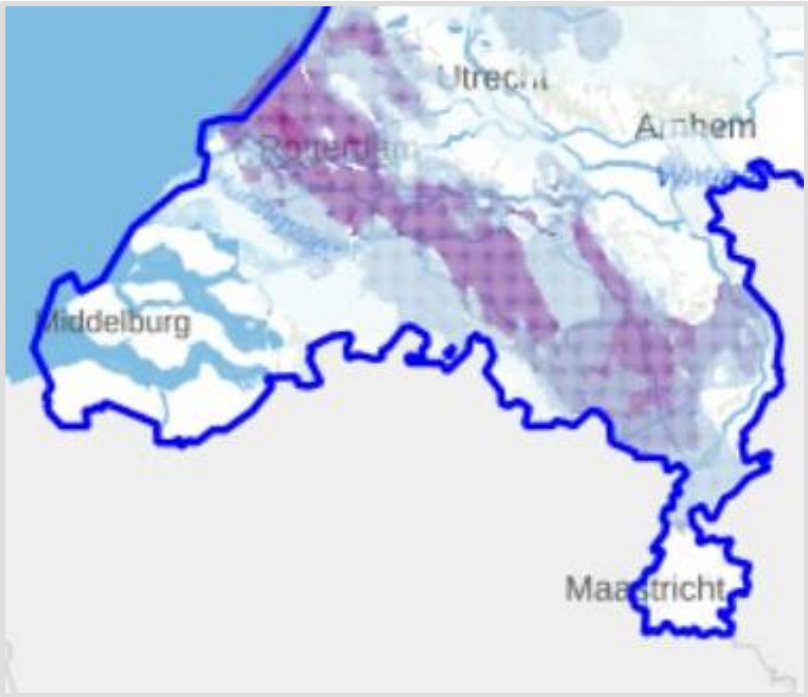
Hoge temperatuurbronnen voor warmtenet

Biomassa

Biomassa voor individuele installaties is onwenselijk, vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit en fijnstof. Bij een centrale stookinstallatie is de luchtkwaliteit door rookgasfilters beter te controleren, biomassa wordt daarom alleen beschouwd als potentiële bron voor collectieve warmte. Er is beperkte potentie voor biomassa in Simpelveld: 8 TJ. Over de duurzaamheid van biomassa is veel discussie. Biomassa uit een lokale reststroom is het meest duurzaam. Alleen houtachtig snoeiafval en reststromen uit bossen binnen de gemeentegrenzen zijn daarom meegeteld in de potentie.

Geothermie – hoge temperatuur

Geothermie is het oppompen van heet water diep uit de grond. Het kan op termijn een belangrijke bron van warmte worden in Nederland. Deze techniek is nog relatief nieuw, waardoor nog geen getalsmatige inschatting gegeven kan worden van de potentie. Wel is er door de mijnbouwhistorie in deze regio relatief veel bekend over de ondergrond. De kans dat er op 500 tot 4000 meter diepte grondwater met hoge temperatuur gevonden wordt, is in Zuid-Limburg erg klein.



Figuur 3.1: *Kaart uit de Warmteatlas met potentie voor geothermie. Donkerder paars betekent meer potentiële energie*

Midden- en Lage temperatuur bronnen voor warmtenet

Industrie restwarmte

Er zijn in Simpelveld geen bedrijven die restwarmte beschikbaar hebben.

Aquathermie

Aquathermie is het winnen van warmte uit water met behulp van een warmtepomp. Bij aquathermie is naast de hoeveelheid beschikbare energie ook de afstand van het water tot de bebouwing van belang, omdat de infrastructuur duur is om aan te leggen. Aquathermie levert geen hoge temperatuur warmte. Als bron is het daarom in Simpelveld moeilijk toe te passen.

Er zijn twee soorten bronnen voor aquathermie: oppervlaktewater en rioolwater. Rioolwater heeft als voordeel dat het in de winter relatief warmer is dan het oppervlaktewater. Warmte uit rioolwater kan worden gewonnen bij de waterzuivering.

Er is in Simpelveld weinig grootschalig oppervlaktewater. De mogelijkheden om met thermische energie uit oppervlaktewater gebouwen te verwarmen zijn heel beperkt. De 16 grootste wateren leveren samen een potentie van 3,8 TJ. De potentie voor aquathermie uit rioolwater wordt geschat op 46 TJ en is dus vele malen groter.

Mijnwater

Dit is een bijzondere variant op aquathermie: er wordt warmte gewonnen uit water dat in oude mijngangen staat. Onder Bocholtz liggen oude mijngangen van de mijn Willem-Sophia. Het water in deze mijngangen is warmer dan oppervlaktewater, waardoor warmtepompen er meer warmte uit kunnen halen dan bij gewone aquathermie. Het water is echter wel minder goed bereikbaar: er moeten twee boringen gedaan worden voor aanvoer en retour uit de gangen.

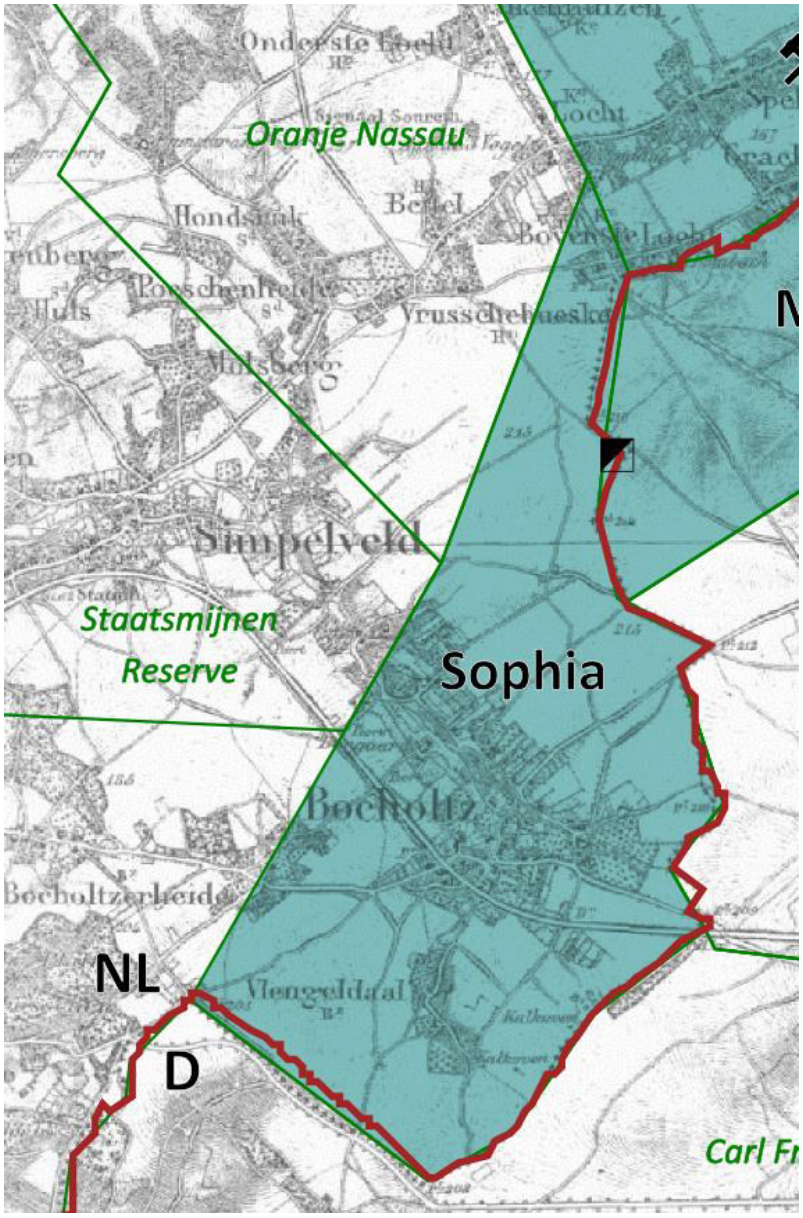
In Heerlen ligt het enige Nederlandse project met deze bron. Hier wordt van zo’n 700 meter diepte water van 30 graden opgepompt. Hiermee worden 350 woningen verwarmd. Het bedrijf achter dit project heet Mijnwater. Het bedrijf Mijnwater ontwikkelt op diverse plaatsen in Zuid-Limburg warmtenetten, soms ook met andere bronnen dan mijnwater, of met een mix van bronnen.

Opwaarderen van temperatuurniveau

In deze analyse is getoond welke temperatuur bepaalde bronnen minimaal hebben. Het is mogelijk om met een warmtepomp de temperatuur van elke willekeurige bron te verhogen. Dat kan centraal of plaatselijk. Zelfs het verhogen van de temperatuur op het niveau van één woning is mogelijk, dat gebeurt met een boosterwarmtepomp.

Uiteraard kost dat wel energie. Hoe kleiner het temperatuurverschil dat overbrugd moet worden, hoe beter dat is voor het energiegebruik.

Bij een temperatuur onder de 55 à 60 graden is altijd een oplossing nodig voor warm tapwater. In verband met legionella moet dat namelijk minimaal tot 60 graden verwarmd worden.



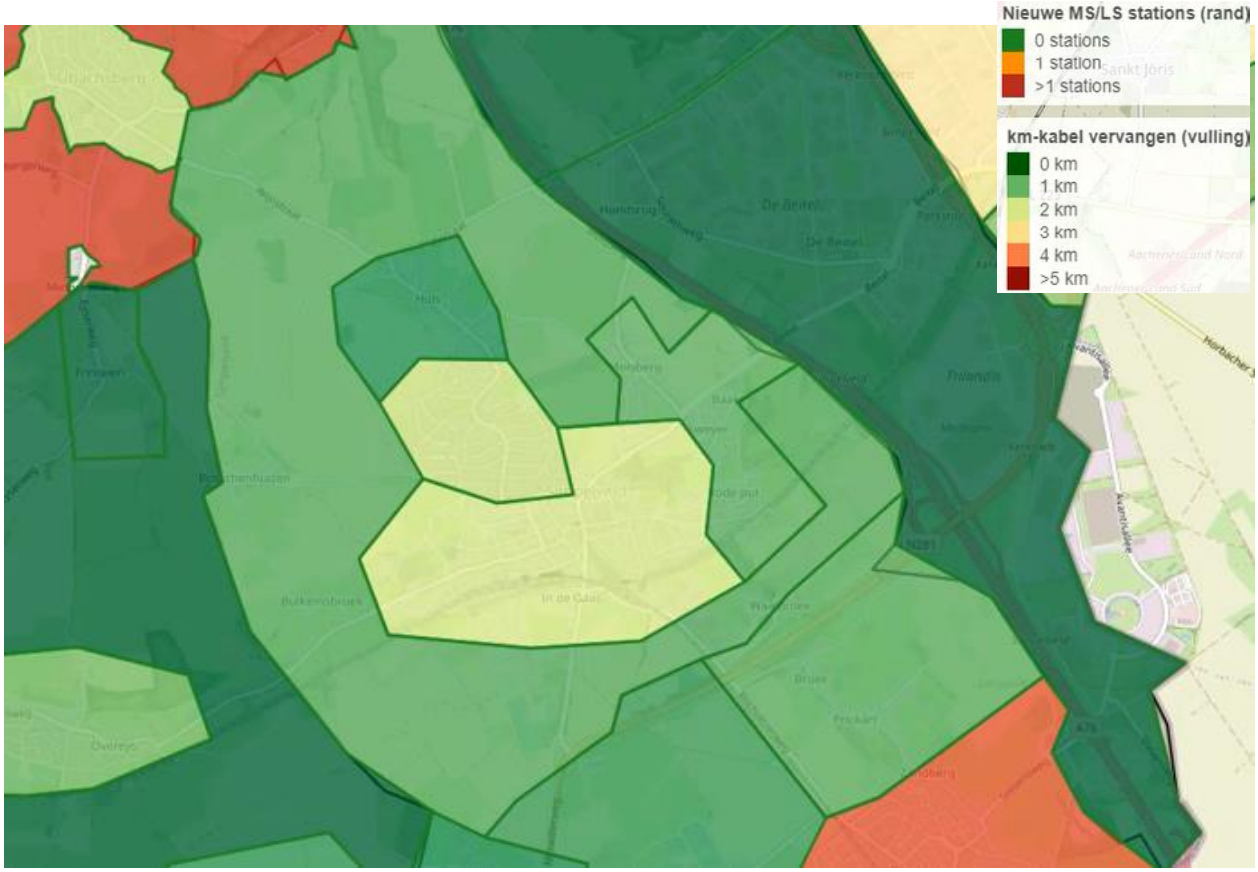
Figuur 3.2: *Voormalige mijn onder het grondgebied van Simpelveld. Donker gearceerd de bebouwing.*[1]

3.2 Impact op elektriciteits- en gasnet

De energie- en warmtetransitie heeft impact op het bestaande elektriciteits- en gasnet. Netbeheerder Enexis is de eigenaar van deze netten. Bij beide onderdelen speelt een andere opgave. Elektriciteitsnetten worden meer belast en moeten verzwaard worden. Gasnetten daarentegen zullen op termijn verdwijnen op plekken waar een warmtenet komt en juist geschikt gemaakt worden voor waterstof op plekken waar inwoners met de hybride warmtepomp verwarmen.

Elektriciteitsnet verzwaren

Het elektriciteitsnet zal steeds meer belast worden. Steeds meer mensen rijden een elektrische auto en ook in de industrie stappen bedrijven over op elektriciteit. Wanneer woningen over gaan op (hybride) warmtepompen zal de elektriciteitsvraag extra stijgen. Mogelijk kan deze elektriciteit lokaal opgewekt worden door zonnepanelen, maar vraag en aanbod zullen nooit gelijk op gaan. In de zomer is de opwek het grootst, terwijl de warmtevraag in de winter het grootst is. In praktijk betekent dit, dat er netverzwaringen nodig zullen zijn: meer kabels in de grond en meer transformaterstations. Dit is werk dat tijdig gepland moet worden en de nodige ruimtelijke impact heeft. De straten moeten open en de stations moeten ergens geplaatst worden.



Figuur 3.3: *Schermafbeelding uit de tool van Enexis; benodigde netverzwaring wanneer 50% van de bebouwing over gaat op een warmtepomp.*

Enexis houdt hier al rekening mee en kan met een zelf ontwikkelde tool in kaart brengen wat voor gevolgen keuzes in de warmtevoorziening hebben op de ontwikkeling van het elektriciteitsnet. In *figuur 3.3* is de situatie weergegeven als de helft van de bewoners een warmtepomp zou nemen, in bijlage IV staan afbeeldingen van alle scenario's. Als iedereen een warmtepomp zou aanschaffen, is in Simpelveld een extra onderstation nodig. Als slechts de helft van de huishoudens een warmtepomp neemt, zijn geen nieuwe onderstations nodig. Wel moeten in dat scenario elektriciteitsleidingen worden verzwaard, vooral in Bocholtz. Zelfs in het scenario dat er een warmtenet komt, is gedeeltelijke verzwaring van leidingen nodig. Afstemming met Enexis is daarom van groot belang, om te zorgen dat de verzwaringen op tijd ingepland kunnen worden.

Gasnet

Als alle inwoners in een gebied zijn overgestapt op gasloze verwarming, kunnen de gasleidingen verwijderd worden. Waar de hybride wordt gebruikt, zal het net juist geschikt gemaakt worden voor waterstof. Ook hier is er een koppelkans. Namelijk om de vervanging van leidingen te combineren met andere werkzaamheden in de openbare ruimte en om het nieuwe gasnet geschikt te maken voor toekomstige energiebronnen, in het bijzonder waterstofgas.

De meeste gasleidingen in Simpelveld zijn van PVC. Deze leidingen zullen normaal gesproken voorlopig niet vervangen worden. Zo'n 30% van de gasleidingen is van staal. Hier is vervanging binnen tien jaar heel waarschijnlijk. Deze stalen leidingen liggen verspreid door de gemeente*, zie figuur 3.4.* Er is niet één specifiek gebeid aan te wijzen waar dit speelt.

Figuur 3.4: *Gasleidingen in Simpelveld.*

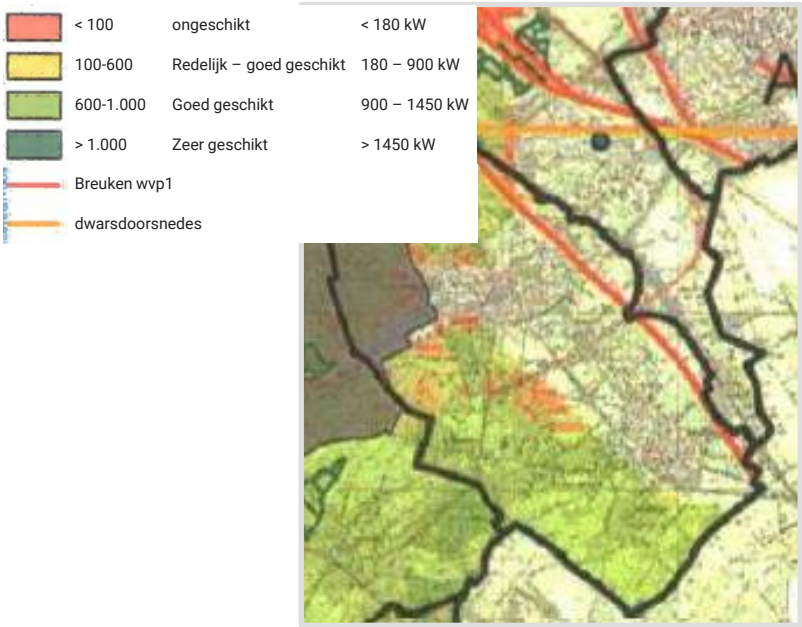
3.3 Ondergrond

Bij diverse technieken om zonder aardgas te verwarmen, speelt de bodem een grote rol. Geothermie is al benoemd. Dit is het winnen van aardwarmte op hele grote diepte (meer dan 500 meter, in de praktijk vaak meer dan een kilometer). Maar ook minder diep kan de ondergrond op diverse manieren een rol spelen:

- Een warmtepomp haalt zijn energie uit de omgeving. In de praktijk is dat meestal of buitenlucht of de bodem. Er lopen buizen met een vloeistof de grond in, die warmte en/of koude uit de bodem winnen. Dit heet een gesloten systeem.
- Aquathermie en sommige andere technieken voor collectieve warmte zijn efficiënter als in de zomer warmte in het grondwater kan worden opgeslagen om in de winter te gebruiken. Dit heet warmte-koude opslag, WKO.

De ondergrond in Simpelveld is niet overal geschikt voor WKO. Dat komt met name doordat er weinig grondwater in de eerste paar honderd meter van de bodem zit. Vooral in de oostelijke helft van de gemeente zijn open bronnen niet overal mogelijk. In het noordwesten van de gemeente zit een waterwingebied. Hier is WKO technisch misschien wel mogelijk, maar is het niet toegestaan.

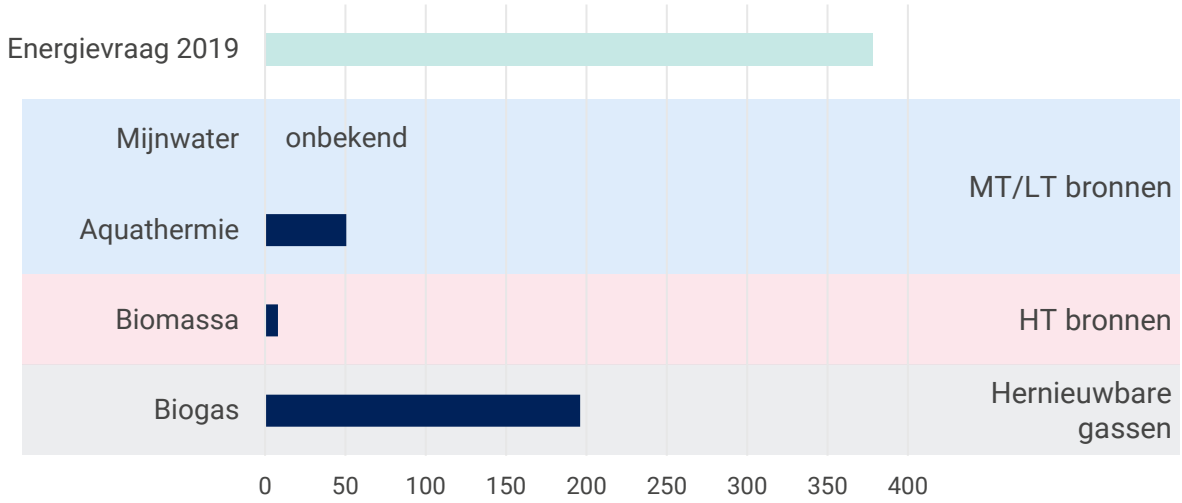
Dat betekent dat gemeente Simpelveld rekening moet houden met méér warmtepompen met buitenlucht als bron, niet de bodem.



Figuur 3.5: *Geschiktheid van de bodem voor WKO. In de oostelijke helft van de gemeente is geen watervoerend pakket aanwezig. Grijs is het waterwingebied aangegeven.*[2]

3.4 Conclusie

In *figuur 3.6* is te zien hoeveel energie er jaarlijks beschikbaar is uit de hierboven benoemde bronnen. In rood staan de bronnen die een hoge temperatuur kunnen leveren voor een warmtenet. In blauw staan bronnen die lage temperatuur kunnen leveren aan een warmtenet. Ter vergelijking is in lichtgroen de warmtevraag van alle gebouwen in Simpelveld aangegeven. Dit is de huidige warmtevraag, dankzij isolatie en technische ontwikkelingen zal deze vraag in de toekomst waarschijnlijk lager zijn.



Figuur 3.6: *Hoeveelheid energie voor diverse warmteoplossingen in Simpelveld (TJ per jaar).*[3]

Simpelveld heeft nauwelijks bronpotentie voor een hoge temperatuur warmtenet. Er is wel enige energie voor een warmtenet op lagere temperatuur, maar er is weinig bebouwing die zich daarvoor leent. Daarnaast zijn individuele (lucht-)warmtepompen mogelijk. Hybride warmtepompen zijn een goede tussenstap, om helemaal aardgasvrij te worden is lokaal ook voldoende groengas beschikbaar. Er is dus een redelijke match tussen de beschikbare energie en de technieken waar de bebouwing in Simpelveld zich voor leent.

Biogas maakt een relatief groot deel uit van de mix van bronnen. Dat kan reden zijn om hier als gemeente een actieve rol in te nemen. Bijvoorbeeld om samenwerking te stimuleren om de productie van biogas mogelijk te maken of door beleid te ontwikkelen om te zorgen dat biogas dat geproduceerd wordt, ook beschikbaar komt voor de lokale bebouwing. Let wel dat andere toepassingen van biogas en de landbouwtransitie nog van invloed kunnen zijn op deze potentie.

Eerder is al genoemd dat er potentie is om aquathermie te benutten voor een cluster van appartementen in Simpelveld.

4 Omgevings-factoren

4. Omgevingsfactoren en vervolg

De volgende fase is om met deze achtergrondinformatie een Transitievisie Warmte 2.0 op te stellen en te bepalen welke projecten de gemeente Simpelveld hiervoor op wil zetten. Daarvoor wordt eerst gekeken welke omgevingsfactoren relevant zijn. Hiertoe zijn kaarten van Simpelveld met zeer uiteenlopende onderwerpen verzameld. Van leeftijden van infrastructuur, tot leefbaarheid en risico op energiearmoede. Ook is gekeken naar de bestaande en geplande projecten in de gemeente.

Eén conclusie is dat Simpelveld een kleine gemeente is. Dat betekent enerzijds dat er weinig buurten of dorpen zijn om tussen te kiezen waar te starten. Zeker voor individuele maatregelen als isolatie en warmtepompen ligt het meer voor de hand om niet te kiezen voor een focuswijk, en een gemeentebrede aanpak op te zetten. Een tweede consequentie van de grootte van de gemeente, is dat Simpelveld op veel terreinen de samenwerking opzoekt met omliggende gemeentes. Dat zal voor de warmtetransitie niet anders zijn.

Ook valt op dat deze landelijke gemeente een bijzonder rijk verenigingsleven heeft. Sport, muziek, carnaval en buurtverenigingen zorgen ervoor dat inwoners elkaar goed kennen en gewend zijn om samen te werken. Deze sociale cohesie kan ook een basis vormen voor het uitrollen van isolatiemaatregelen en andere stappen naar aardgasvrij verwarmen.

Simpelveld ligt in het Limburgse heuvelland en kent een rijke natuur en cultuurhistorie. Behoud van natuur en het landschap zijn daarom belangrijke waarden.

De volgende fase voor gemeente Simpelveld is om, samen met de andere Parkstadgemeentes, de Transitievisie Warmte 2.0 op te stellen. Als input wordt daarbij naast deze studie ook de TVW 1.0 gebruikt. Ook zullen diverse stakeholders, zoals energiecoöperaties, netbeheerder en inwoners betrokken worden.

In de Transitievisie 2.0 komt het volgende te staan:

- Een doelstelling voor 2030 en voor 2050.
- Een beslissing over de technieken en volgorde. Dit zal nog niet betekenen dat voor elke wijk een definitieve keuze gemaakt wordt welke techniek er komt en in welk jaar dat dan moet gebeuren. Wél kan het betekenen dat bepaalde oplossingen op bepaalde locaties uitgesloten worden, of dat er wijken aangewezen worden waar als eerste gestart wordt om de kansen voor bijvoorbeeld warmtenetten verder te onderzoeken.
- Wijken of plangebieden van panden.
- Welke regierol de gemeente hierin krijgt en welke rol andere belanghebbenden zullen hebben.
- Een (aanzet tot) een actieprogramma voor de periode tot 2030.

5 Conclusie

5. Conclusie

In de loop van 2022 stelt Simpelveld een Transitievisie Warmte 2.0 vast. Daarin wordt beschreven met welke duurzame technieken en warmtebronnen de gemeente uiterlijk 2050 aardgasvrij wordt en welke acties hiervoor de komende jaren worden opgestart. Deze potentieanalyse vormt achtergrondinformatie voor de TVW 2.0. Er is onderzocht welke duurzame oplossingen technisch mogelijk zijn in Simpelveld. Daarnaast is gekeken naar relevante informatie om te kiezen in welke buurten de uitrol moet starten.

In Simpelveld is veel potentie voor (hybride en volledige) warmtepompen en isolatie. Het elektriciteitsnet in Simpelveld moet hiervoor worden verzwaard. Dat is vrijwel overal in Nederland het geval, de lokale situatie is niet afwijkend van het landelijk gemiddelde. Een ander aandachtspunt bij warmtepompen is dat de bodem niet overal geschikt is voor bodemwarmtepompen. In het buitengebied aan de noordzijde van de gemeente is een verbod omdat daar drinkwater wordt gewonnen en in de oostelijke helft van de gemeente is de bodem technisch minder geschikt voor bodemwarmtepompen. Dat betekent dat in die gebieden vooral luchtwarmtepompen toegepast kunnen worden.

De meeste bebouwing in Simpelveld is niet erg geschikt voor collectieve warmtenetten, vanwege de lage bebouwingsdichtheid en kleine kernen. Een mogelijke uitzondering hierop zijn het centrum van Simpelveld en Bocholz zelf. Dit zouden twee relatief kleinschalige netten zijn. Dat maakt het moeilijker om een rendabele businesscase te maken dan bij netten van duizenden woningen. Voor een warmtenet met lage temperatuur is geen potentie.

De voornaamste energiebron die lokaal beschikbaar is, betreft groengas. Deze energie kan ook voor diverse andere toepassingen gebruikt worden dan het verwarmen van gebouwen. De gemeente kan een actieve rol in de ontwikkeling van groengas overwegen om de potentie optimaal te benutten en invloed uit te oefenen op voor wie het groengas beschikbaar komt.

Bronnen

Bronnen

1 Particuliere mijnen in Limburg, Wikipedia
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/05/Concessie_Willem-Sophia.png

2 Onderzoek Witteveen en Bos 2012: 'Toelichting kansenkaarten WKO Limburg'

https://portal.prvlimburg.nl/multimedia/gisviewer_ondergrond/rapport_wko.pdf

3 Warmteatlas
https://rvo.b3p.nl/viewer/app/Warmteatlas/v2

4 TNO onderzoek energiearmoede 2021
https://www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2021/9/tno-brengt-energiearmoede-gedetailleerd-in-kaart/

5 Strategiefactsheets, ECW
https://expertisecentrumwarmte.nl/themas/de+leidraad/strategiefactsheets/default.aspx

6 Hernieuwbare Energie in Nederland 2020, CBS
https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/aanvullende-statistische-diensten/2021/hernieuwbare-energie-in-nederland-2020/8-biomassa

7 'Adiabatic Flame Temperatures', The Engineering ToolBox
https://www.engineeringtoolbox.com/adiabatic-flame-temperature-d_996.html

Bijlagen

Bijlagen

I Warmtestrategieën 36

II Detailoverzicht variabelen in Transitietool Aardgasvrij 45

III Hoge resolutie potentiekaarten 46

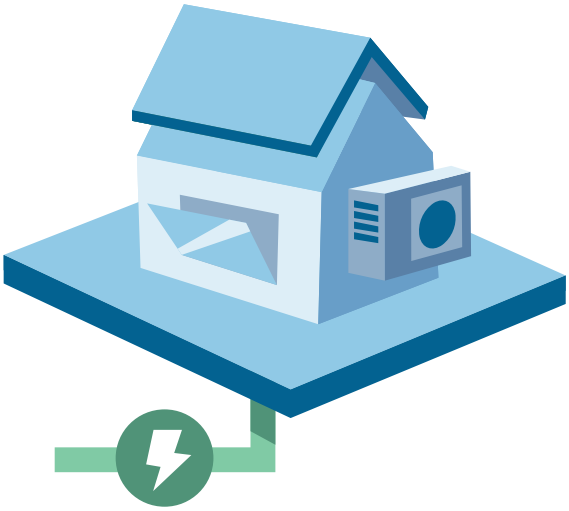
IV Impact warmtetransitie op stroomnet 51

Bijlage I: Warmtestrategieën[5]

Strategie 1: individuele elektrische warmtepomp

Wat is het?

De individuele elektrische warmtepomp verwarmt een pand door warmte uit de bodem, ventilatieretourlucht of de buitenlucht te halen. Door slimme technieken kan uit lucht of water van bijvoorbeeld maar 10 graden toch genoeg warmte gehaald worden om te douchen en je huis te verwarmen. Omdat een warmtepomp niet veel warm water ineens kan maken, is een opslagvat (boiler) nodig om te kunnen douchen. Een warmtepomp verbruikt elektriciteit. Met één kWh elektriciteit kan een warmtepomp 2 tot 5 kWh warmte maken. Het gasnet is niet langer nodig voor panden die van deze oplossing gebruik gaan maken.



Voor welke panden is het geschikt?

Een elektrische warmtepomp maakt water op een relatief lage temperatuur (ongeveer 30 tot maximaal 55 °C). Bij een traditionele cv-ketel wordt het water in de radiatoren tot 90 °C. Een pand moet daarom heel goed geïsoleerd zijn om het voldoende te kunnen verwarmen en moet voorzien worden van speciale radiatoren of van vloerverwarming. De isolatie maakt dat deze oplossing bij matig geïsoleerde woningen vaak duurder is dan alternatieven. Daarom is een warmtepomp vooral geschikt voor nieuwere woningen en oudere woningen die al heel goed geïsoleerd zijn.

Omdat met deze technologie warmte uit omgevingslucht en bodem gehaald wordt, kan deze strategie nagenoeg overal toegepast worden, ook daar waar geen warmtebronnen beschikbaar zijn. Dit betekent wel dat het elektriciteitsnet zwaarder belast wordt. Als veel woningen een individuele elektrische warmtepomp krijgen, is verzwaring noodzakelijk. Dit is één van de redenen dat de transitievisie met netbeheerder Enexis wordt afgestemd. Een bijkomend voordeel van de individuele elektrische warmtepomp is dat veel modellen ook kunnen voorzien in de toenemende koudevraag ten gevolge van steeds warmere zomers.

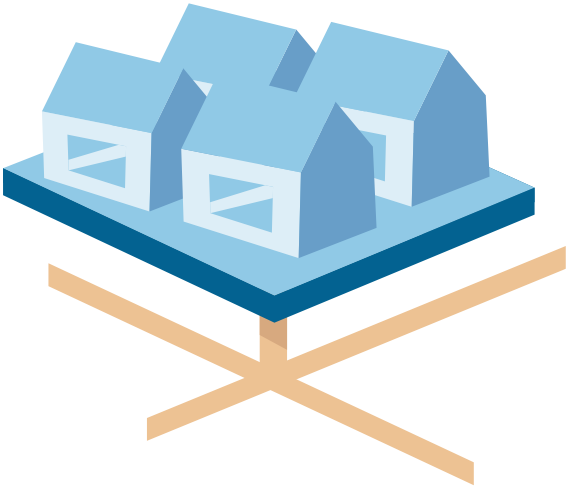
Wat betekent dit voor de gemeente?

De individuele elektrische warmtepomp is een individuele oplossing, huishoudens kunnen onafhankelijk van elkaar een warmtepomp nemen. Centrale regie is alleen noodzakelijk als de warmtepompen gebruik maken van bodembronnen. Meerdere bodembronnen dicht bij elkaar kunnen elkaar ongewenst opwarmen of afkoelen. Daarom moeten afspraken gemaakt worden als meerdere bronnen bij elkaar in de buurt komen.

Warmtepompen zijn duurder en ingewikkelder dan cv-ketels. Veel mensen hebben moeite overzicht te krijgen van alle verschillende bronnen en technieken. Onafhankelijke informatie en praktische hulp bij de keuze kan de drempel verlagen om een warmtepomp aan te schaffen.

Strategie 2/3: warmtenet met HT-, MT- of LT-bron

Wat is het?



Een warmtenet levert collectieve warmte aan meerdere panden. Het is ook wel bekend als stadsverwarming. Afhankelijk van de temperatuur van de bron van het warmtenet zijn er hoge-, lage- of middentemperatuur warmtenetten. Hoe hoger de aanvoertemperatuur is, hoe kleiner de kans dat er aanpassingen nodig zijn aan de radiatoren en isolatie in een woning. Bij aanvoertemperaturen lager dan zo'n 60 graden is daarnaast aanvullend een installatie nodig om het risico op legionella in warm tapwater te beheersen. Dit kan bijvoorbeeld een kleine 'boosterwarmtepomp' zijn, die het tapwater extra verwarmt.

De bron bepaalt de temperatuur. Restwarmte van een elektriciteitscentrale is bijvoorbeeld van hoge temperatuur, terwijl met aquathermie meestal geen temperaturen van meer dan 50 graden gemaakt kunnen worden.

Voor welke panden is het geschikt?

Het gasnet wordt bij deze oplossing vervangen door een warmtenet waar warm water doorheen wordt gepompt. Deze leidingen vormen de grootste kostenpost bij deze strategie. Perfect voor deze oplossing lenen zich dus panden die dicht bij elkaar staan (bijvoorbeeld in het centrum van een stad of wijken met hoogbouw). Voor matig geïsoleerde panden is een hoge temperatuurbron nodig, voor nieuwe panden volstaat een lagere temperatuurbron. Daarnaast is deze oplossing eenvoudiger te realiseren als er minder verschillende eigenaren zijn, bijvoorbeeld omdat in de wijk veel bezit is van een woningcorporatie. Bij een warmtenet is niet of nauwelijks een investering nodig in de gebouwen zelf en hoeven de bewoners ook weinig zelf te regelen: ze worden volledig ontzorgd. Een nadeel voor de bewoners is dat er weinig keuzevrijheid is. Deze oplossing is alleen rendabel als een grote groep woningen min of meer tegelijk op het net aansluit, er is daardoor minder mogelijkheid op een natuurlijk moment (cv-ketel gaat kapot, verhuizing) te wachten. Het is wel mogelijk aan te sluiten op andere werkzaamheden in de openbare ruimte, zoals rioolvervanging of aanpassingen aan het elektriciteitsnet.

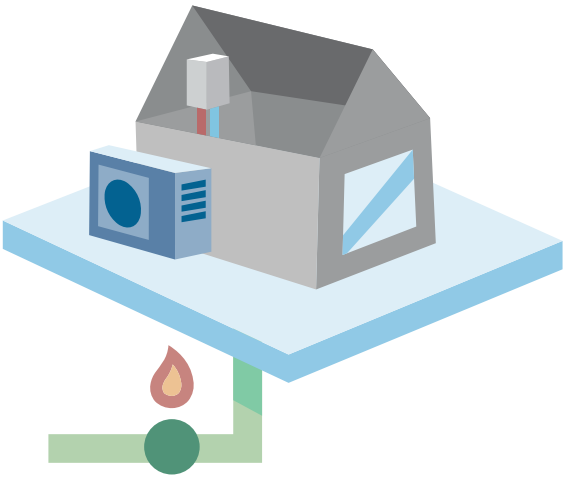
Wat betekent dit voor de gemeente?

De gemeente heeft een grote rol bij het aanleggen van een warmtenet. Een grote groep gebouwen moet gelijktijdig gemobiliseerd worden. Dit betekent dat centrale sturing onmisbaar is. Daarnaast wordt de gemeente onder de toekomstige Wet Collectieve warmte (Warmtewet 2.0 in de volksmond) de enige aangewezen partij om een warmtekavel formeel toe te wijzen aan een exploitant. Dit gaat middels een aanbesteding. Transparantie over de maatschappelijke kosten en organisatie zijn cruciaal om een warmtenet te laten slagen.

Strategie 4/5: hernieuwbare gassen

Wat is het?

De minst ingrijpende oplossing voor bewoners is om groengas (S4) of waterstof (S5) in het bestaande gasnetwerk in te voeden. Net als bij aardgas zorgt een cv-ketel voor verwarming en warm water. Voordeel is dat panden niet extra geïsoleerd hoeven te worden om met hernieuwbare gassen verwarmd te worden. Vanuit oogpunt van comfort en woonlasten kan het uiteraard wel wenselijk zijn te isoleren, maar technische noodzaak is er niet. Ook aanpassingen aan de installatie zijn niet nodig (groengas) of zijn heel beperkt (Waterstof).



Voor welke panden is het geschikt?

Groengas is momenteel beperkt beschikbaar, in 2020 was 0,5% van het verbruikte gas in Nederland groengas.[6] Waterstof als warmtebron moet zelfs nog ontwikkeld worden. Tot 2030 is deze strategie daarom niet geschikt om toe te passen, anders dan in pilots. Ook daarna zal er naar verwachting niet genoeg hernieuwbaar gas zijn om op grote schaal gebouwen te verwarmen. Zeer waarschijnlijk zal dit de oplossing worden die leidt tot de hoogste energierekening, omdat hernieuwbare gassen naar verwachting heel duur zullen zijn.

Wat is hernieuwbaar gas? (groengas en waterstof)

Groengas is een energiedrager die gemaakt wordt door organisch restafval te verwerken tot gas. Deze brandstof haalt hoge temperaturen bij verbranding (1.960 °C[7]) en is dus ook erg geschikt voor industriële processen. Groengas is vooralsnog echter schaars, en moet dus worden verdeeld onder diverse sectoren.

Waterstof is ook een energiedrager met een hoge dichtheid en wordt opgewekt middels een proces genaamd elektrolyse. Bij voorkeur wordt dit proces uitgevoerd met duurzame elektriciteit, maar vooralsnog wordt dit grotendeels gedaan met fossiele energie. Grootschalige, duurzame productie van waterstof staat nog in de kinderschoenen. Net als groengas moet waterstof verdeeld worden tussen de gebouwde omgeving en andere sectoren.

Hybride strategieën

Wat is het?

Bij een hybride oplossing worden meerdere warmtebronnen gecombineerd. In de praktijk betekent dit meestal een combinatie van een warmtepomp en een cv-ketel. Een kleine warmtepomp zorgt het grootste deel van het jaar voor verwarming. De cv-ketel levert extra vermogen bij een piek in de warmtevraag. Het voor warm tapwater komt volledig van de cv-ketel. Deze combinatie is (veel) goedkoper dan een volledig elektrische warmtepomp. Bovendien is de oplossing ook toepasbaar in woningen met wat minder goede isolatie. De warmtevoorziening is dan nog niet geheel duurzaam, maar het grootste gedeelte van de tijd wel. Een hybride warmtepomp kan zo'n 50% van het aardgasgebruik reduceren. Daar komt wel elektriciteit voor in de plaats, de CO_2 reductie is daarom ongeveer 20%.

Voor welke panden is het geschikt?

Dankzij de back-up van de ketel, kan met een hybride installatie vrijwel iedere woning verwarmd worden, een verregaande ingreep aan de woning is niet nodig. De oplossing is het meest rendabel bij panden met redelijke isolatie. Volledig ongeïsoleerde woningen hebben te vaak ondersteuning van de ketel nodig.

Omdat er nog aardgas verbruikt wordt, is op termijn nog een laatste stap nodig naar aardgasvrij. Na 2030 kan het aardgas mogelijk vervangen worden door hernieuwbaar gas, zoals groengas of waterstof. Een andere optie is om op termijn over te stappen op een volledig elektrische warmtepomp. Dat wordt mogelijk doordat extra isolatie is toegevoegd of omdat warmtepompen in de toekomst waarschijnlijk hogere temperaturen kunnen maken.

Door de tussenstap van een hybride oplossing kunnen de benodigde kosten en inspanningen over een langere tijd gespreid worden, waardoor de transitie beter beheersbaar wordt en natuurlijke momenten aangegrepen kunnen worden om geleidelijk over te gaan op een duurzame warmteoplossing. Voorbeelden zijn overgaan op elektrisch koken als de gaskookplaat aan vervanging toe is, vloerverwarming aanleggen bij renovatie van de vloer en dakisolatie aanbrengen als het dak gerenoveerd wordt. Ook zullen de kosten voor technologieën als warmtepompen en LT (lage temperatuur)-afgiftesystemen naar verwachting verder afnemen in de tijd. Tot slot levert een hybride warmtepomp al op korte termijn voordeel, omdat de investering meestal snel kan worden terugverdiend met een lagere energierekening.

Wat betekent dit voor de gemeente?

Het gasnet blijft in stand. Net als een individuele elektrische warmtepomp, is dit een oplossing die iedere woningeigenaar zelf kan aanschaffen. De gemeente kan ervoor kiezen deze oplossing aan te moedigen.

Isoleren

In alle gevallen is het verstandig om gebouwen te isoleren. Isolatie leidt tot hoger wooncomfort en een lagere energierekening. Bij elke warmtestrategie is isolatie daarom een zinvolle stap. Bij sommige strategieën is een minimale hoeveelheid isolatie ook echt noodzakelijk om technisch haalbaar te worden.

Meer specifiek is de watertemperatuur van de warmteoplossing belangrijk. Een cv-ketel maakt water van 75-90 °C. Een warmtepomp of lage temperatuur warmtenet maakt water van maximaal zo'n 50 °C. Om de woning dan nog comfortabel warm te houden is veel isolatie nodig. ECW stelt label B als minimum, in de praktijk worden vaak nog hogere eisen geadviseerd. Deze mate van isolatie kan in een bestaande woning niet altijd worden terugverdiend. Daarnaast zijn speciale grote radiatoren of vloerverwarming nodig. Bij strategie S1 (individuele elektrische warmtepomp) en S3 (Lage temperatuur warmtenet) is dus altijd hoogwaardige isolatie nodig als voorwaarde om te kunnen functioneren.

Ook bij de midden-temperatuur (50 tot 70 graden) is extra isolatie en het plaatsen van grotere radiatoren noodzakelijk. De hoeveelheid warmte die een radiator kan afgeven halveert, als de watertemperatuur daalt van 90 naar 70 °C.

Ook bij hybride verwarming is isolatie noodzakelijk. Bij een slecht geïsoleerde woning is ondersteuning van de cv-ketel te vaak nodig om de warmtepomp nog goed zijn werk te kunnen laten doen.

Anders dan bij lage temperatuur oplossingen, is de extra isolatie voor midden-temperatuur en hybride oplossingen vaak ook financieel rendabel om toe te voegen. De exacte isolatiegraad en het label zijn afhankelijk van de exacte temperatuur en het afgiftesysteem. Midden temperatuur komt voor bij warmtenetten (S2).

Bij hoge temperatuur warmtenetten (S2), bij groen gas (S4) en waterstof (S5), is de isolatie vooral nodig voor comfort en woonlastenbeperking.

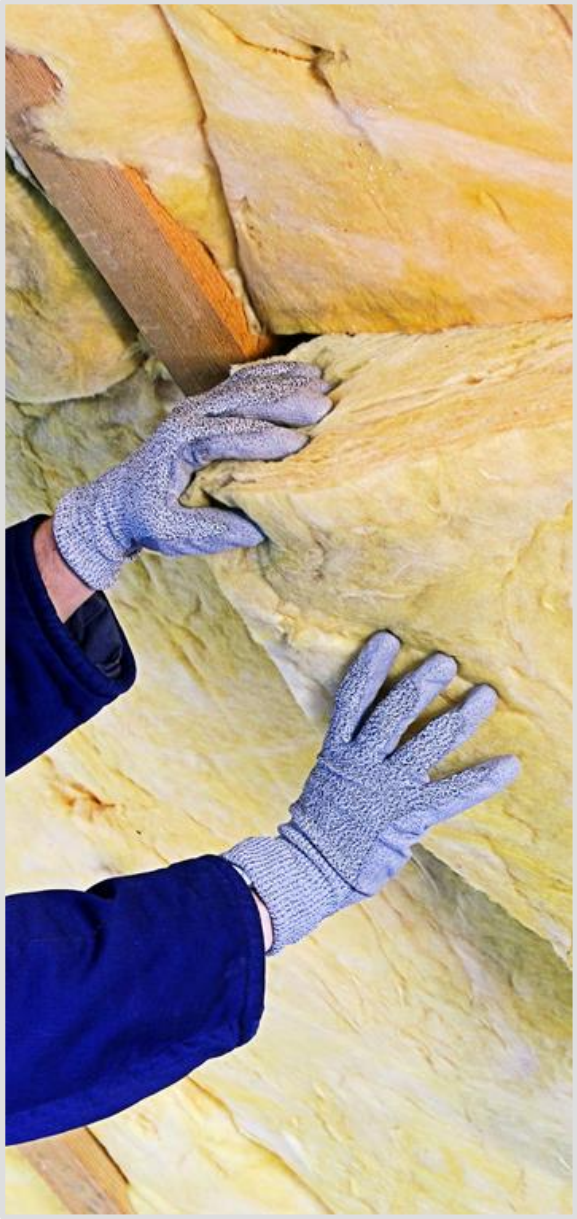
Welk energielabel is nodig?

Energielabels zijn een maat voor de energiezuinigheid van een gebouw. Een gebouw met goede isolatie, een zuinige ketel of zonnepanelen heeft een goed label. Rondom de warmtetransitie worden energielabels vaak gebruikt als maat voor de hoeveelheid isolatie. Daar is het energielabel echter oorspronkelijk niet voor bedoeld. Een ongeïsoleerd huis met heel veel zonnepanelen kan hetzelfde label halen als een heel goed geïsoleerd huis met een oude geiser en gaskachel. Gebruik energielabels daarom alleen als grove indicatie van de energiezuinigheid, en niet als meetinstrument voor de isolatie van een individuele woning.

De isolatiestandaard

Op 18 maart jongstleden heeft minister Kajsa Ollongren de Tweede Kamer geïnformeerd over een nieuwe 'Isolatiestandaard' voor bestaande woningen. Hierin zou voor alle woningen een minimaal isolatieniveau worden opgelegd, dat afhankelijk is van het bouwjaar van de woning. Dit minimale niveau is hoger dan wat nodig is voor strategieën met hoge of midden-temperatuur.

Het is nog niet helemaal bekend of en in welke vorm de isolatiestandaard zal worden verplicht. Wel is al duidelijk dat voor de derde ronde van de proeftuinen aardgasvrije wijken vereist wordt dat woningen aan de standaard voldoen. De verwachting is dat er steeds meer situaties komen waarin isolatie van bestaande woningen door de landelijke overheid geëist wordt.

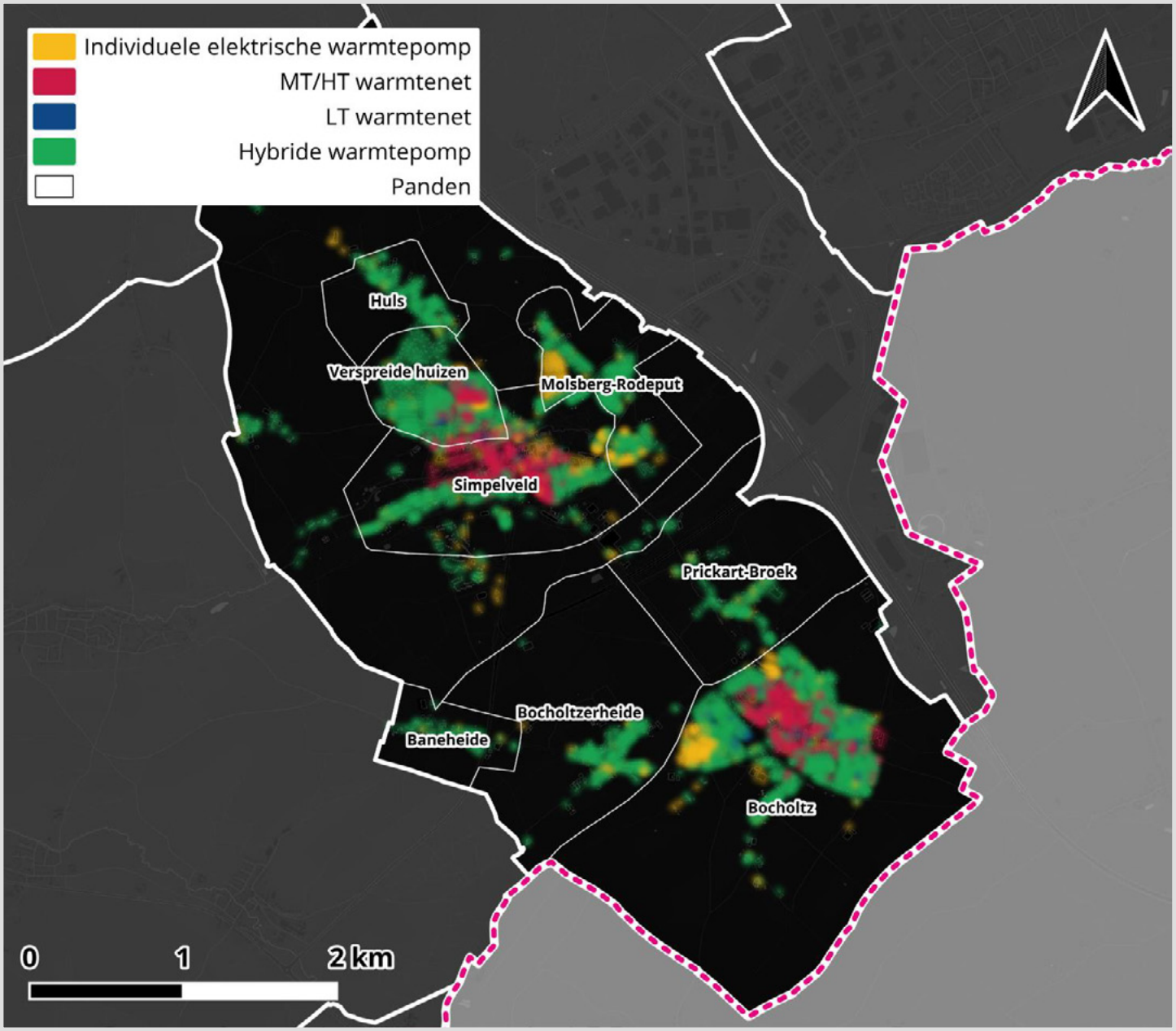


Bijlage II: Detailoverzicht variabelen in Transitietool Aardgasvrij

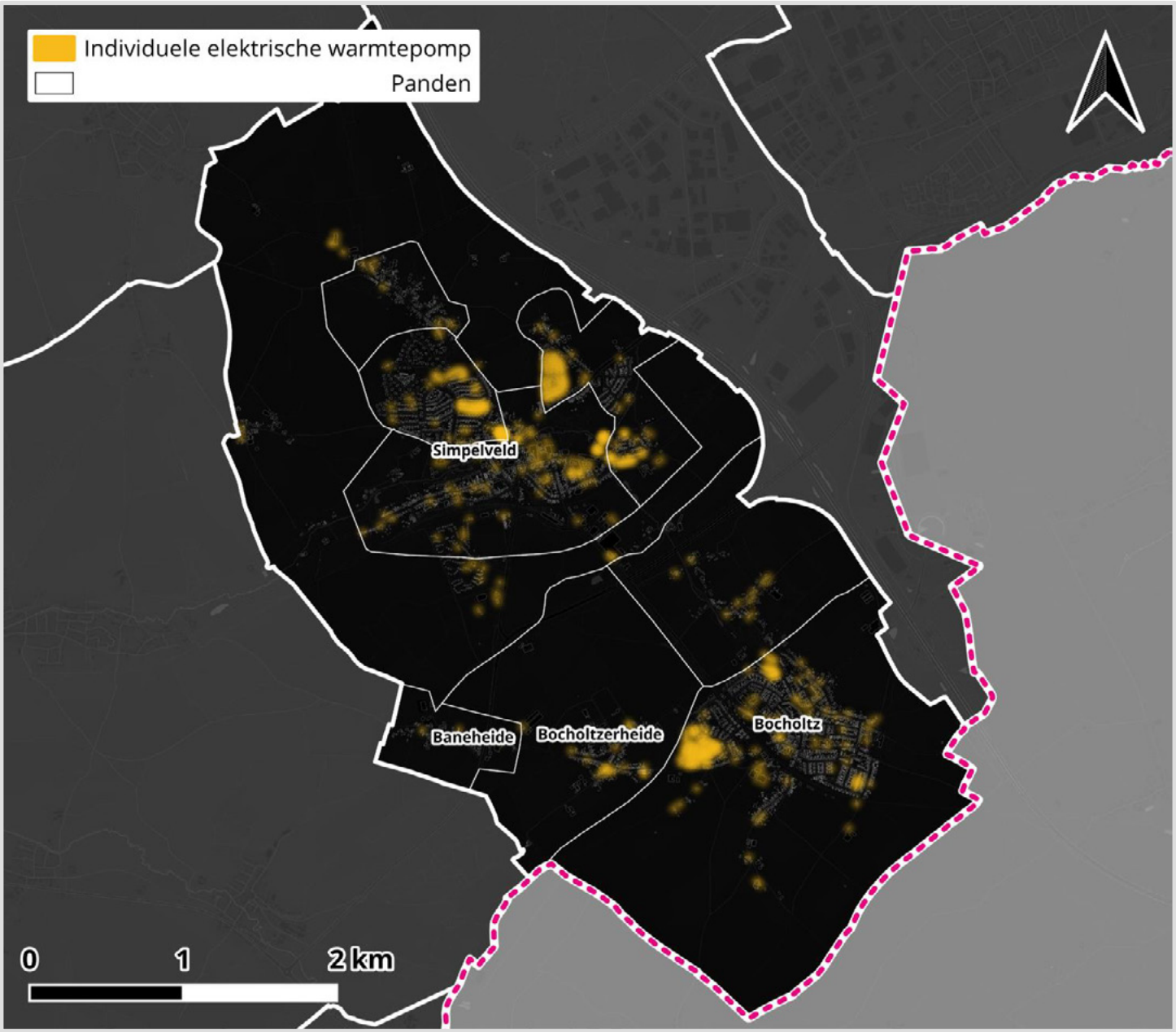
Tabel II.1: *Variabelen in de potentieanalyse.*

Bouwjaar	Het bouwjaar van het pand is grotendeels bepalend voor de kostprijs om een bepaalde mate van isolatie te kunnen realiseren en de geschiktheid voor specifieke warmtetechnieken.
Energielabel	Hoe beter een pand is geïsoleerd, des te kleiner de warmtevraag en des te groter de geschiktheid voor een LT-oplossing. Energielabel is hiervoor niet de ideale maat, maar is de enige maat die van bijna alle woningen geschikt is.
Warmtevraag	De warmtevraag heeft invloed op de geschiktheid voor HT- of LT-oplossingen.
Nationale kosten	De ECW heeft op wijkniveau een inschatting gemaakt van de nationale kosten van iedere oplossing. Dit is een optelsom van de maatschappelijke kosten en kosten voor de eindgebruiker. Dit geeft een indicatie van de betaalbaarheid in een specifieke wijk.
Dichtheid	De adressendichtheid en de warmtedichtheid bepalen of een collectieve oplossing mogelijk is in een gegeven wijk of buurt.
Type eigenaar	Een collectieve oplossing is haalbaarder in wijken met enkele eigenaars (bijvoorbeeld woningcorporaties) dan in wijken met veel pandeigenaars
Investerings-mogelijkheid	Sommige strategieën vergen een grote investering van de woningeigenaar, andere oplossing vergen investeringen van andere partijen, bijvoorbeeld in infrastructuur. Met deze parameter wordt meegewogen of inwoners in staat zijn zelf een grote investering op te brengen.

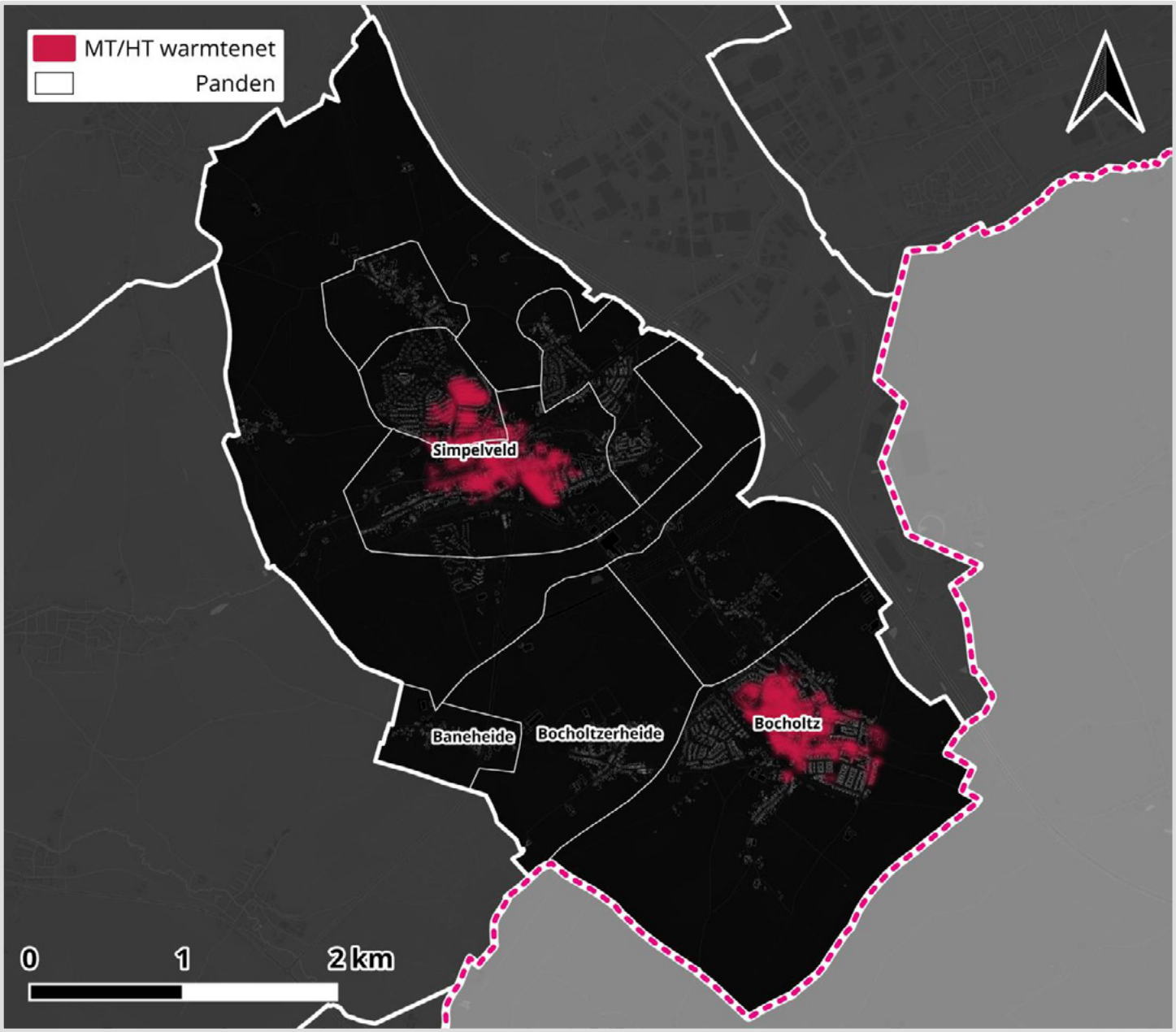
Bijlage III: Hoge resolutie potentiekaarten



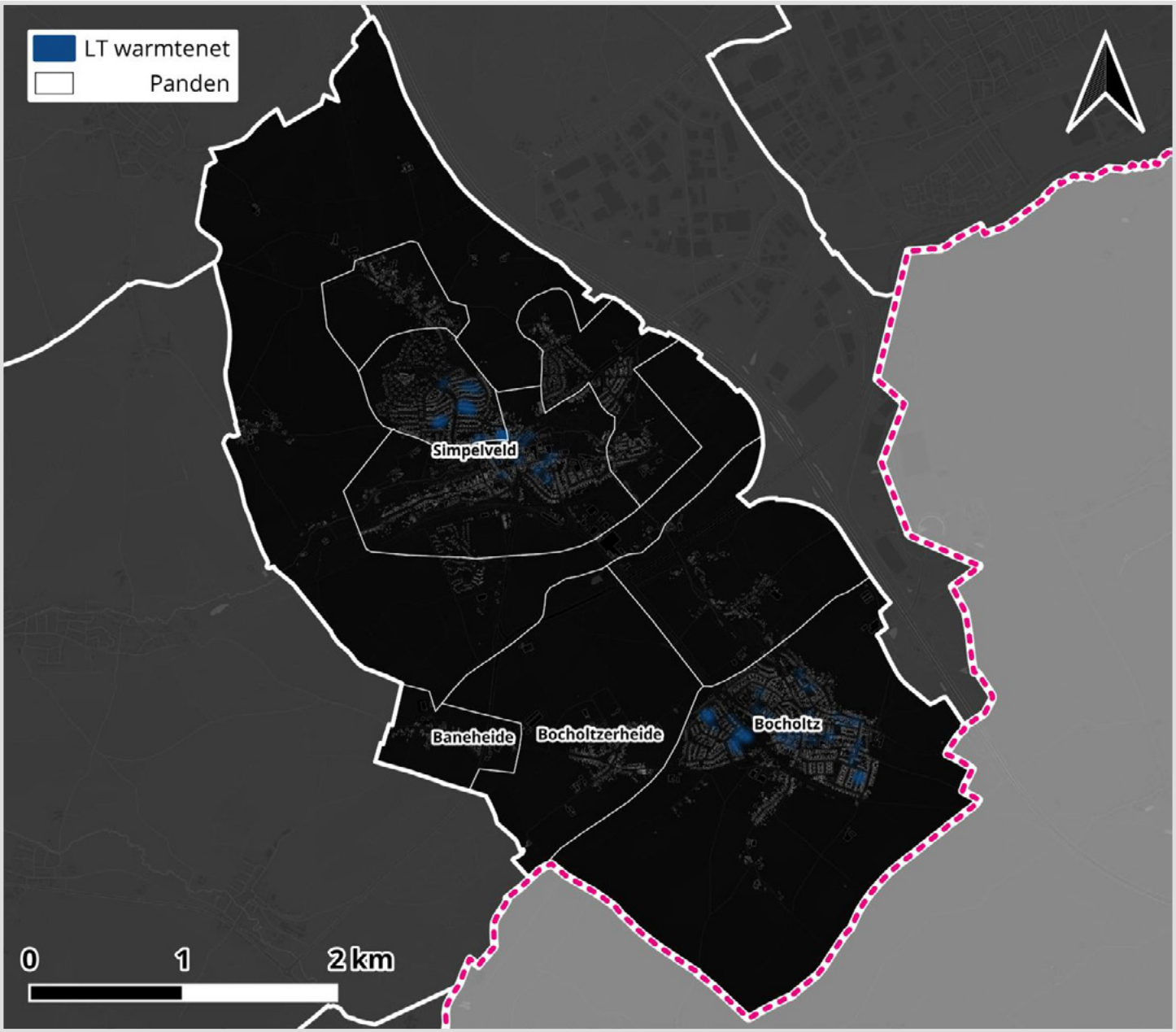
Figuur III.1: *Potentie voor verschillende warmtestrategieën in Simpelveld gecombineerd.*



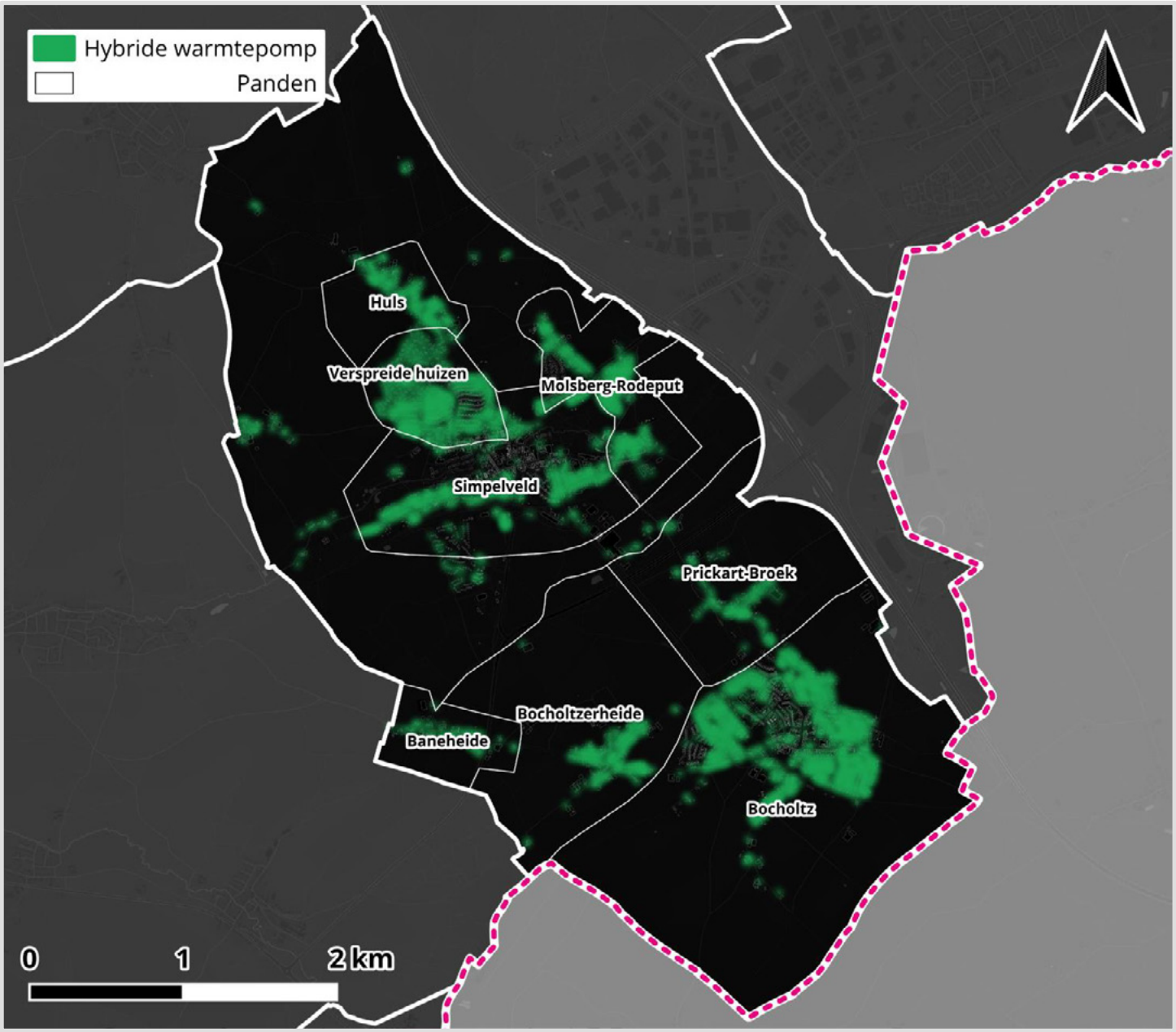
Figuur III.2: *De potentie voor individuele elektrische warmtepompen in de gemeente Simpelveld.*



Figuur III.3: *De potentie voor midden tot hoog temperatuur warmtenetten in de gemeente Simpelveld.*



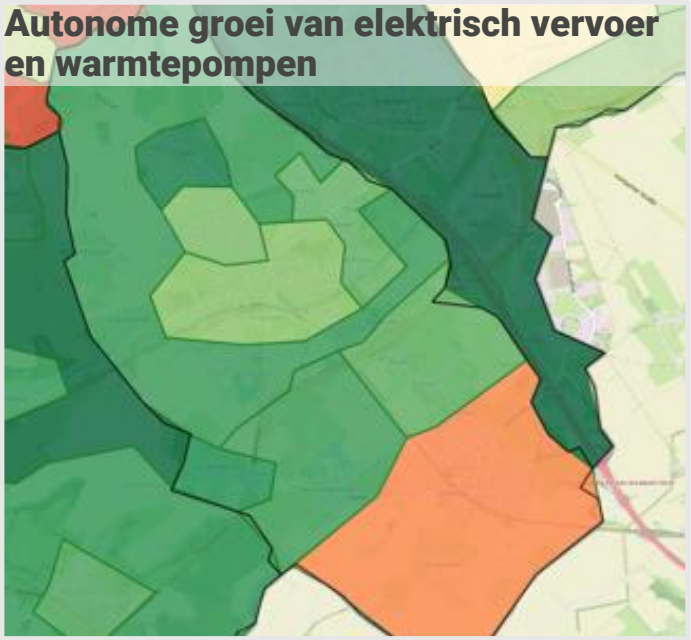
Figuur III.4: *De potentie voor laag temperatuur warmtenetten in de gemeente Simpelveld.*

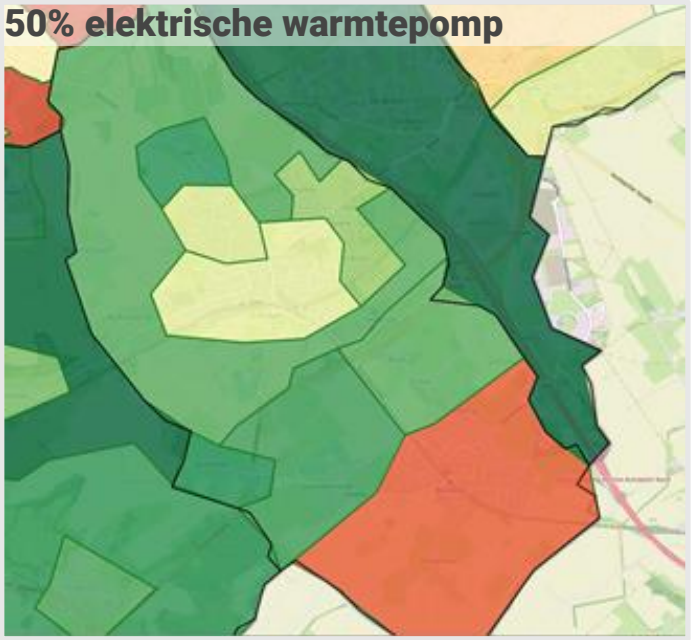


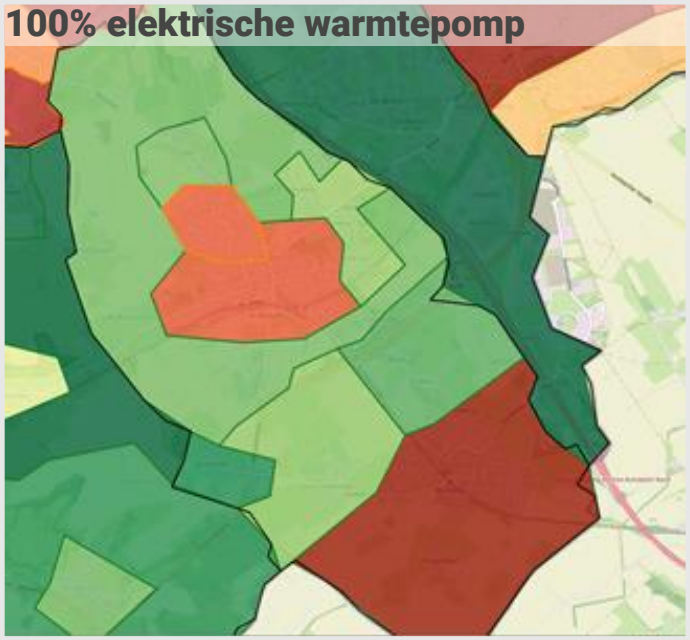
Figuur III.5: *De potentie voor hybride warmtepompen in de gemeente Simpelveld.*

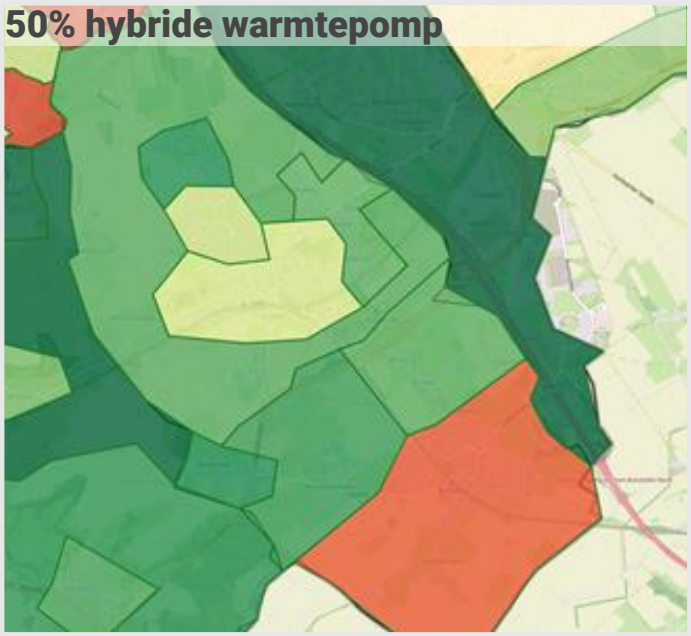
Bijlage IV: Impact warmtetransitie op stroomnet

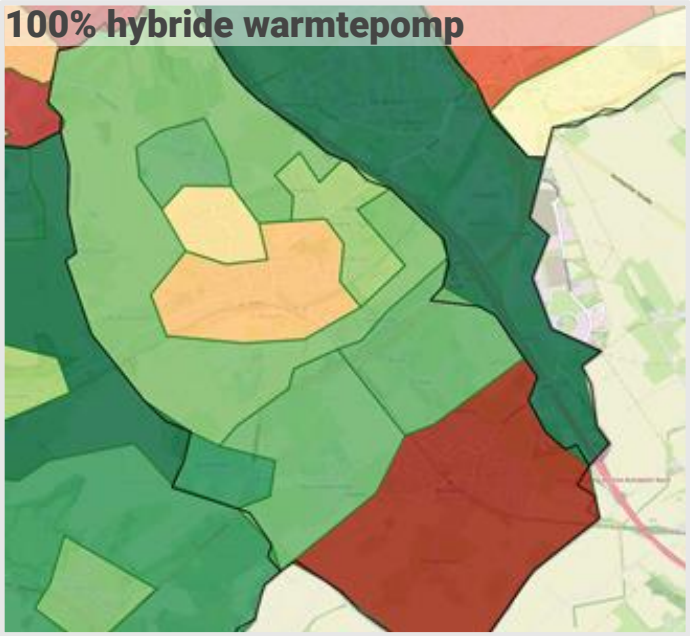
Onderstaande afbeeldingen komen uit ‘Buurtinzicht’ van netbeheerder Enexis.

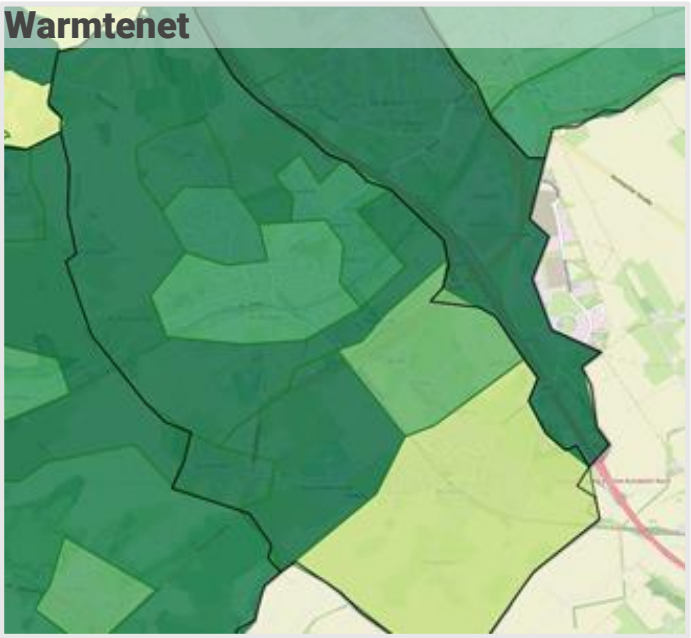







50% hybride warmtepomp


100% hybride warmtepomp


Warmtenet

Nieuwe MS/LS stations (rand)
0 stations
1 station
>1 stations
km-kabel vervangen (vulling)
0 km
1 km
2 km
3 km
4 km
>5 km

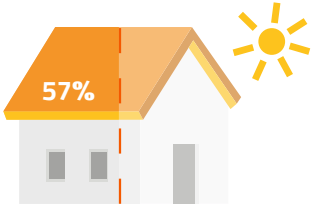
Bijlage 4

INWONERSONDERZOEK ENERGIE-ZUINIG EN AARDGASVRIJ WONEN DECEMBER 2022

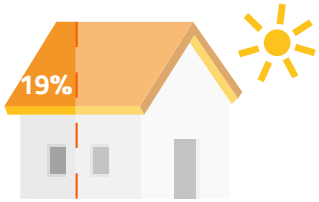
Respons Simpelveld

881
respondenten

ALGEMENE BEREIDHEID



wil woning **energiezuiniger** maken



heeft al een **energiezuinige** woning

Drijfveren

Het **verlaagt** de **energierekening**

Het is **beter voor** het **milieu/klimaat**

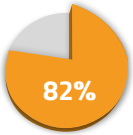
Belemmeringen

Financiële redenen

1. Twijfel of de kosten opwegen tegen de besparingen
2. Te duur
3. Geen geld voor

BETROKKENHEID VOOR EIGEN BUURT

Wanneer de gemeente met **een plan voor eigen buurt** aan de slag gaat wil:



geïnformeerd worden

actief **meedenken** of **meedoen**

hun **mening** kunnen geven

500 respondenten hebben **contactgegevens** achtergelaten

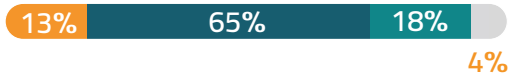
COMMUNICATIEWIJZE GEMEENTE

Top 3 gewenste **communicatiewijze** gemeente:

1. Het lokale weekblad
2. Brochures, folders en/of nieuwsbrief
3. Informatie-bijeenkomst

KENNISNIVEAU

Kennisniveau over het energiezuiniger maken van de woning:



- Heeft **veel** kennis
- Heeft **enige** kennis
- Heeft **nauwelijks of geen** kennis
- Geen voorkeur / weet ik niet

EIGEN VERWARMINGSSYSTEEM VS. WARMTENET

Voorkeuren bij het energiezuiniger en aardgasvrij maken:

- Eigen verwarmingssysteem
- Warmtenet
- Geen voorkeur / weet ik niet

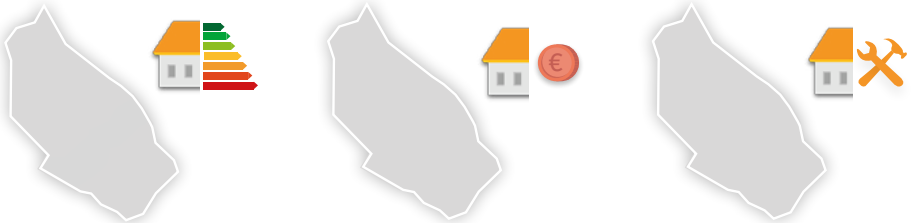
INDIVIDUELE VS. COLLECTIEVE AANPAK

Voorkeuren bij het energiezuiniger en aardgasvrij maken:

- Individuele aanpak
- Collectieve aanpak
- Geen voorkeur / weet ik niet

START BUURTEN

Top 3 waar de gemeente **als eerste aan de slag** moet gaan met energiezuinig en aardgasvrij wonen:



1. Buurten met woningen met een **laag energielabel**
2. Buurten met mensen die **moeilijk rondkomen**
3. Buurten met **huizen die eenvoudig aangepast kunnen worden**

ROL & BETROKKENHEID GEMEENTE

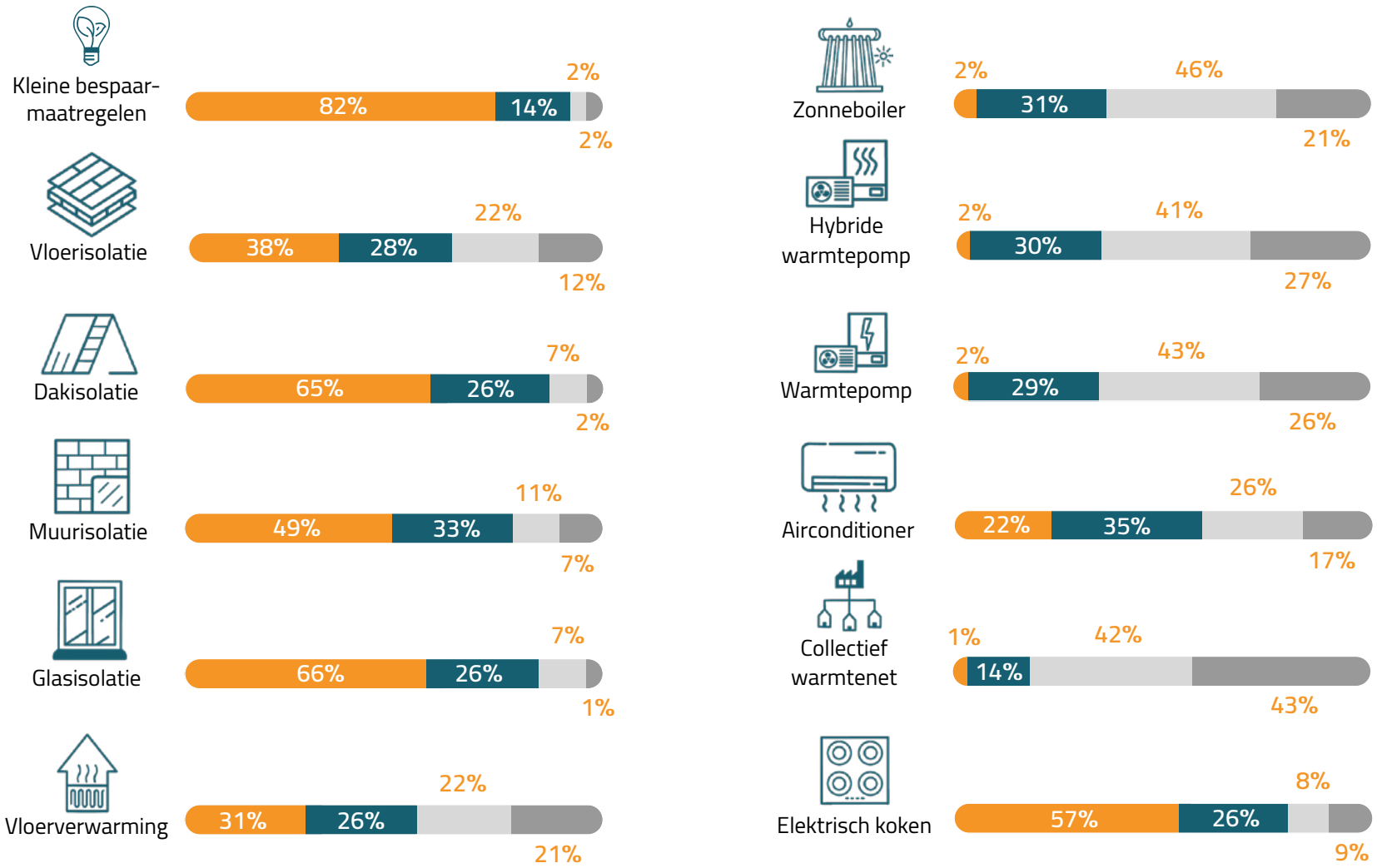
Top 3 gewenste **onderwerpen** waarbij de gemeente het beste bij kan helpen of meer over mag informeren:

1. Informeren over subsidiemogelijkheden en financiering
2. Informeren over tappen voor eigen woning
3. Maatregelen aanbieden aan bewoners

Het moment dat men **betrokken** wil worden bij een plan voor eigen buurt:

- Wanneer er plannen **gemaakt worden**
- Pas zodra er een **concreet plan** is
- Geen voorkeur / weet ik niet

ISOLERENDE MAATREGELEN EN WARMTE ALTERNATIEVEN



Heeft dit (deels) al gedaan

Heeft concrete plannen / zou dit graag willen

Heeft er nog niet over nagedacht

Wilt het niet

provincie limburg

gemeente Simpelveld

Bijlage 5

Bijlage 5

Overzicht per buurt

Onderstaand een overzicht van de woningvoorraad, het alternatief aardgasvrij per buurt en de bijbehorende maatschappelijke kosten. Zoals eerder aangegeven is onderstaand overzicht niet in beton gegoten maar geeft deze richting op basis van de huidige inzichten.

Data woningvoorraad							Alternatief aardgasvrij (hybride is nu tussenoplossing)			Maatschapplijke kosten op basis van de startanalyse (€/ton CO2 reductie)			Verwachte warmtebehoefte startanalyse GJ/hectare				
Buurt	**Aantal woningen***	**Aantal woning-equivalenten**	**Aantal voorlopige DEFG labels**	**Veel voorkomende bouwperiode**	**Eigenschappen gebouwen**	**Voorkeur techniek aardgasvrij**	**Hybride (S4)**	**1ste optie**	**2de optie**	**S4**	**S1**	**S3**	**Min**	**Max**	**Gemiddeld**	**Energie infrastructuur aardgasvrij**	**Globale planning**
Baneheide	67	87	53	Voornamelijk voor 1965	Voornamelijk vrijstaand	All-electric / hybride	S4	S1	S3	306	528	562	86	97	92	Elektriciteit	Gemeente-brede aanpak
Bocholtz	2114	2340	1120	Voornamelijk 1946-1991	Rijwoning en meergezins	All-electric / hybride	S4	S1	S3	298	555	559	193	217	205	Elektriciteit	Gemeente-brede aanpak
Bocholtzerheide	216	236	130	Voor 1930 en tussen 1946-1991	Rijwoning, 2-onder-1-kap, vrijstaand	All-electric / hybride	S4	S1	S3	306	551	562	49	56	53	Elektriciteit	Gemeente-brede aanpak
Huls	156	173	123	Meest voor 1930 en veel van 1930-1991	Weinig meergezins	All-electric / hybride	S4	S1	S3	311	558	567	153	174	164	Elektriciteit	Gemeente-brede aanpak
Hulsveld	724	746	521	Voornamelijk 1946-1974	Vrijstaand, 2- onder-1-kap, rijwoning	All-electric / hybride	S4	S1	S3	294	563	569	563	647	605	Elektriciteit	Gemeente-brede aanpak
Molsberg	409	466	115	Voornamelijk 1975-1991, relatief veel nieuwhouw	Veel vrijstaand, weinig meergezins	All-electric / hybride	S4	S1	S3	242	452	451	233	260	247	Elektriciteit	Gemeente-brede aanpak
Prickart-Broek	115	135	78	Voor 1930 en 1946-1964	Veel vrijstaand	All-electric / hybride	S4	S1	S3	327	575	580	41	46	44	Elektriciteit	Gemeente-brede aanpak
Simpelveld	1298	1709	740	Voor 1930, 1946-1964, 1975-1991	Voornamelijk meergezins	All-electric / hybride	S4	S1	S3	322	579	581	365	383	374	Elektriciteit	Gemeente-brede aanpak
Verspreide huizen	68	171	52	Voor 1930	Vrijstaand en 2- onder-1-kap	All-electric / hybride	S4	S1	S3	347	601	608	11	11	11	Elektriciteit	Gemeente-brede aanpak

**Aantal woningen uit PBL startanalyse*

gemeente
Simpelveld