

Energiezuinig wonen en leven in Landgraaf

Transitievisie Warmte 2.0

Bijlagenboek



Inhoudsopgave

Bijlage 1		
Uitleg Standaard en streefwaarden voor woningisolatie		3
Bijlage 2		
Landelijke verplichting hybride warmtepomp vanaf 2026		5
Bijlage 3		
Potentieanalyse Transitievisie warmte		7
Bijlage 4		
Infographic Inwonersonderzoek energiezuinig en aardgasvrij wonen		67
Bijlage 5		
Rapportage stakeholderworkshops		71

Bijlage 1



Bijlage 1

Uitleg Standaard en streefwaarden voor woningisolatie

De landelijke Standaard voor woningisolatie geeft aan wanneer een woning goed genoeg geïsoleerd is om van het aardgas af te kunnen en te verwarmen met lage temperatuur.

De Standaard maakt onderscheid tussen:

- naoorlogse woningen (gebouwd na 1945): De Standaard komt overeen met energielabel A of B;
- vooroorlogse woningen (gebouwd tot en met 1945): de Standaard is vergelijkbaar met energielabel D. Een gevolg daarvan is dat de woning niet of in mindere mate geschikt is voor sommige alternatieven van aardgas.

De Standaard staat vanaf augustus 2021 op alle nieuwe energielabels. Kopers kunnen dan bij de aankoop en financiering van de woning rekening houden met eventuele werkzaamheden aan de woning om deze geschikt te maken voor verwarming zonder aardgas.

Naast de Standaard voor de hele woning bestaan er ook streefwaarden voor afzonderlijke bouwdelen van woningen. Deze zijn bedoeld voor eigenaren die een of enkele delen van de woning verduurzamen.

Het isoleren van een bouwdeel naar de streefwaarde zorgt ervoor dat dit deel goed genoeg is geïsoleerd. Met andere woorden toekomstbestendig is. De streefwaarden gaan verder dan de Standaard. Het is daarom niet nodig om alle streefwaarden te realiseren om aan de Standaard te voldoen.

Figuur 1: schematische weergave van de relatie tussen de Standaard en de streefwaarden



Huidig



Standaard



Som van streefwaarden

Op de [website van RVO](#) staat meer informatie over de Standaard en streefwaarden voor woningisolatie.

Bijlage 2



Bijlage 2

Landelijke verplichting hybride warmtepomp vanaf 2026

Vanaf 2026 worden hybride warmtepompen de standaard voor het verwarmen van woningen bij vervanging van de cv-installaties. Het kabinet bereidt normering voor zodat deze in 2026 in kan gaan. Met de normering stellen ze eisen aan de efficiëntie van de verwarmingsinstallatie. Dat betekent dat men bij het vervangen van de huidige cv-ketel moet overstappen op een duurzamer alternatief. In veel gevallen is dit een hybride warmtepomp. In goed geïsoleerde woningen kan ook direct worden overgestapt naar een volledig elektrische warmtepomp. Deze gebruikt helemaal geen aardgas.

Comfortabel en kostenefficiënt verwarmen

Uitgangspunt is dat iedereen zijn woning comfortabel en kostenefficiënt moet kunnen verwarmen. Voor de meeste grondgebonden woningen verdient een hybride warmtepomp zichzelf meestal in 7 jaar terug. Het wordt dus verplicht om over te stappen.

Uitzonderingen

Voor woningen die niet geschikt zijn, of op korte termijn op een ander alternatief voor aardgas worden aangesloten (bijvoorbeeld een warmtenet), zijn uitzonderingsmogelijkheden. Er komt ook een uitzonderingsmogelijkheid voor situaties waarin de norm niet goed kan worden toegepast. Bijvoorbeeld wanneer vanwege geluidseisen of noodzakelijke aanpassingen aan de woning de efficiëntere installatie tot onevenredig hoge kosten leidt. Soms is er ook niet genoeg ruimte voor de plaatsing van een hybride warmtepomp. Daarom wordt gestapelde bouw uitgezonderd.

Daarnaast komt er een uitzondering voor monumenten en appartementen. En komt er een uitzondering in wijken die nu al met een warmtenet worden verwarmd. Of waar binnen 10 jaar via de wijkaanpak op een ander duurzaam alternatief wordt overgestapt¹.

¹ Minister Hugo de Jonge, Kamerbrief over [reikwijdte normering verwarmingsinstallaties](#), 1 mei 2023

Bijlage 3



Potentieanalyse

Transitievisie warmte

Gemeente Landgraaf

Geschreven door

Stantec

14 september 2022

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Pandanalyse	5
3	Bronanalyse	13
4	Van potentie naar project	23
5	Conclusie	36
	Bronnen	39
	Bijlagen	41

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, nu onderdeel van Stantec, is evenals betrokken organisaties, niet aansprakelijk voor eventueel geleden schade door onjuistheden, onvolledigheden en eventuele gevolgen van handelen op grond van informatie uit dit document.





burgerhoes

1

Inleiding

1. Inleiding

Uiterlijk in 2050 moeten alle gebouwen in Nederland energieneutraal worden verwarmd, dus zonder aardgas. Gemeentes zijn regisseur voor deze opgave en maken plannen voor het aardgasvrij maken van alle gebouwen binnen de gemeentegrenzen. Gemeente Landgraaf heeft daarvoor aan Driven by Values gevraagd om de technische potentie van de verschillende warmteoplossingen te analyseren voor de lokale situatie in Landgraaf.

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. Maar er zijn meer redenen om minder fossiele brandstoffen te gebruiken. Denk bijvoorbeeld aan de afhankelijkheid van Rusland voor de import van aardgas en de aardbevingen in Groningen. Ook is de lokale luchtkwaliteit gebaat bij minder gebruik van fossiele brandstof.

Daarom stelt elke gemeente een Transitievisie Warmte op. Landgraaf stelde op 9 december 2021 de TVW 1.0 vast. Dit jaar wil men deze verder uitwerken in een concretere TVW 2.0. Als voorbereiding hierop heeft Driven by Values een analyse gedaan met drie vragen als uitgangspunt:

- Welke duurzame warmteoplossingen passen bij de bebouwing in Landgraaf (warmtevraag)?
- Welke bronnen en infrastructuur zijn er per oplossing beschikbaar (warmteaanbod)?
- Van potentie naar project: hoe en waar beginnen?

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 Landgraaf

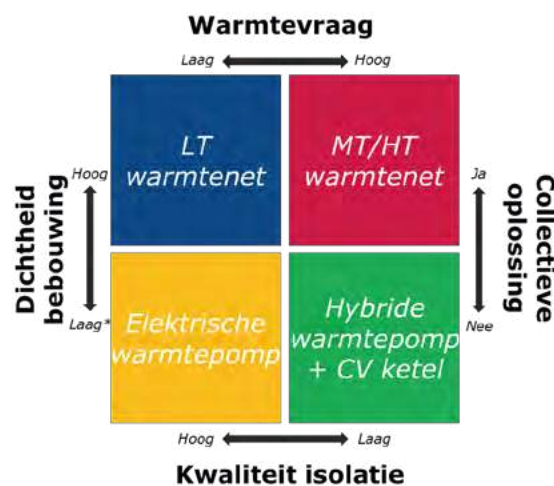
In dit hoofdstuk wordt de beste duurzame warmteoplossing per pand onderzocht. Voor elk gebouw in Landgraaf is bekeken welke techniek het beste bij de kenmerken van dat gebouw past. Met de *beste* warmteoplossing wordt de techniek bedoeld die het meest betaalbaar is voor de eindgebruikers (energierkening, investering in het huis) en voor de samenleving als geheel (denk aan netverzwaring, subsidies, energiegebruik, etc). Dat hoeft overigens niet per se te betekenen dat die oplossing goedkoper is dan verwarmen met aardgas op korte termijn.

Er is gekeken naar de vier strategieën volgens de Leidraad van het Expertisecentrum Warmte (ECW):

1. Een **individuele elektrische warmtepomp**: de woning heeft een eigen installatie en gebruikt alleen elektriciteit
2. Een **warmtenet met midden- en hogetemperatuurbron**. Ook wel bekend als stadsverwarming
3. Een **warmtenet met lagetemperatuurbron**. Hierbij levert het warmtenet water van maximaal 50 graden
4. Een hybride warmtepomp met (op termijn) **groengas** of **waterstof**.

In *bijlage 1* staat een uitgebreide omschrijving van deze technieken. Twee variabelen 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 juist minder bebouwingsdichtheid gunstig. Ten tweede is de mate van isolatie belangrijk. Een warmtepomp of lage temperatuurwarmtenet is alleen geschikt voor goed geïsoleerde woningen. Hybride warmtepompen en hoge temperatuurwarmtenetten 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.
- Elektrische verwarming, zoals bijvoorbeeld infraroodpanelen als hoofdverwarming. Anders dan bij een warmtepomp, is één kWh elektriciteit nodig voor één kWh warmte. Dat betekent een hoge energierekening en grote belasting van het elektriciteitsnet als het koud is.



Figuur 2.1: De vier vergeleken oplossingen

- 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

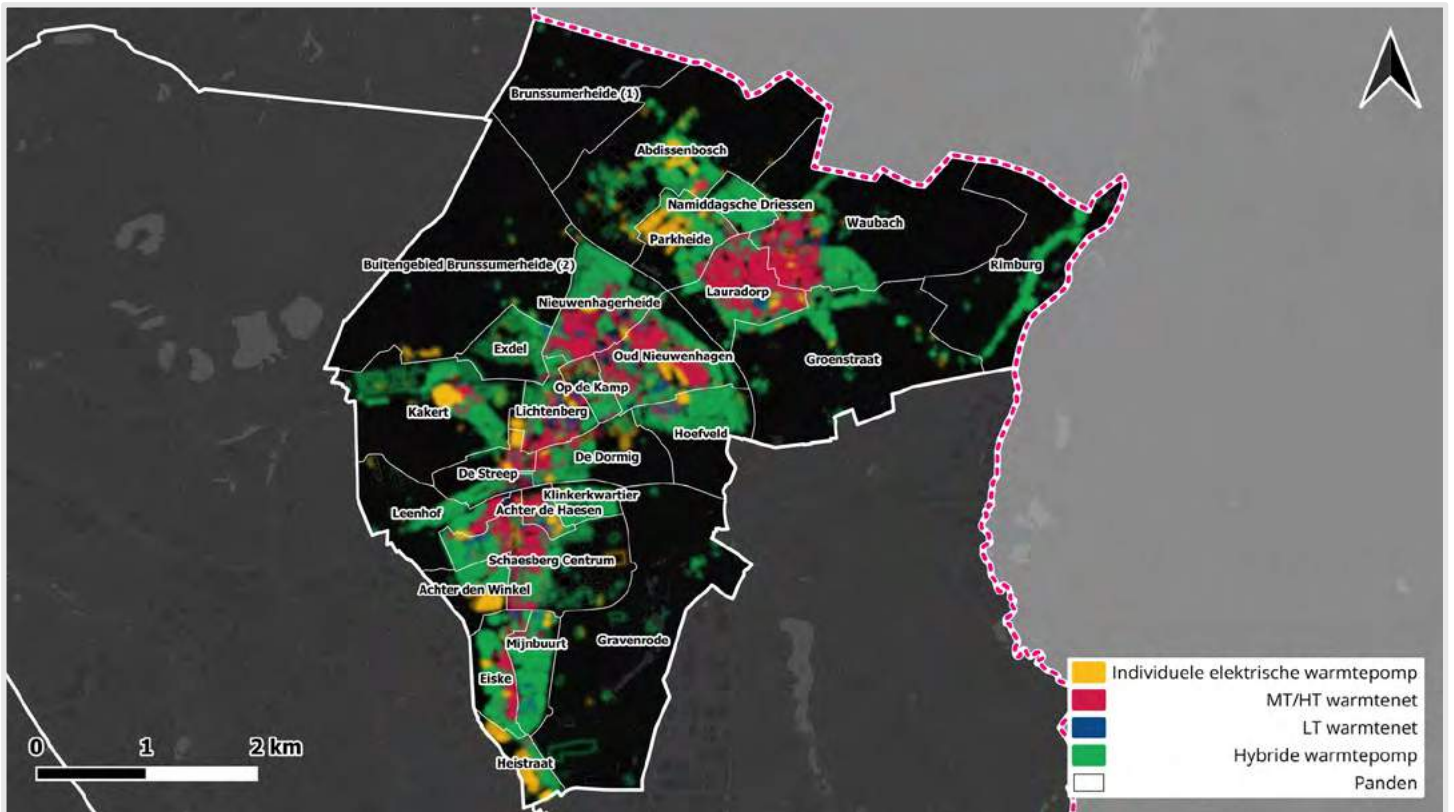
Welke strategie het beste is voor welke panden in Landgraaf is berekend met behulp van de Transitietool Aardgasvrij, die door DbV ontwikkeld is. Met behulp van zeven variabelen wordt voor ieder pand de kansrijkheid van iedere strategie berekend. Variabelen zijn onder andere bouwjaar, warmtedichtheid, 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.

Het doel van deze analyse is niet om op woningniveau te beslissen waar welke oplossing komt. De analyse helpt in de eerste plaats 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.

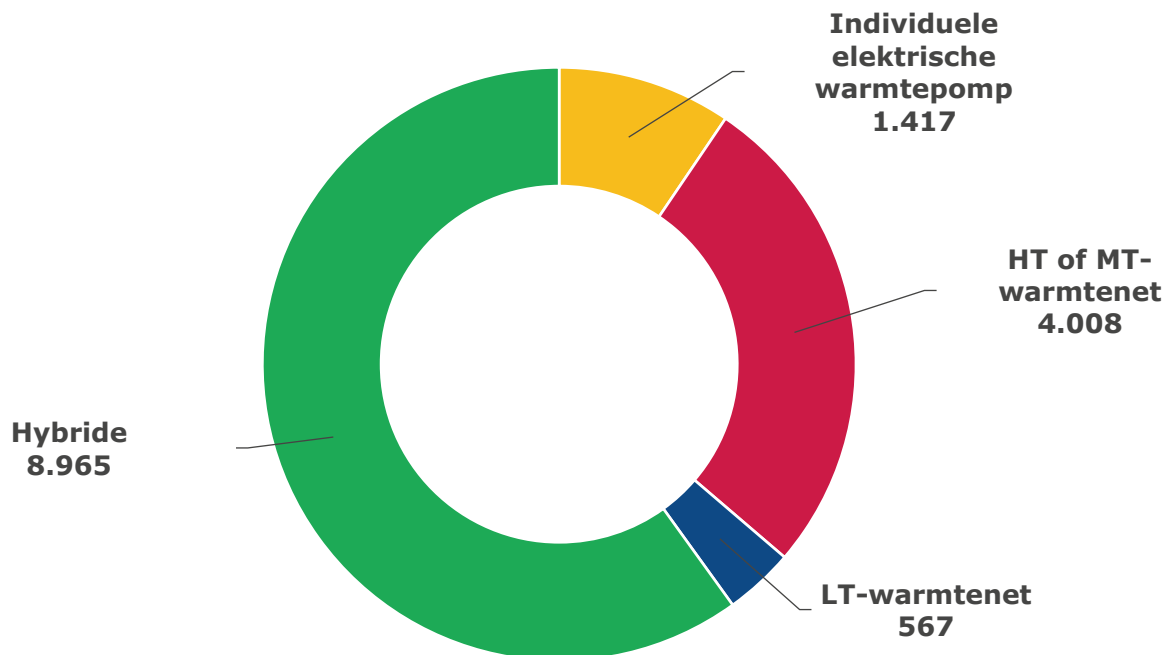
Een totaaloverzicht van de uitkomsten van de analyse is weergegeven in *figuur 2.2* en *2.4*. In rood is te zien dat er in de centrumdelen van Landgraaf potentie is voor een warmtenet. Daarnaast is veel bebouwing geschikt voor een hybride warmtepomp. Kaarten met hoge resolutie zijn de te vinden in *bijlage III*. Zie ook *figuur 2.3* voor een overzicht van de panden waar aardgasvrij pas op termijn haalbaar is, nadat eerst is geïnvesteerd in een betere isolatie van de schil.

Interpretatie van de analyseresultaten

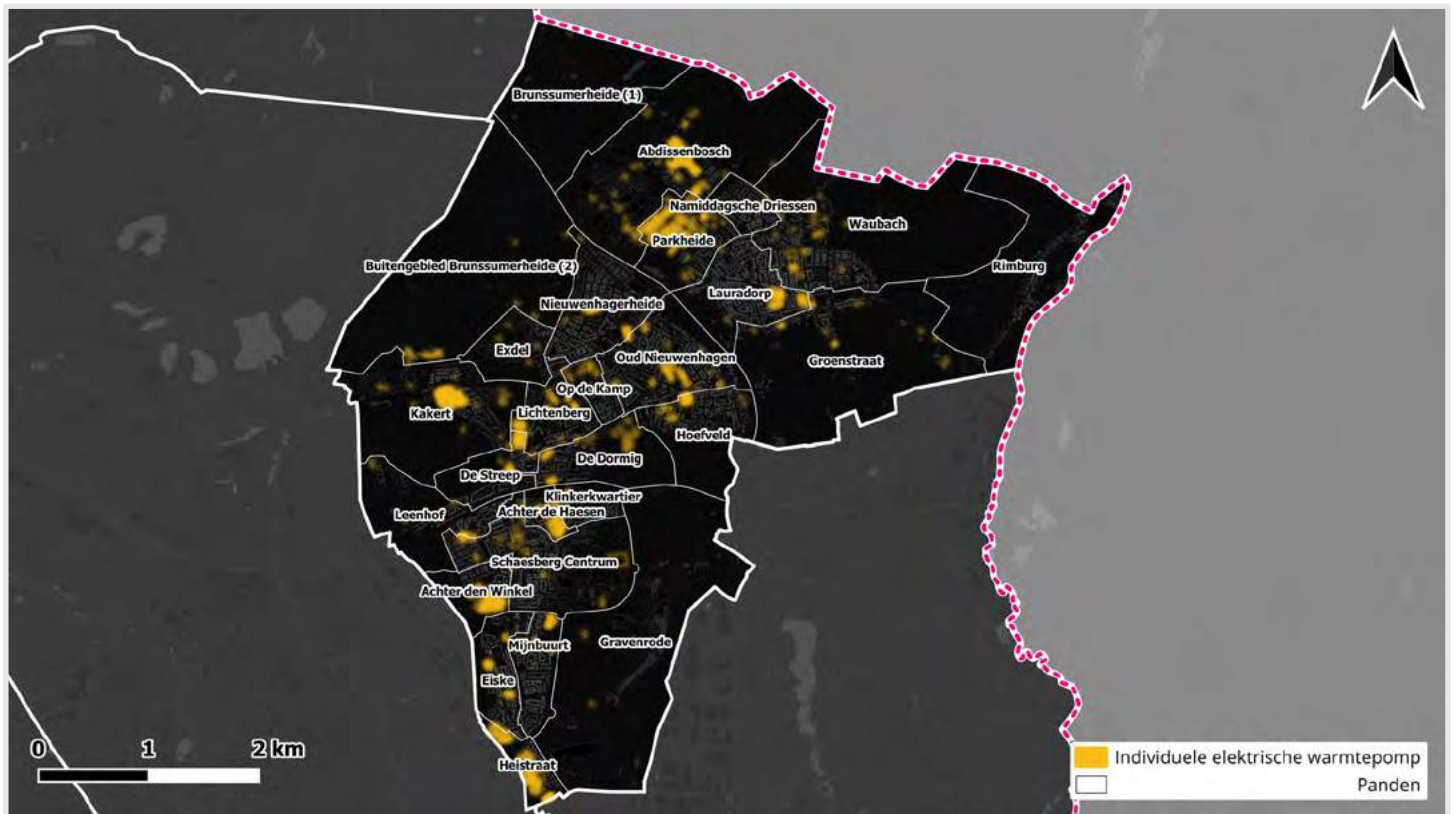
Het is belangrijk onderscheid te maken tussen de analyseresultaten en de daadwerkelijke warmteoplossing die per pand gekozen wordt. De gemeente is geen eigenaar van de woningen en kan niet zomaar inwoners dwingen de oplossing te kiezen die uit deze analyse volgt. Welke oplossing een eigenaar kiest, is 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 indicatie welke oplossingen in welk gebied realistisch zijn, maar moet niet een-op-een worden omgezet in het uitvoeringsprogramma of de TVW 2.0.



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



Figuur 2.3: Aantallen panden per oplossing.

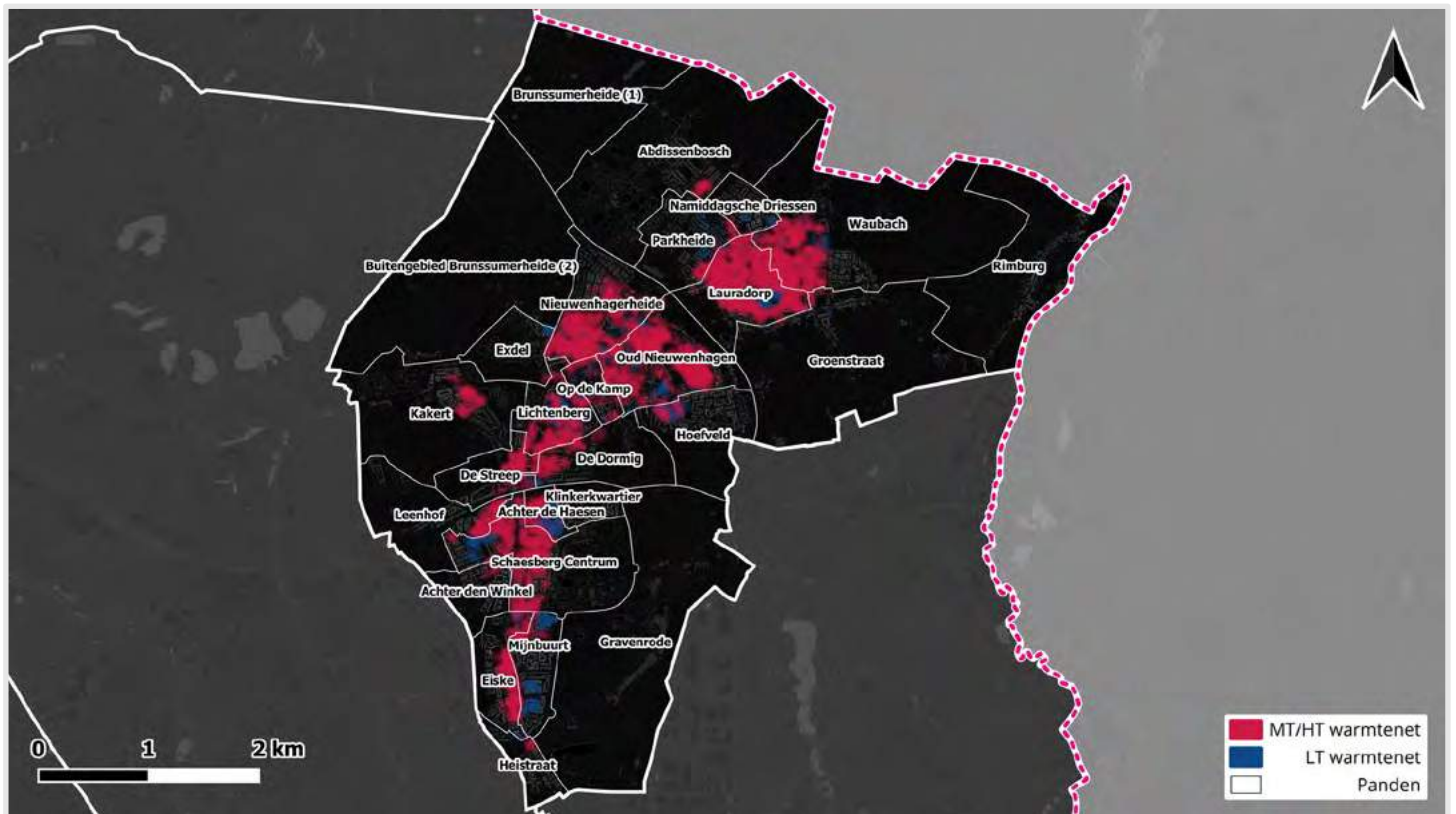


Figuur 2.4: De potentie voor strategie 1 (Individuele elektrische warmtepomp) in de gemeente Landgraaf. Deze kaart is in bijlage III op hogere resolutie toegevoegd.

Strategie 1: individuele elektrische warmtepomp

In *figuur 2.4* is te 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. Opvallend is dat Landgraaf enkele plukjes geel door de gemeente heeft, het ene cluster groter dan het andere. De wat grotere clusters zijn gelegen in Abdissenbosch, Parkheide, Kakert en Heistraat.

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 bijvoorbeeld zonnepanelen kan op individuele basis (een deel van) de elektriciteitsvraag van de warmtepomp worden ingevuld.

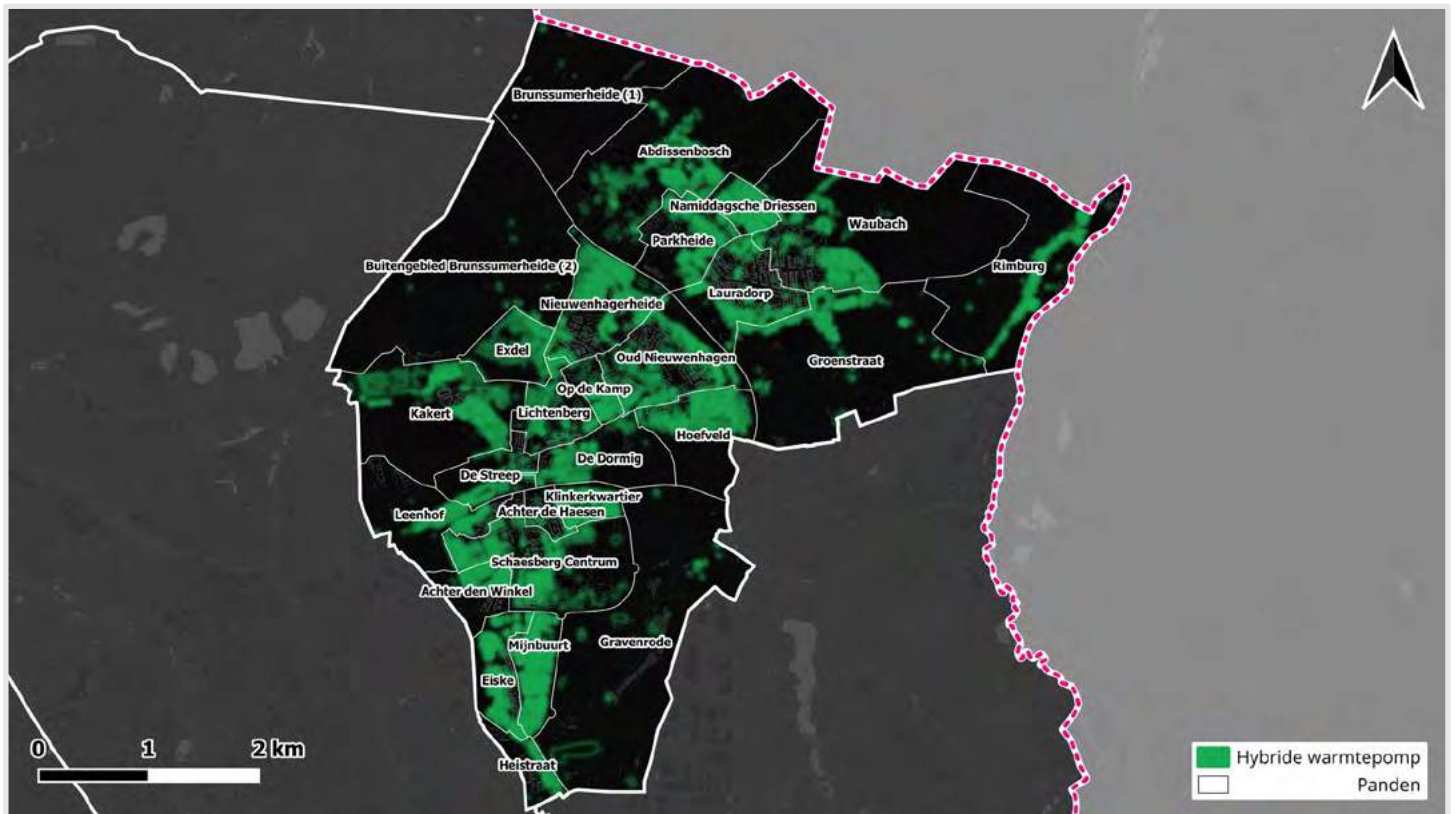


Figuur 2.5: De potentie voor strategie 2 en 3 (LT/MT/HT warmtenet) in de gemeente Landgraaf. Deze kaart is in bijlage III op hogere resolutie toegevoegd.

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

Voor een significant deel van de bebouwing in Landgraaf lijkt een warmtenet de meest passende oplossing. Dat komt doordat er centrumgebieden zijn met een voldoende hoge bebouwingsdichtheid. Onder die omstandigheden zijn de investeringen in de infrastructuur die nodig zijn voor deze oplossing het beste haalbaar te maken. Hoe hoger de watertemperatuur die een warmtenet kan leveren, hoe meer woningen zonder aanpassingen geschikt zijn. Oudere slecht geïsoleerde woningen zijn meer geschikt voor hoge temperaturen en nieuwere woningen kunnen ook zonder veel aanpassingen worden aangesloten op lage temperatuurwarmtenetten. Eventueel is een hybride opzet mogelijk, waarbij naast het warmtenet ook nog het gasnet warmte levert.

Voor een HT-warmtenet is een bron op hoge temperatuur nodig. Bij gebrek aan een dergelijke bron kan een MT-bron in combinatie met verdere isolatie aan de gebouwkant uitkomst bieden. Ook de eerder genoemde hybride opzet is een mogelijkheid. In het volgende hoofdstuk wordt de bronpotentie besproken.



Figuur 2.6: De potentie voor hybride warmtepompen in de gemeente Landgraaf. Deze kaart is in bijlage III op hogere resolutie toegevoegd.

Strategie 4 & 5: **Hernieuwbare gassen (toegepast in individuele hybride opzet)**

De individuele hybride oplossing – een elektrische warmtepomp gecombineerd met een gasgestookte cv-ketel – heeft in Landgraaf de meeste potentie. Het voordeel van deze oplossing is dat het relatief gemakkelijk uitvoerbaar is. De investering is fors lager dan voor een volledige 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 slechts een tussenstap is: de gebouwen worden nog niet aardgasvrij. Dat kan pas als aardgas wordt vervangen door hernieuwbare gassen of als de woning later alsnog overgaat op een volledige warmtepomp. 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 ongeïsoleerd zijn: daar is het verstandiger om eerst de basisisolatie op orde te brengen. Zoals in *figuur 2.6* te zien, gaat het om grote aantallen woningen door de hele gemeente.

2.3 Toekomstige ontwikkelingen

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

- Er zijn 64 proeftuinen aardgasvrije wijken. 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 beter rendement. Op dit moment hebben reguliere warmtepompen (die LT-warmte maken – geel op de kaartjes) een goede COP en geldt dit nog niet voor HT-warmtepompen. Ook worden warmtepompen steeds stiller. Dat kan ertoe 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 extra isolatie een goede stap 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 Landgraaf 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 duurzame 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 en zijn de lokale opwekdoelen een losstaande opgave van de warmtetransitie.

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 Landgraaf is in potentie 66 TJ groengas per jaar beschikbaar. Dit betreft vooral reststromen van grasland en akkerbouw. Daarnaast is er 10 TJ te winnen uit GFT afval en 9 TJ uit mest.

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 veevoeding. Ook andere sectoren en buurgemeentes met minder potentie voor biogas willen er gebruik van maken. Het is daarom aannemelijk dat de theoretische potentie in de praktijk significant lager zal uitvallen.

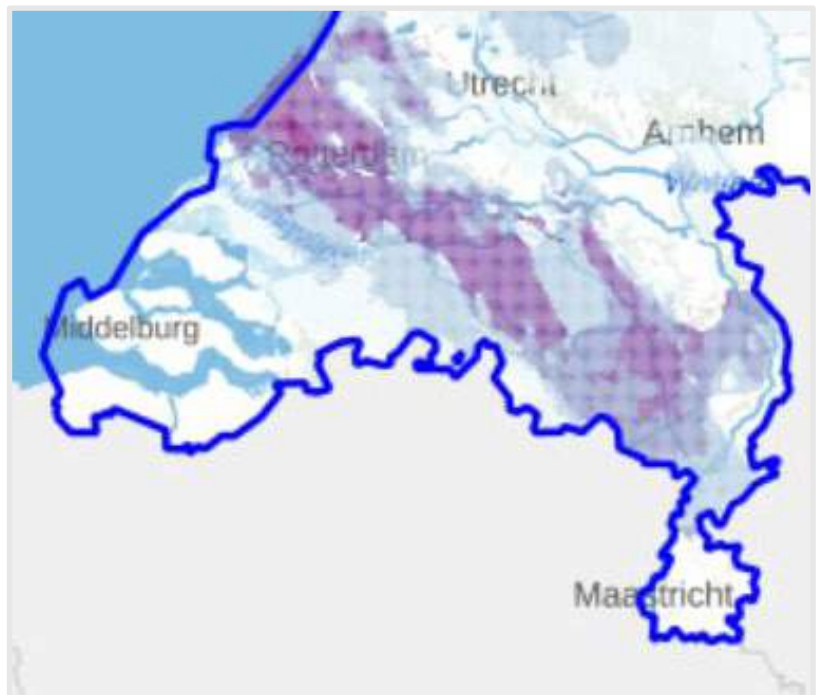
Hoge temperatuurbronnen voor warmtenet

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 met een collectieve installatie. Er is beperkte potentie voor biomassa in Landgraaf: 30 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. In de praktijk zal deze optie alleen lonend zijn in samenwerking op (sub-)RES- of provinciaal niveau.

Diepe geothermie (aardwarmte)

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

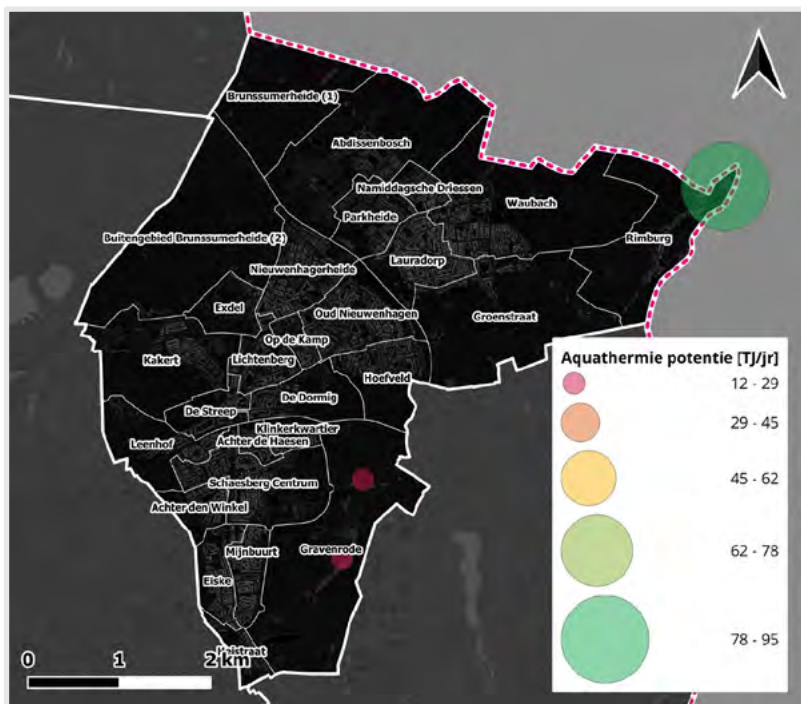
Midden en Lage temperatuur bronnen voor warmtenet

Industriële restwarmte

Er zijn in Landgraaf geen bedrijven die restwarmte beschikbaar hebben. Wel is er net over de grens een potentiële bron van industriële restwarmte: energiepark Herzogenrath. Dit energiepark staat in Duitsland. Er wordt door regio Parkstad gekeken naar mogelijkheden om van deze warmte gebruik te maken. Het is nog niet zeker dat deze warmte ook beschikbaar komt voor Landgraaf. Indien er wel gebruik van deze warmte gemaakt kan worden, zal deze bron moeten worden gedeeld met Kerkrade. Ook over de leveringszekerheid op lange termijn van deze bron is geen duidelijkheid.

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. 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 waterzuivering Rimburch of bij het rioolgemaal in Strijthagen.



Figuur 3.2: Locaties waar warmte uit water gewonnen kan worden (aquathermie). Vennen, vijvers en beken met een potentie van minder dan 2TJ zijn niet getoond.

Het grootste oppervlaktewater is het water rondom Strijthagen achter het Megalandterrein. De overige potentie komt uit tientallen andere vennen, vijvers en beken. De potentie voor aquathermie uit oppervlaktewater en rioolwater samen wordt geschat op 172 TJ per jaar.

Mijnwater

Dit is een bijzondere variant op aquathermie: er wordt warmte gewonnen uit water dat in oude mijngangen staat. Onder het hele grondgebied van Landgraaf liggen oude mijngangen. 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. De totale potentie in Landgraaf is vooralsnog onbekend.

In Heerlen ligt het enige Nederlandse project met deze bron. Hier 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 hebben. Het is mogelijk om met een warmtepomp de temperatuur van elke 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 de efficiëntie van het energiegebruik. Beter is daarom om (ook) te zorgen voor voldoende geïsoleerde woningen.

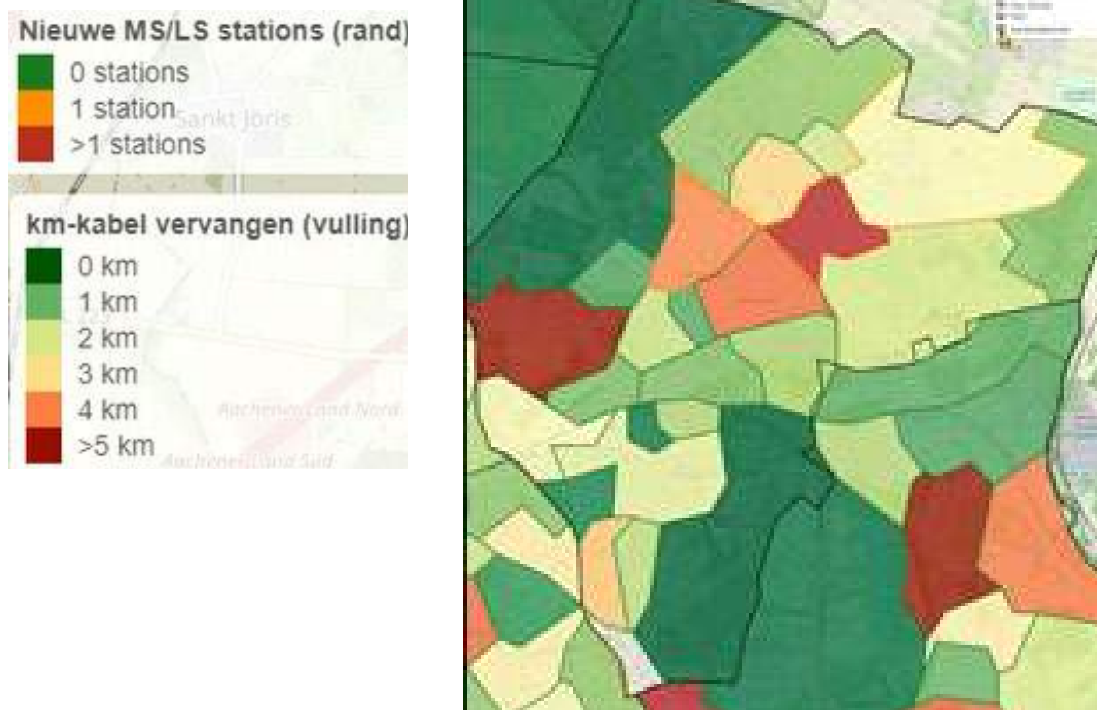
Bij een aanlevert temperatuur onder de 55 à 60 graden is altijd een oplossing nodig voor warm tapwater. In verband met risico op legionella moet dat namelijk minimaal tot 55 graden verwarmd worden.

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 in Landgraaf. Bij beide onderdelen speelt een andere opgave. Elektriciteitsnetten worden meer belast en moeten verzwafd worden. Gasnetten daarentegen zullen op termijn mogelijk verdwijnen, maar moeten tot die tijd wel nog worden onderhouden.

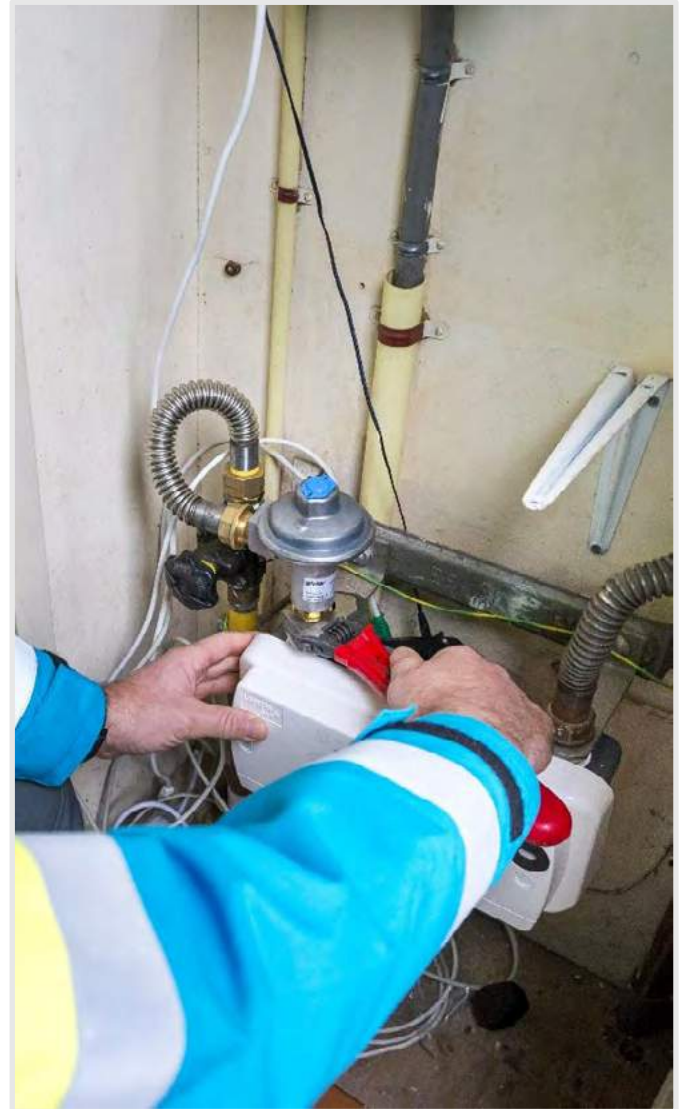
Elektriciteitsnet verzwafren

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 netverzwafingen nodig zullen zijn: meer kabels in de grond en meer transportverdeelstations (MS/MS stations) en transformatorhuisjes (MS/LS stations). 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 netverzwafing wanneer 50% van de bebouwing over gaat op een elektrische warmtepomp.

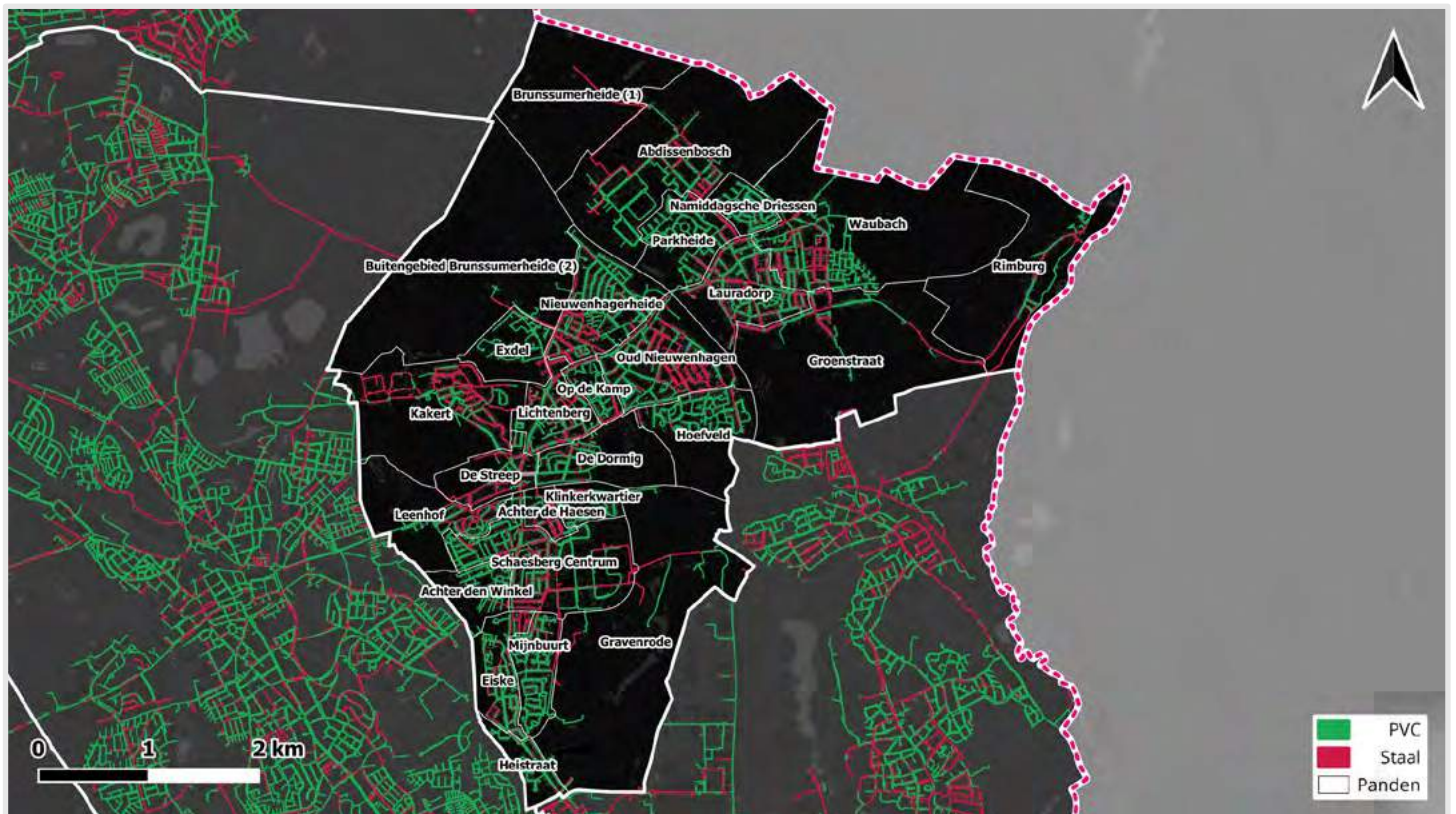
Enexis houdt hier al rekening mee en kan met een zelf ontwikkelde tool in kaart brengen wat voor gevolgen keuzes in de warmtevoorziening hebben op de ontwikkeling van het elektriciteitsnet. In *figuur 3.3* is de situatie weergegeven als de helft van de bewoners een elektrische warmtepomp zou nemen, in *bijlage IV* staan afbeeldingen van alle scenario's. Als iedereen een warmtepomp of hybride warmtepomp neemt, zijn ongeveer 20 extra transformatorhuisjes (MS/LS station) nodig en vele kilometers nieuwe kabel. Als in een wijk de helft van de inwoners een warmtepomp neemt, zijn geen nieuwe transformatorhuisjes (MS/LS station) nodig, maar wel nog altijd verzwaring van de kabels. Afstemming met Enexis is daarom van groot belang, om te zorgen dat de verzwaringen op tijd ingepland kunnen worden. De wijken waar veel verzwaringen nodig zouden zijn én waar uit de pandanalyse veel potentie voor warmtepompen volgt, hebben daarbij de eerste prioriteit.



Gasnet

Als inwoners zijn overgestapt op gasloze verwarming, kunnen de gasleidingen verwijderd worden. Dat kan wel alleen als alle bewoners in een buurt of gebied meedoen en zal op korte termijn dus niet snel gebeuren. Maar ook als het gasnet behouden blijft, 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.

Een kleine meerderheid van de gasleidingen in Landgraaf is van PVC. Deze leidingen zullen normaal gesproken voorlopig niet vervangen worden. De meeste andere gasleidingen zijn van staal. Hier is vervanging binnen tien jaar heel waarschijnlijk. Deze stalen leidingen liggen verspreid door de gemeente, met de grootste hoeveelheden in Waubach, Nieuwenhagen en Schaesberg, zie *figuur 3.4*.

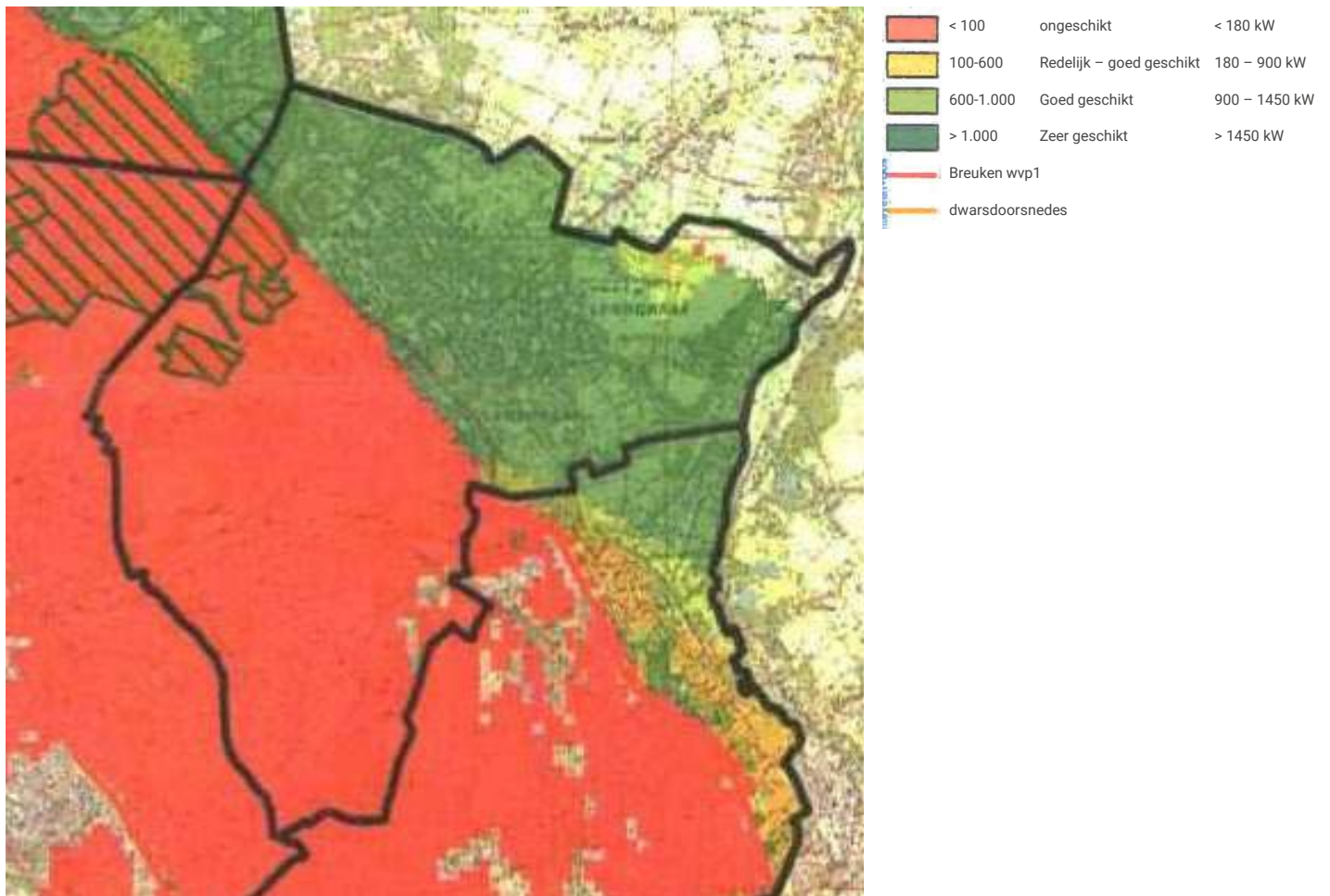


Figuur 3.4: Gasleidingen in Landgraaf.

3.3 Ondergrond

Bij diverse technieken om zonder aardgas te verwarmen speelt de bodem als bron een grote rol. Geothermie is al benoemd. Dit is het winnen van aardwarmte op heel 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 de 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. Een bodemwarmtepomp gaat minder diep de grond in dan geothermische warmtewinning voor een collectief 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.



Figuur 3.5: Geschiktheid van de bodem voor WKO.²

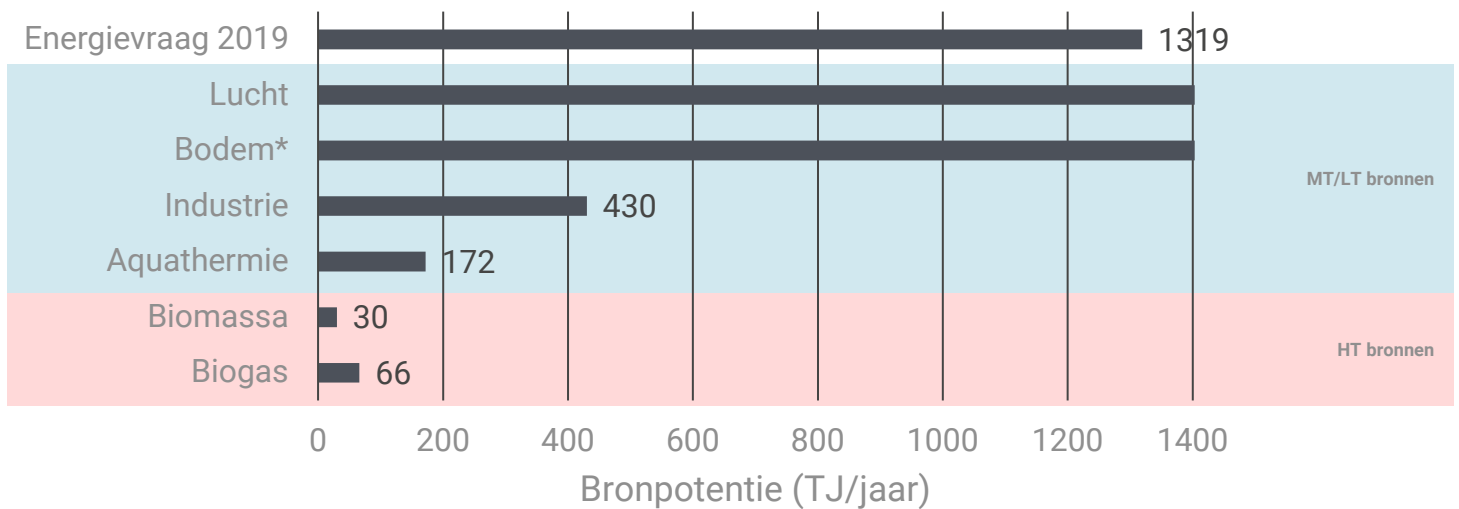
De ondergrond in Landgraaf is op veel plaatsen minder geschikt voor open WKO's. Dat komt met name doordat er weinig grondwater in de eerste paar honderd meter van de bodem zit. Daarnaast zijn er enkele breuken. Zoals in *figuur 3.5* te zien is, speelt dit probleem vooral ten zuid-westen van de N300, in de andere helft van de gemeente is de bodem wel redelijk geschikt voor WKO.

Dit is vrij uniek in Nederland, waar de bodem bijna overal heel geschikt is voor warmteopslag. Het betekent dat voor aquathermie is gerekend met lagere potentie dan elders in Nederland, **behorend bij toepassing zonder WKO.**

Het betekent ook dat gemeente Landgraaf rekening moet houden met méér warmtepompen met buitenlucht als bron in bijvoorbeeld Schaesberg en delen van Nieuwenhagen.

3.4 Conclusie

In *figuur 3.6* is te zien hoeveel energie er jaarlijks beschikbaar is uit de eerder 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 de bovenste balk de warmtevraag van alle gebouwen in Landgraaf aangegeven. Dit is de huidige warmtevraag, dankzij isolatie, besparing en efficiëntere technieken zal deze vraag in de toekomst door lager zijn.



Figuur 3.6: Hoeveelheid energie voor diverse warmteoplossingen in Landgraaf (TJ per jaar).³ De potentie van Mijnwater is vooralsnog onbekend.

Landgraaf heeft nauwelijks bronpotentie voor een hoge temperatuur warmtenet. Er is wel energie voor een warmtenet op lagere temperatuur. Daarnaast zijn individuele (lucht-)warmtepompen mogelijk. Hybride warmtepompen zijn ook een optie, maar om helemaal aardgasvrij te worden is lokaal onvoldoende groengas beschikbaar. Dat maakt de hybride warmtepomp voorlopig een tussenstap. Op termijn zou er voorzien moeten worden in meer hernieuwbare gassen (bijvoorbeeld door import of de productie van waterstof) of moeten woningen alsnog de stap maken naar een ander alternatief, zoals een warmtenet of een elektrische warmtepomp.



4 Van potentie naar project

4. Van potentie naar project

Deze rapportage heeft vooral geleid tot inzicht over wáár de gemeente op welke manier zou kunnen starten met de warmtetransitie. De technische mogelijkheden bieden echter nog geen routekaart voor de beste uitvoeringsstrategie, daarvoor is een programmatische aanpak nodig waar verschillende projecten onder vallen. De gemeente kan ervoor kiezen om projecten op te starten die zich richten op (1) een gebied, (2) een specifieke doelgroep en/of (3) alle inwoners van de gemeente.

Deze keuzes zijn belangrijk om bewust te maken als gemeente. De gemeente heeft immers de rol om de lokale warmtetransitie te regisseren. Daarnaast is de laatste jaren het bewustzijn ontstaan dat hele wijken tegelijk met hetzelfde alternatief van het aardgas afsluiten niet realistisch is in de heterogene bebouwing van dorpen en oude stadsdelen. Dit maakt het belangrijk om niet alleen gebiedsgericht, maar ook doelgroepgericht en gemeentebreed te kijken naar mogelijke projecten in de uitvoeringsfase.

4.1 Gebiedsgerichte projecten

Deze pandanalyse heeft met name inzicht gegeven in de potentie van gebouwen om aardgasvrij te verwarmen. De analyse was op pandniveau, waardoor het mogelijk is om clusters te identificeren over de klassieke wijk- en buurtgrenzen heen. Een aantal argumenten kan – naast de potentieanalyse van de panden en bronnen – een rol spelen bij het selecteren van een gebiedsgericht project.

Begin je in een cluster waar het type woning het meest geschikt is? Hierbij spelen factoren als *uniformiteit* en *corporatiebezit* een rol. Een cluster met vergelijkbare woningen en een klein aantal eigenaren is nu eenmaal gemakkelijker aardgasvrij te maken dan een groep heterogene panden van vele eigenaar-bewoners. Zeker voor een warmtenet is het belangrijk om een ‘makkelijk’ startpunt te hebben.

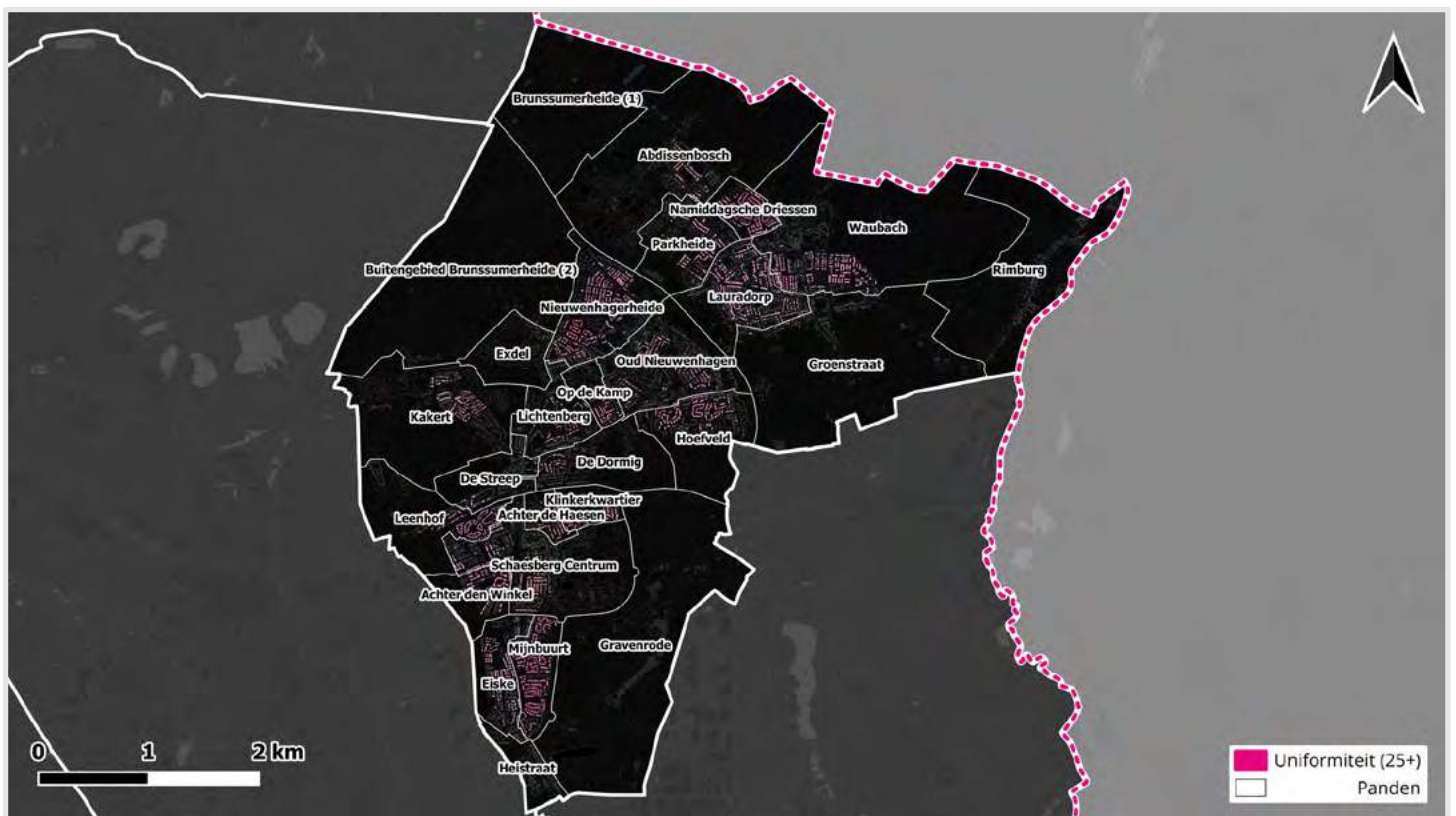
Een ander logisch startpunt is *laaghangend fruit*. Dit is een containerbegrip voor alle clusters waar (relatief) met weinig moeite veel resultaat bereikt kan worden. Denk aan woningen die vrij nieuw maar nog niet aardgasvrij zijn, waar zo een elektrische warmtepomp in kan. Denk ook aan slecht geïsoleerde woningen, die veel energie kunnen besparen door naar label D of C door te isoleren. En denk natuurlijk ook aan plekken waar al andere projecten lopen. Een woningcorporatie heeft vaak ook al eigen verduurzamingsplannen, het kan zinvol zijn om hierin samen te werken.

Tot slot kan de sociaal-economische situatie in een gebied aanleiding zijn om hier eerst aan de slag te gaan. Zo kan bijvoorbeeld worden bijgedragen aan het oplossen van *energiearmoede*, door de woningen goed te isoleren. Ook is de combinatie met het aanpakken van andere *sociale problematiek* een kans, dat vraagt wel om een integrale (wijk)benadering.

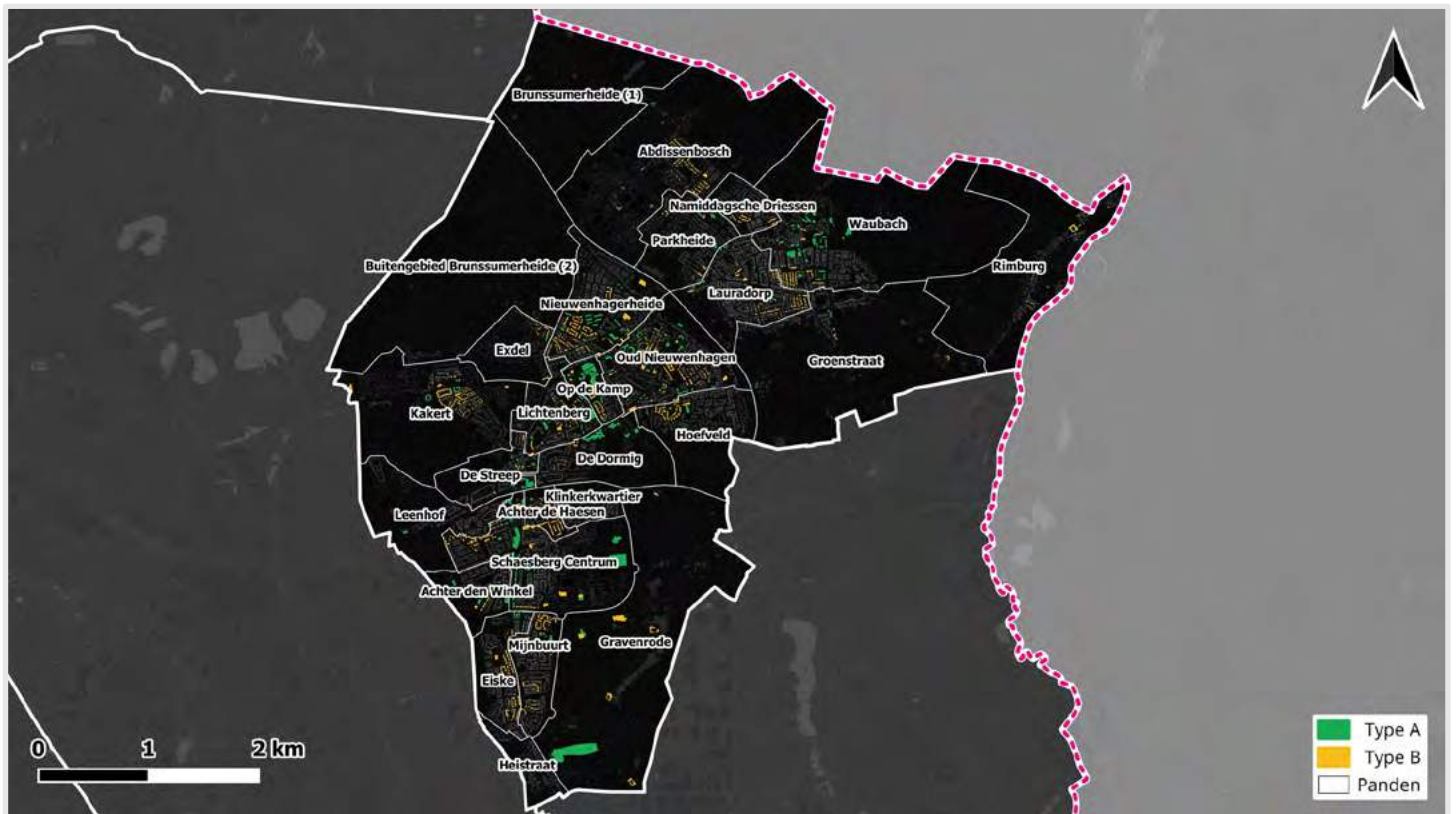
Uniformiteit

Het voordeel aan een cluster met uniforme woningen is dat een beproefde manier om één woning te isoleren of aardgasvrij te maken zich gemakkelijk vertaalt naar eenzelfde aanpak voor andere woningen in de omgeving. Dat maakt het mogelijk om makkelijk en snel stappen te zetten. Voorbeeld: de gemeente kiest ervoor om één woning grondig te laten scannen. De woningspecifieke adviesstappen die hieruit volgen, zoals de rendabele isolatiestappen, benodigde investeringen voor de binneninstallatie en de best passende warmtepomp, gelden in grote lijnen ook voor andere woningen binnen het cluster.

Uit onderstaande kaart blijkt de Mijnbuurt het meest uniform te zijn in de gemeente Landgraaf. In mindere mate (lichter roze) zijn er interessante clusters in Lauradorp, Namiddagsche Driessen en Nieuwenhagerheide.



Figuur 4.1: Uniformiteit. Donkerder roze betekent meer gebouwen met vergelijkbaar bouwjaar, oppervlak en type in de direct omgeving.



Figuur 4.2: Contractanten. In geel eengezinswoningen van corporaties en gebouwen in eigendom van de tien grootste verbruikers. In groen hoogbouw van corporaties en gebouwen van Overheid, zorg, onderwijs en enkele grote vastgoed bezitters.

Aantal eigenaars

In wijken met allemaal particuliere woningeigenaars is het moeilijker overeenstemming te bereiken dan in wijken met enkele grote pandeigenaars. Vooral voor een warmtenet is het belangrijk om een grote groep gebouwen gelijktijdig aan te kunnen pakken. In *figuur 4.2* is onderscheid gemaakt tussen drie typen contractanten*. Vooral de groene categorie, met daarin onder meer overheidsgebouwen en hoogbouw van woningcorporaties, is interessant als startpunt voor een warmtenet. Maar ook de gele categorie met bijvoorbeeld de laagbouw van woningcorporaties is interessant voor de gebiedsgerichte aanpak.

Op de kaart is te zien dat de type A- en B-contractanten erg verspreid door de gemeente heen gelegen zijn. Op de Kamp en Nieuwenhagerheide vallen op als buurten met wat meer type A- en B-bezit.

* Type C – particuliere eigenaar-bewoners – wordt niet getoond op de kaart.

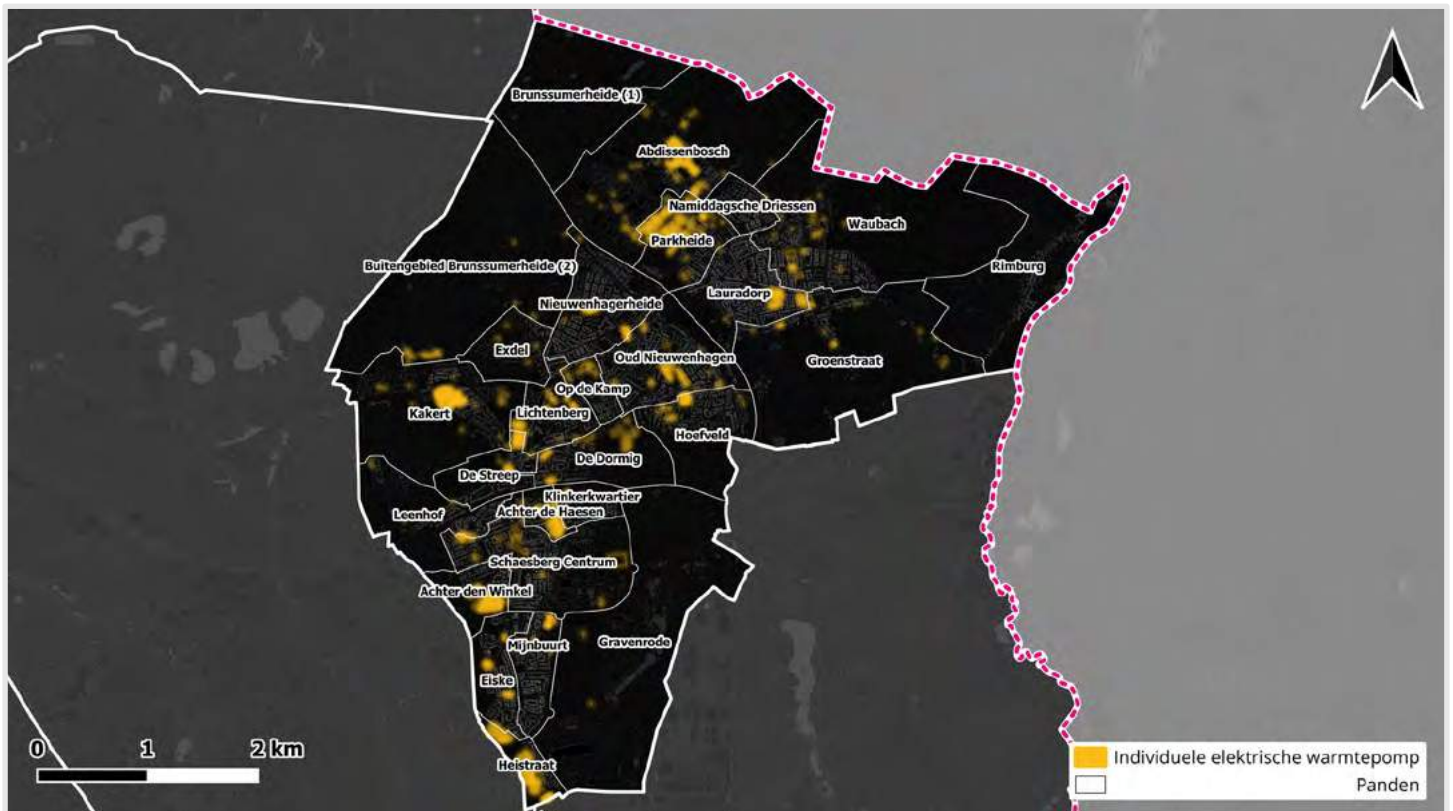
Laaghangend fruit

Een veel gehoorde term in de warmtetransitie is *laaghangend fruit*. Hoewel hier niet iedereen precies hetzelfde onder verstaat, gaat het om de relatief het makkelijkst te verduurzamen woningen: kleine stappen, grote impact.

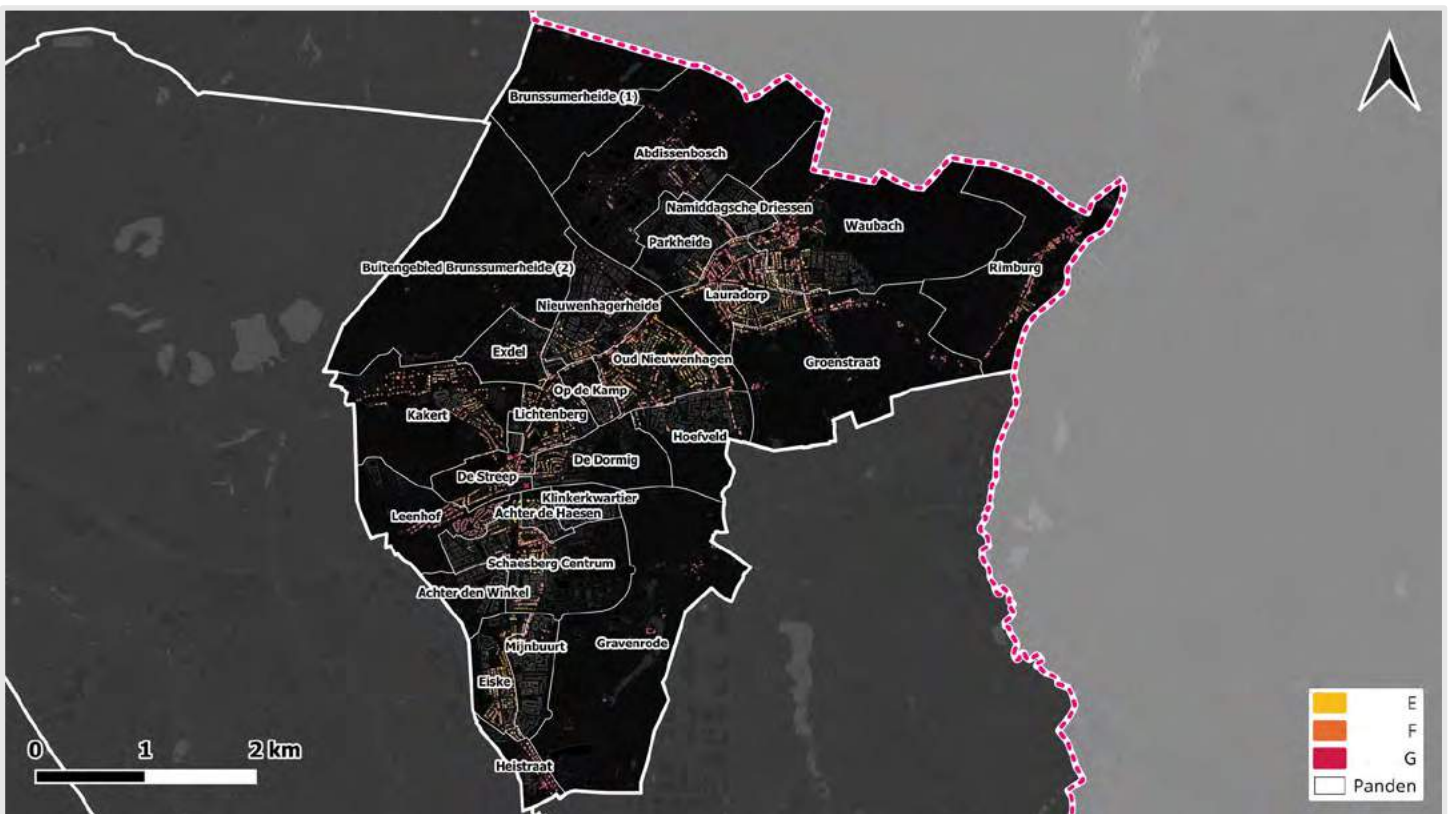
Dit zou je op twee manieren kunnen benaderen. Ten eerste – en daar gaat het uiteindelijk om – is het een kans om de woningen die snel en gemakkelijk aardgasvrij kunnen worden ook zo snel mogelijk aan te pakken. In feite kom je dan uit bij de panden die geschikt (te maken) zijn voor een elektrische warmtepomp. Zie *figuur 4.3a* of voor een grotere versie *figuur III.2*. Andere panden zijn vanuit dit perspectief géén laaghangend fruit, omdat het te lang duurt om ze aardgasvrij te maken (warmtenet) of omdat ze stapsgewijs aardgasvrij worden (hybride).

Ten tweede is het zo dat niet alleen direct aardgasvrij, maar ook het besparen van aardgas en het voorbereiden op aardgasvrij (*aardgasvrij-ready* maken) een belangrijk onderdeel zijn van de warmtetransitie. Ook hier is het mogelijk om een selectie te maken van laaghangend fruit. In *figuur 4.3b* zijn de energielabels van de panden weergegeven. Daar waar de energielabels het laagst zijn, rendeert het (zowel in financiële als energiebesparingstermen) het meest om met isolatie aan de slag te gaan.

Uit *figuur 4.3a* (en *figuur III.2*) en *figuur 4.3b* blijkt dat beide vormen van laaghangend fruit – logischerwijs – in totaal andere wijken spelen. De elektrische warmtepomp ziet relatief grote clusters in bijvoorbeeld Parkheide, Kakert, Achter de Winkel en Heistraat. Slecht geïsoleerde woningen – met label E of lager – zien we vooral terug in buurten als Lauradorp, Oud Nieuwenhagen, Lichtenberg, De Streep en Leenhof. Hier kwam overwegend het HT/MT-warmtenet uit de analyse als voorkeursoplossing.



Figuur 4.3a: Woningen die geschikt zijn voor de individuele elektrische warmtepomp kunnen relatief het snelst aardgasvrij worden.



Figuur 4.3b: Woningen met een (zeer) slechte isolatiestaat kunnen de meeste energie besparen met isolatie.

Energiearmoede

Uiteindelijk raakt de warmtetransitie iedereen. Maar inwoners met een laag inkomen en slecht geïsoleerde woning hebben relatief de meeste last van hoge energieprijzen. Energiearmoede betekent dat inwoners door hun hoge energierekening financieel krap komen te zitten. Vaak hebben deze mensen ook relatief weinig mogelijkheden om hier zelf iets aan te doen: zij huren hun woning of hebben geen spaargeld om te investeren in meer isolatie. In Landgraaf gaat het volgens onderzoek van TNO om 8,1% van de inwoners⁴. Sinds dit onderzoek is de gasprijs sterk gestegen, waardoor het probleem nu waarschijnlijk nog groter is.

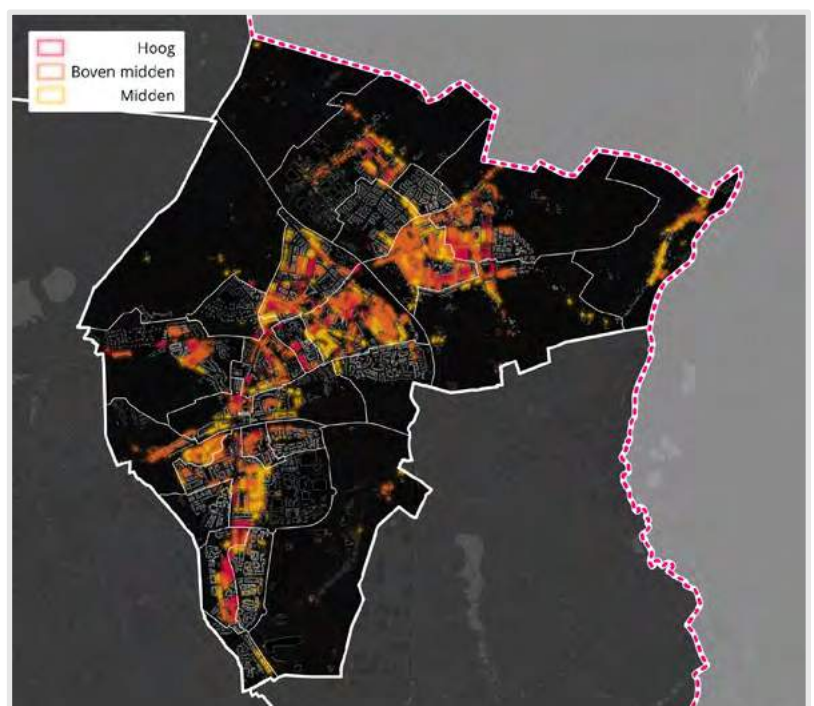
Figuur 4.4 toont de gebieden in Landgraaf waar het risico op energiearmoede onder particuliere woningeigenaars het grootste is. Opvallend zijn de grote clusters in Lauradorp, Oud Nieuwenhagen en Rimborg.

Energiearmoede kan bij uitstek aangepakt worden in combinatie met één van de vorige gebiedsgerichte argumenten. Denk aan de combinatie *energiearmoede* en *laaghangend fruit*, waarbij juist het aanpakken van de slechtst geïsoleerde woningen bijdraagt aan het verhelpen van energiearmoede.

Denk ook aan de combinatie *energiearmoede* en *aantal eigenaars*. Zo kan bijvoorbeeld een woningcorporatie een grote rol spelen bij het verhelpen van energiearmoede.

Sociale problematiek

Het kan helpen om bestaande problemen in de wijk aan te pakken in samenhang met de warmteopgave. Denk bijvoorbeeld aan projecten om de leefbaarheid, sociale cohesie of veiligheid te verbeteren. Een buurtwarmtepomp kan, wellicht samen met klimaatadaptatieve maatregelen, zorgen voor meer comfort en een betere leefsituatie. Voor deze kans is het belangrijk om nauw samen te werken met het sociaal domein en aan te haken bij lopende projecten. In veel gevallen zullen deze wijken samenvallen met clusters waar veel energiearmoede en/of corporatiebezit is.



Figuur 4.4: Gebouwen met risico op energiearmoede.

4.2 Doelgroepgerichte projecten

Een andere insteek is om projecten niet (alleen) gebiedsgericht aan te vliegen, maar (ook) doelgroepgericht. Een goed voorbeeld om het verschil te illustreren is energiearmoede. Dit probleem kun je, zoals in de vorige paragraaf beschreven, gebiedsgericht aanpakken door in dat gebied met isolatie of aardgasvrij aan de slag te gaan. Maar het kan ook doelgroepgericht worden aangepakt. Dan selecteert de gemeente de doelgroep die te maken heeft met (een risico op) energiearmoede en benadert deze inwoners met een concreet plan of ondersteuning.

Ambassadeurs

Warmtepompen zijn een bewezen techniek die in veel andere landen al lang zijn waarde bewijst. In Nederland worden er ook elk jaar meer verkocht. Sommige inwoners zijn al (jaren) lang tevreden met hun warmtepomp of verbeterde isolatie. Soms helpen zij graag anderen om ook hun woning te verduurzamen. Het kan interessant voor de gemeente zijn om een aantal enthousiaste inwoners te verzamelen in een ambassadeursgroep. Door een dergelijke groep gaat het onderwerp echt leven in de samenleving en komen andere inwoners hier ook mee in aanraking via bijvoorbeeld organisaties, (sport)verenigingen of gewoon op straat.

Het doel van een ambassadeursgroep is niet om de gemeente te adviseren, maar om inwoners te mobiliseren om hun ervaringen te delen en gaandeweg meer inwoners te betrekken bij het onderwerp. Het is daarom het overwegen waard om potentiële ambassadeurs in kaart te brengen. Dat kan via data – zo is het mogelijk om te zien van welke woningen de energielabels de laatste jaren zijn verbeterd – of door ze te benaderen via inwonersavonden, enquêtes en flyers.

Minima

Op dit moment dreigt de warmtetransitie te zorgen voor een toenemende ongelijkheid tussen rijkere en armere Nederlanders. De gasprijs wordt immers steeds hoger. De aanschaf van een warmtepomp daarentegen is vaak niet reëel voor de minima. De ISDE-subsidie wordt immers pas verstrekt ná aanschaf en dekt bovendien maar ongeveer een kwart van de aanschafkosten. Voor leningen komt deze groep niet altijd in aanmerking. Daarnaast heeft deze groep vaak andere (financiële) problemen waardoor duurzaamheid niet bovenaan de prioriteitenlijst staat, of huurt deze groep hun woning waardoor alleen de verhuurder in staat is om grotere maatregelen te treffen.

Toch is het juist belangrijk dat niet alleen de vermogende, maar ook de onvermogende inwoner in staat wordt gesteld om mee te komen in de energietransitie. De gemeente kan deze groep dus helpen om te isoleren of aardgasvrij te worden. Dat kan middels een warmtenet, waardoor veel kosten gesocialiseerd kunnen worden, of via bewustwordingscampagnes en financieringsregelingen.

Jongeren & Ouderen

Elke leeftijdsgroep heeft andere belangen en behoeften in de energietransitie. Vooral het onderscheid tussen jongeren en ouderen is treffend. De doelgroep jongeren (18-35 jaar) is zich in veel gevallen nog niet bewust van de opgave en hun eigen rol daarin. Daarnaast zijn jongeren vaak niet erg maatschappelijk geëngageerd en/of te druk met andere dingen zoals studie, verhuizen, reizen of gezin starten. Deze groep is ofwel huurder van hun woning ofwel pas net woningeigenaar, waardoor er weinig geld overblijft voor verduurzaming. Een duurzaamheids- of starterslening kan dan uitkomst bieden, maar werken aan bewustwording is ook belangrijk. Zo is het verstandig om bij een verhuizing of verbouwing meteen het duurzaamheidsaspect mee te nemen – denk aan dakisolatie of glasisolatie.

Ouderen hebben daarentegen vaak de twijfel of ze nog wel lang genoeg in hun woning wonen om de investering rendabel te maken. Zo is de terugverdientijd – zelfs met de huidige hoge gasprijzen – van een elektrische warmtepomp ongeveer tien jaar, afhankelijk van de isolatiestaat van de woning en de eventuele investeringen die op gebied van isolatie nog nodig zijn. De vraag is tegelijkertijd of de hogere huisprijs de investering dan wel te verantwoorden maakt. Daarentegen is het wel zo dat ouderen vaak erg maatschappelijk geëngageerd zijn en wel graag wat willen op het gebied van duurzaamheid. Soms ligt ook hier een koppelkans als ouderen hun woning levensloopbestendig willen maken, dan is het slim om op hetzelfde moment ook isolatie op te pakken.



Gemeentelijk vastgoed

De doelgroep waar de gemeente de meeste invloed op heeft... is de gemeente zelf! Ook gemeentelijke gebouwen zullen moeten verduurzamen en aardgasvrij worden. Door hier vroeg op in te zetten, geeft de gemeente invulling aan haar voorbeeldrol en inspireert zij anderen om goed voorbeeld te volgen. Bovendien bezit de gemeente relatief grote energieverbruikers. Maak daarom zo snel mogelijk werk van energiebesparing in deze gebouwen en maak een plan voor verdere verduurzaming en aardgasvrije verwarming.

Maatschappelijk en commercieel vastgoed

De groep maatschappelijk vastgoed omvat gebouwen met een maatschappelijke functie, zoals onderwijsgebouwen, sport- en cultuurinstellingen en medische gebouwen. Commercieel vastgoed bestaat juist uit gebouwen met een commerciële functie, zoals restaurants en cafés. Voor beide groepen geldt dat verduurzaming en aardgasvrij vaak om een maatwerk aanpak vraagt, omdat deze gebouwen met een andere warmtevraag en aardgasvrij-aanpak te maken hebben dan reguliere woningen. Ontwikkel hier als gemeente dan ook een plan voor om ze daarbij te helpen.

Monumentale panden

Ook deze groep heeft een ander pad te bewandelen, met name als het om het isoleren van de woning gaat. Monumentale panden zijn niet alleen duur, maar ook vaak moeilijk om te isoleren. Ze zijn namelijk gebonden aan extra wet- en regelgeving. Het is dus belangrijk dat inwoners van deze panden extra geholpen worden door de gemeente door te kijken wat wel kan.

VvE's

Hoogbouw woningen waarvan niet het hele gebouw in beheer van een woningcorporatie is, worden vaak bestuurd door een vereniging van eigenaren (VvE). Dit is een samenwerking tussen eigenaar-bewoners die over het algemeen weinig financieringsmogelijkheden heeft buiten regulier onderhoud en geplande investeringen. Samenwerking met de gemeente kan leiden tot een slim plan voor het hele gebouw en kansrijke financieringsopties.

4.3 Gemeentebrede projecten

In de praktijk zullen de meeste projecten straks gericht zijn op alle inwoners van Landgraaf. Of ze nu rijk of arm zijn en of ze nu wel of niet in een bepaalde wijk wonen. Denk aan communicatiecampagnes, een energieloket en energiecoaches. Deze zijn er in principe voor alle inwoners. Dit zijn belangrijke initiatieven omdat via deze weg uiteindelijk de meeste inwoners, inclusief diegenen die direct aan de slag willen, geholpen kunnen worden.

Bewust worden en inspireren

Een belangrijke rol voor de gemeente in de warmtetransitie is de faciliterende rol. Hieronder valt het informeren, betrekken en enthousiasmeren van inwoners. Denk aan een project zoals de warmtescanfoto, waarbij inwoners een foto krijgen aangeboden die zwakke plekken in de schilisolatie vastleggen. Denk ook aan het begeleiden van een ambassadeursgroep, het organiseren van communicatie en campagnes, het inrichten van een voorbeeldwoning, het verzorgen van gastlessen op onderwijsinstellingen en het creëren van bewustwording via *spelsimulaties*.

Natuurlijke momenten aangrijpen

Het beste moment om grondig te verduurzamen is wanneer er toch al verbouwd of verhuisd wordt. Door samen te werken met makelaars, woningcorporaties en cv-installateurs kunnen dergelijke natuurlijke momenten gemonitord worden. Zo heeft de gemeente bijvoorbeeld de verhuizingen in beeld en kan zij verhuizers ondersteuning bieden bij het koppelen van verduurzaming bij de verbouwingsopgave.

Onafhankelijk advies en ontzorging

Veel eigenaar-bewoners gaan graag zelf aan de slag. Op plekken waar geen warmtenet komt, kan dat ook prima. De gemeente kan een ondersteunende rol vervullen door inwoners te helpen in de klantreis. Denk daarbij bijvoorbeeld aan een (online/fysiek) energieloket, energiecoaches, een energiemarkt/-inlooppunt of online persoonlijk advies via de Aardgasvrijchecker (een doorvertaling van de pandanalyse-uitkomsten op pandniveau naar een online dashboard).

Financiering

Veel inwoners hebben moeite om zelf hun eigen warmtetransitie te financieren. De gemeente kan overwegen om hier wat aan te doen. Dat kan bijvoorbeeld door korting op de OZB-belasting als beloning voor uitgevoerde verduurzamingsmaatregelen, een lening of revolverend fonds, een gemeentelijke subsidie of groene leges.

Samenwerken

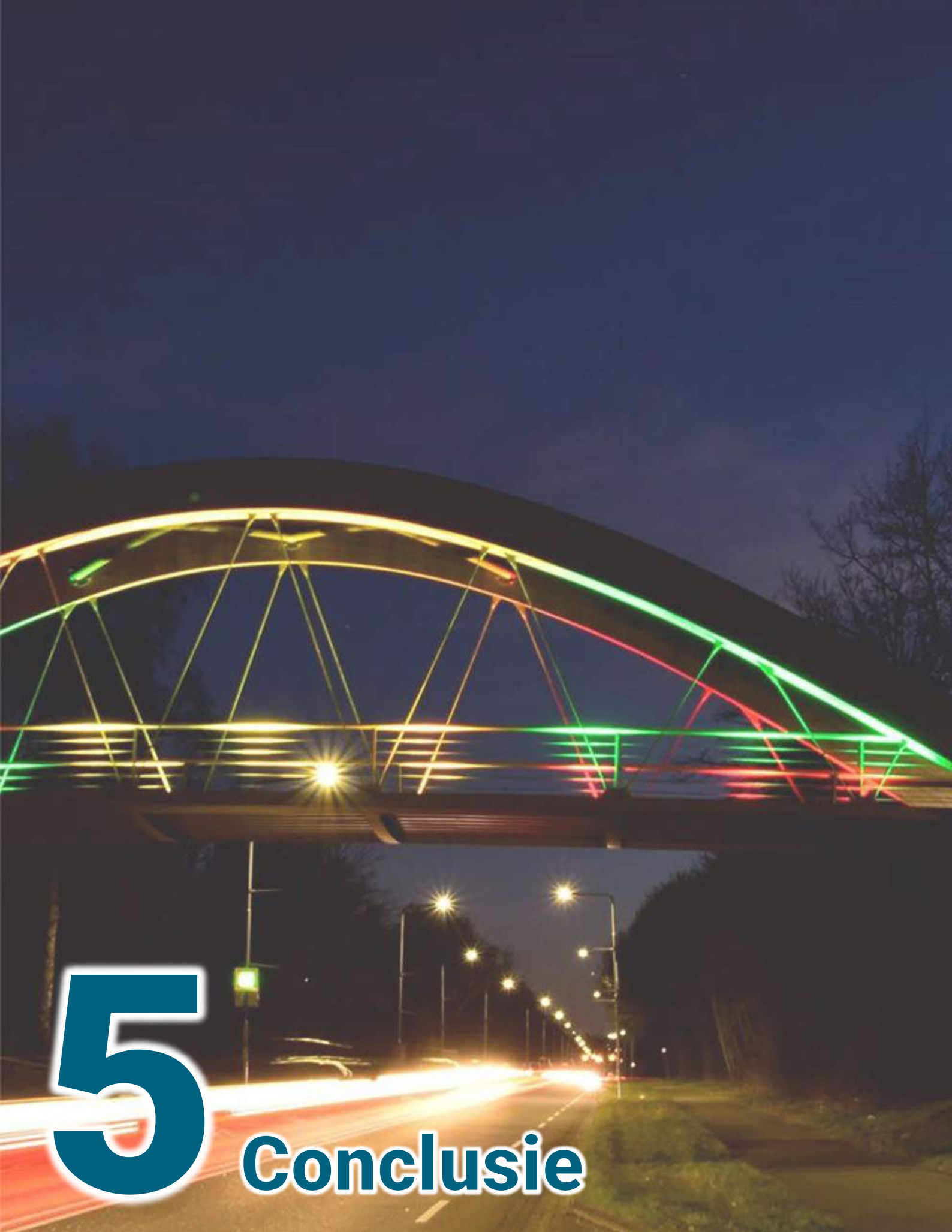
De gemeente heeft als regisseur van de warmtetransitie een uitdagende rol, maar niet eentje die ze alleen hoeft in te vullen. Door de samenwerking op te zoeken met andere partijen, kan er meer resultaat worden behaald en ontstaat er bovendien meer draagvlak voor de plannen. Denk hierbij aan partijen als de energiecoöperatie, bewonersinitiatieven, de RES, woningcorporaties, de netbeheerder, het waterschap, ondernemers en bedrijven met restwarmte.

4.4 Vervolg

De volgende fase voor gemeente Landgraaf 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 de woningcorporaties, Waterleiding Maatschappij Limburg, regionale netbeheerder Enexis 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.
- Welke rol de gemeente hierin krijgt en welke rol andere belanghebbenden zullen hebben
- Een (aanzet tot) een uitvoeringsprogramma voor de periode tot en met 2030.



5

Conclusie

5. Conclusie

In de loop van 2022 stelt Landgraaf een Transitievisie Warmte 2.0 op (niet te verwarren met de nationale TVW 2.0). Daarin wordt beschreven welke duurzame alternatieven voor aardgas de gemeente voorziet om uiterlijk in 2050 aardgasvrij te worden en welke initiatieven hiervoor de komende jaren worden opgestart. Deze potentieanalyse vormt input voor de TVW 2.0. Er is onderzocht welke duurzame oplossingen technisch mogelijk zijn in Landgraaf. Daarnaast is gekeken naar relevante informatie om te kiezen hoe en/of waar de uitrol kan starten.

Panden

Uit de pandanalyse komt naar voren dat de meeste woningen en gebouwen in de gemeente Landgraaf momenteel geschikt zijn voor een hoog temperatuuralternatief voor aardgas. Het grootste deel daarvan kan het beste individueel verwarmd worden, met een hybride warmtepomp. Op korte termijn is dit alternatief nog niet volledig aardgasvrij. Op lange termijn, als aardgas wordt vervangen door groengas of groene waterstof, wel. Verder komt een significant deel uit op collectieve verwarming met een HT/MT-warmtenet. Deze panden zijn centraal gelegen in de kernen van Landgraaf. Het potentiegebied loopt van Lauradorp in het noordoosten richting Eiske in het zuiden. Mocht er inderdaad een HT/MT-warmtenet komen, dan is het zinvol om niet de uitkomst van deze potentieanalyse als harde afscheiding te nemen, maar om middels een haalbaarheidsstudie uit te rekenen welke panden best aangesloten kunnen worden. Tot slot zijn er op verschillende locaties in de gemeente kleine clusters panden die aardgasvrij kunnen worden met een individuele elektrische warmtepomp. Voor de overige panden is er momenteel geen passend alternatief, behalve isoleren.

Bronnen

Op basis van de beschikbare aardgasvrije duurzame warmtebronnen in Landgraaf lijkt er geen goede match te zijn met de warmtebehoefte van de panden. Er lijken geen HT-bronnen te zijn met voldoende volume om een warmtenet van enige omvang te kunnen voeden. Wel is er met energiepark Herzogenrath een MT-bron in beeld en kunnen sommige LT-bronnen worden opgewaardeerd naar MT. De panden moeten dan echter zeer goed geïsoleerd worden, veel meer dan het geval zou zijn bij toepassing van een HT-bron. Ook groengas is vrij schaars en voorlopig niet in voldoende mate aanwezig om in de resterende gasbehoefte van de panden met hybride warmtepompen te voorzien. Mogelijk biedt import van groengas en/of groene waterstof op zeer lange termijn een oplossing. Daarmee kan echter lokaal niet in de doelen van 2030 worden voorzien.

Hoe en waar beginnen

Gegeven de beschikbare lokale bronnen en de potentie van de panden in Landgraaf zijn er in hoofdstuk 4 handvatten gegeven hoe en waar te starten. Dat kan gebiedsgericht, doelgroepgericht en/of gemeentebreed. Hier dient de gemeente nog keuzes in te maken; het zal daarom als onderwerp terugkeren in de Transitievisie Warmte 2.0, welke als vervolg op dit rapport in de loop van 2022 zal worden opgesteld, in samenwerking van de andere gemeenten in stadsregio Parkstad Limburg.



Bronnen

Bronnen

- 1 Particuliere mijnen in Limburg, Wikipedia
https://nl.wikipedia.org/wiki/Particuliere_mijnen_in_Limburg
- 2 Onderzoek Witteveen en Bos 2012: 'Toelichting kansenkaarten WKO Limburg'
https://portal.prvlimburg.nl/multimedia/gisviewer_oudergrond/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	43
II	Detailoverzicht variabelen in Transitietool Aardgasvrij	52
III	Hoge resolutie potentiekaarten	53
IV	Impact warmtetransitie op stroomnet	58

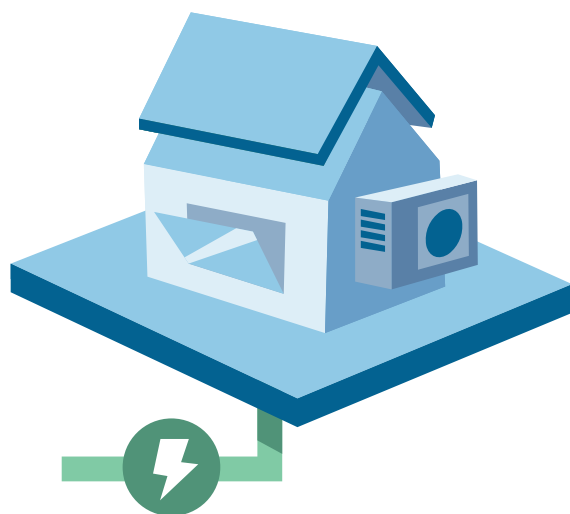


Bijlage I: Warmtestrategieën⁵

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.

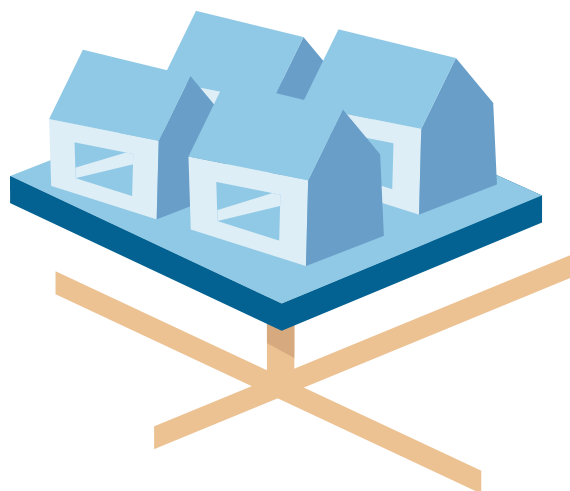
Warmtepompen zijn duurder en ingewikkelder dan cv-ketels. Veel mensen hebben moeite overzicht te krijgen van alle verschillende bronnen en technieken. Onafhankelijke informatie en praktische hulp bij de keuze kan de drempel verlagen om een warmtepomp aan te schaffen.



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?

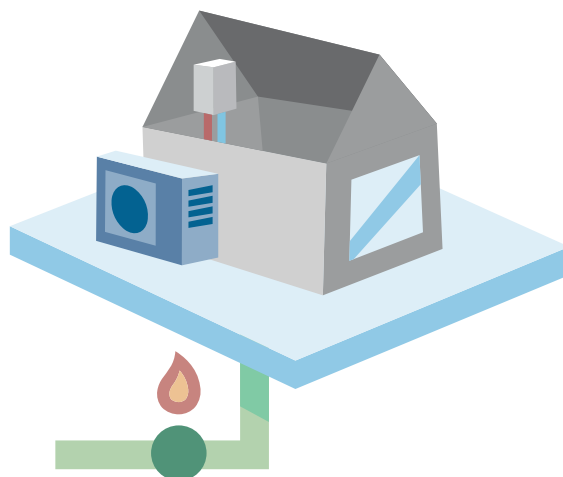
De gemeente heeft een grote rol bij het aanleggen van een warmtenet. Een grote groep gebouwen moet gelijktijdig gemobiliseerd worden. Dit betekent dat centrale sturing onmisbaar is. Daarnaast wordt de gemeente onder de toekomstige Wet Collectieve warmte (Warmtewet 2.0 in de volksmond) de enige aangewezen 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 °C⁷) 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 CO₂ 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 2021 heeft toenmalig 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.


De isolatiestandaard is een advies voor de isolatiegraad van de woning en geeft aan hoe door middel van isolatie warmteverlies kan worden voorkomen en met duurzame lage temperatuurbronnen kan worden verwarmd. Dit aangeraden niveau is hoger dan wat nodig is voor strategieën met hoge of midden-temperatuur, omdat één van de doelen van de standaard is om ervoor te zorgen dat de woning geschikt wordt voor lage temperatuurverwarming én hiervoor niet later nog extra geïsoleerd hoeft te worden.

De standaard wordt meegenomen op het energielabel om potentiële kopers te informeren over de mogelijkheden voor aardgasvrij van de woning. De standaard wordt berekend door het verliesoppervlakte van het gebouw (dak, gevel, ramen, vloer) te delen door het totaaloppervlak.

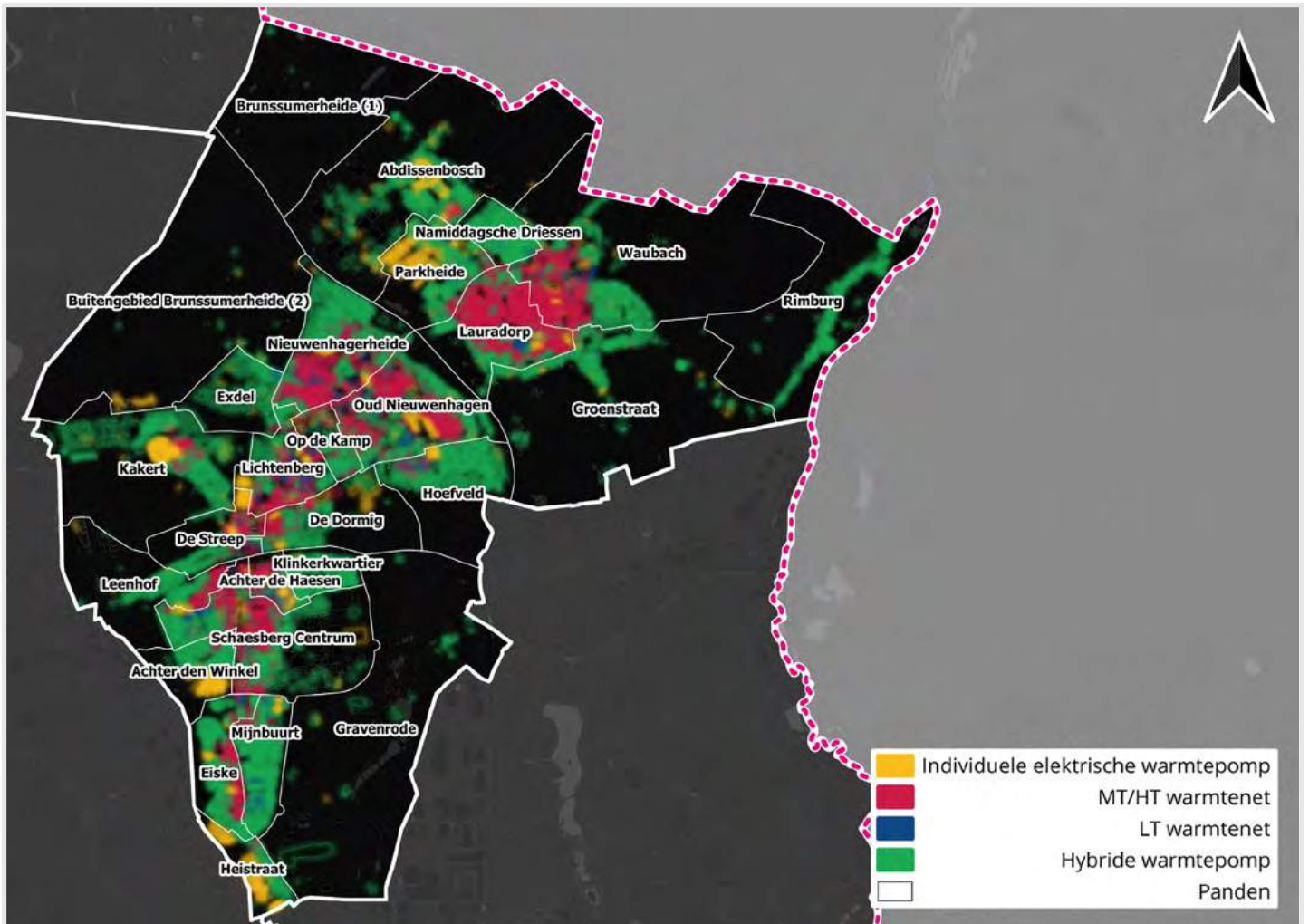


Bijlage II: Detailoverzicht variabelen in Transitietool Aardgasvrij

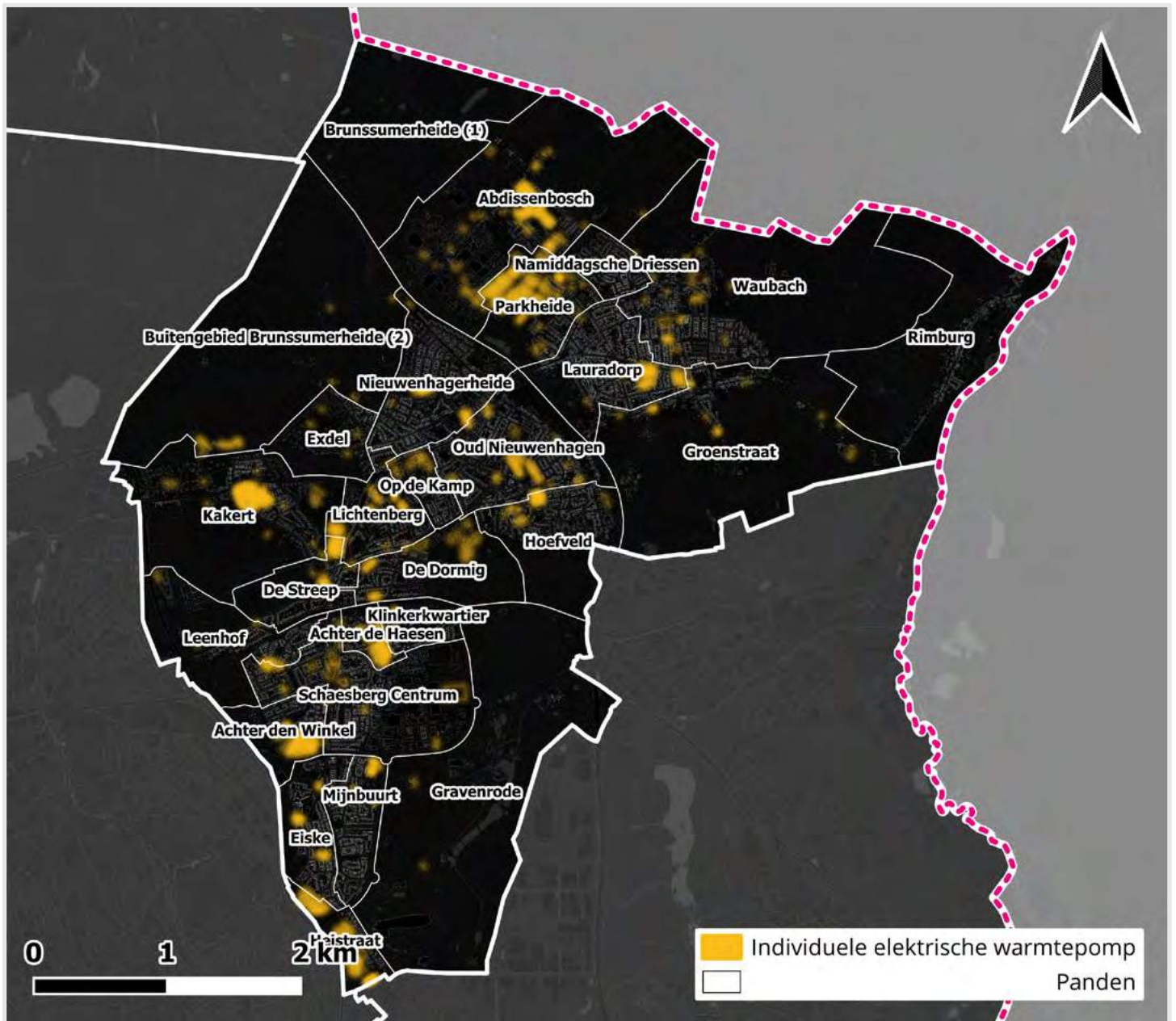
Tabel II.1: Variabelen in de potentieanalyse.

	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
	Investeringsmogelijkheid	Sommige strategieën vergen een grote investering van de woningeigenaar, andere oplossingen 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.

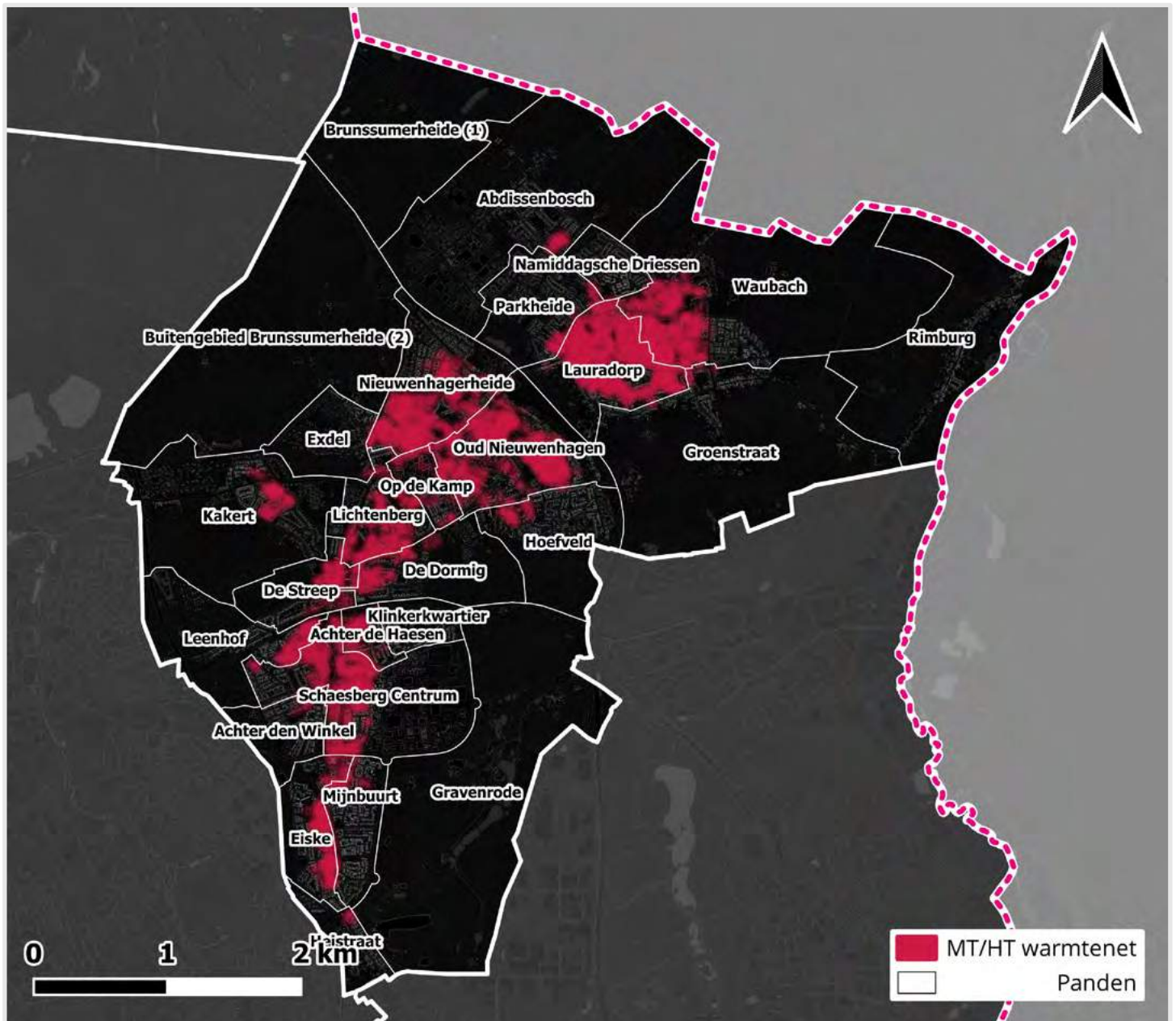
Bijlage III: Hoge resolutie potentiekaarten



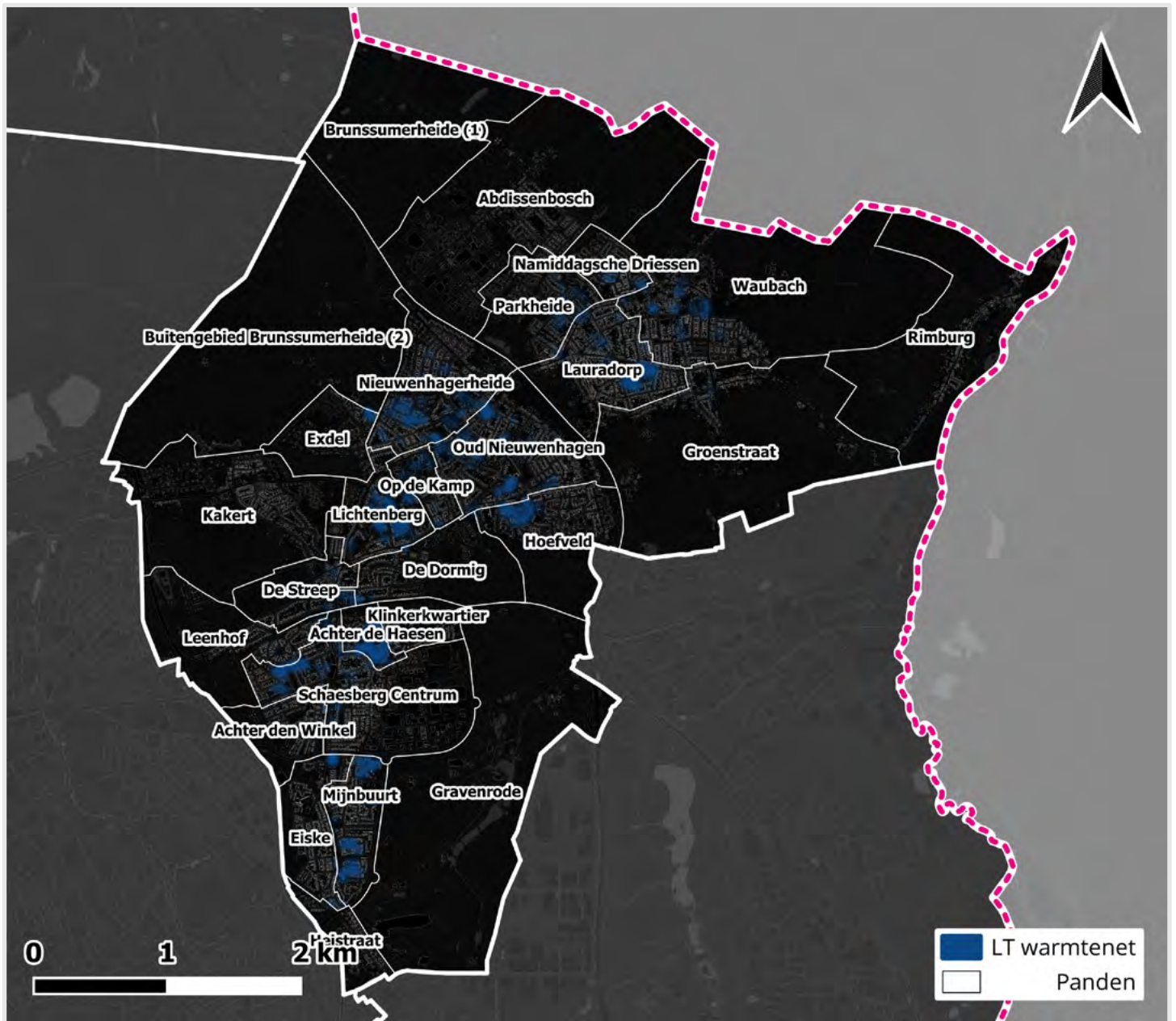
Figuur III.1: Potentie voor verschillende warmtestrategieën in Landgraaf gecombineerd.



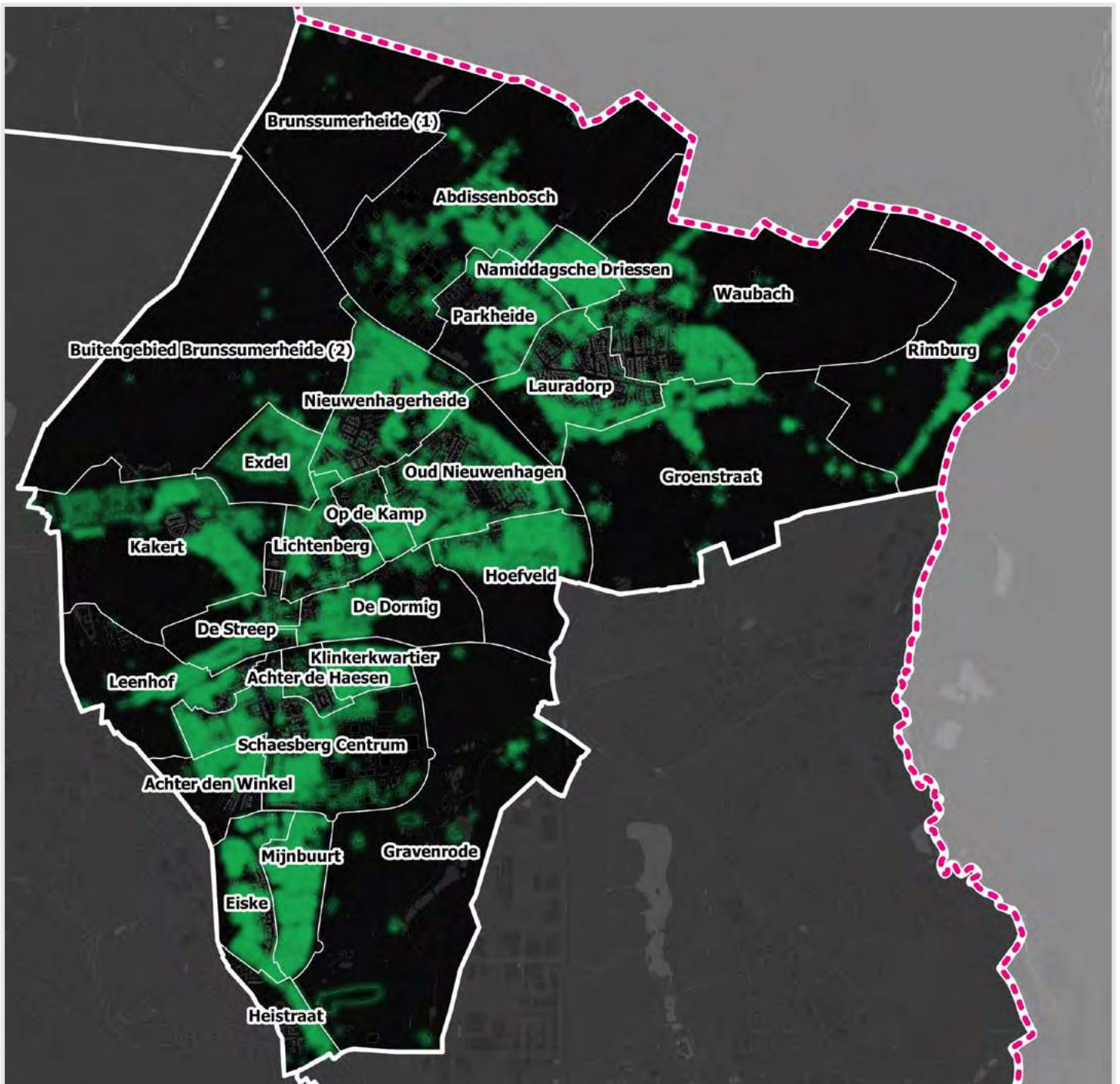
Figuur III.2: De potentie voor individuele elektrische warmtepompen in de gemeente Landgraaf.



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



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



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

Bijlage IV: Impact warmtetransitie op stroomnet

Onderstaande afbeeldingen komen uit 'Buurtinzicht' van netbeheerder Enexis.

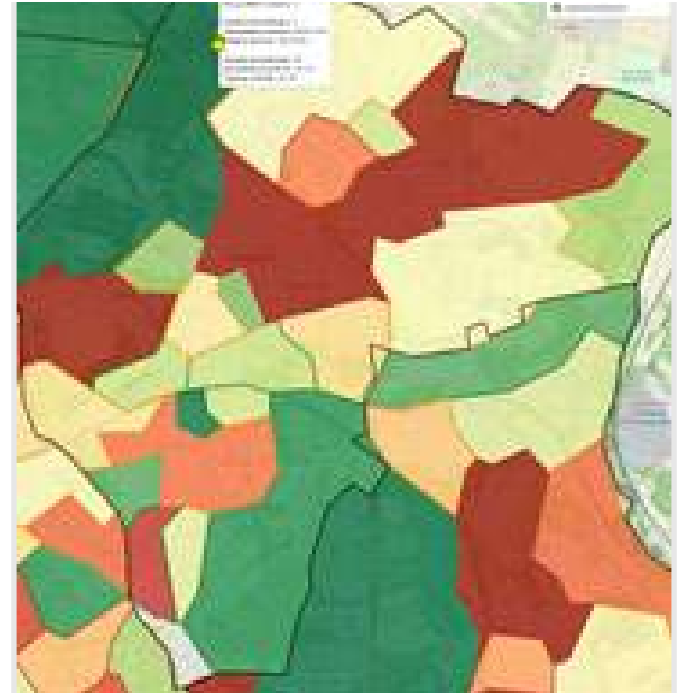
Autonome groei van elektrisch vervoer en warmtepompen



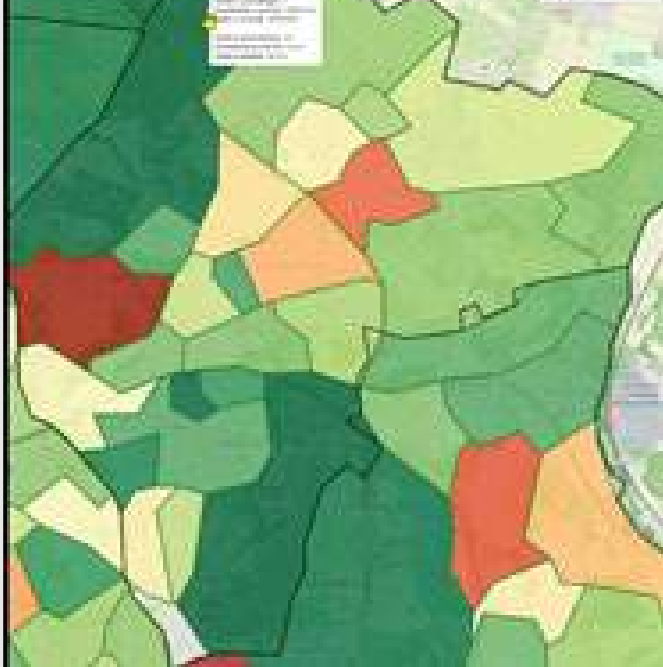
50% elektrische warmtepomp



100% elektrische warmtepomp



50% hybride warmtepomp



100% hybride warmtepomp



Warmtenet

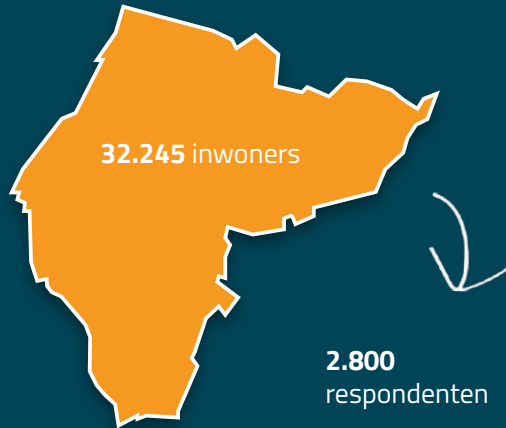


Bijlage 4

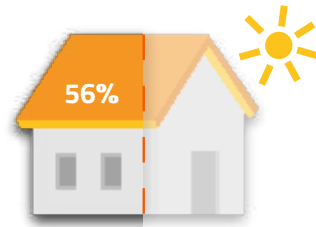


INWONERSONDERZOEK ENERGIE- ZUINIG EN AARDGASVRIJ WONEN DECEMBER 2022

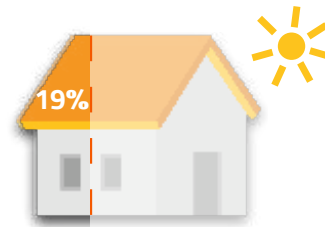
Respons Landgraaf



ALGEMENE BEREIDHEID



wil woning energiezuiniger maken



heeft al een energiezuinige woning

Drijfveren



Het verlaagt de energierekening



Het is beter voor het milieu/klimaat

Belemmeringen

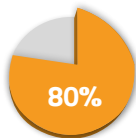


Financiële redenen

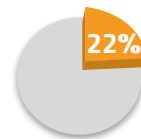
1. Te duur
2. Twijfel of de kosten opwegen tegen de besparingen
3. Geen geld voor

BETROKKENHEID VOOR EIGEN BUURT

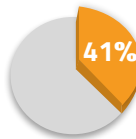
Wanneer de gemeente met een plan voor eigen buurt aan de slag gaat wil:



geïnformeerd worden



actief meedenken of meedoen



hun mening kunnen geven



1.635 respondenten hebben contactgegevens achtergelaten

COMMUNICATIEWIJZE GEMEENTE

Top 3 gewenste communicatiewijze gemeente:



1

Brochures, folders en/of nieuwsbrief



2

Informatie-bijeenkomst



3

Gemeentewebsite



KENNISNIVEAU



- Heeft **veel** kennis
- Heeft **enige** kennis
- Heeft **nauwelijks of geen** kennis

over het energiezuiniger maken van de woning

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 buurten 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**

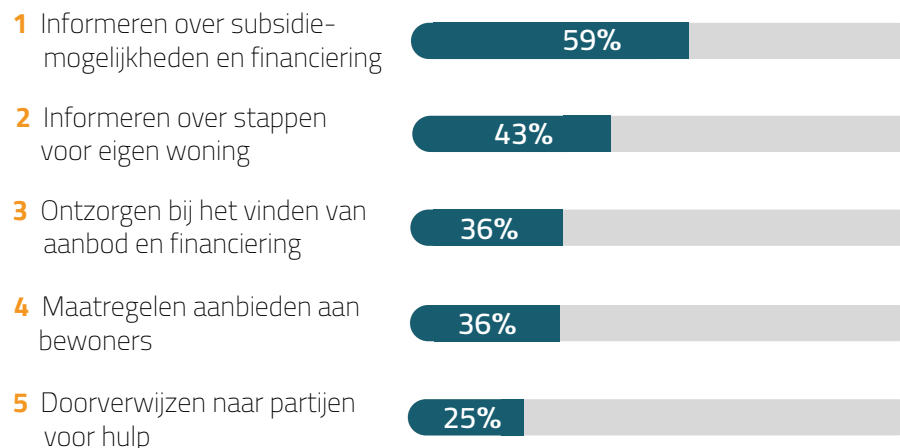


3

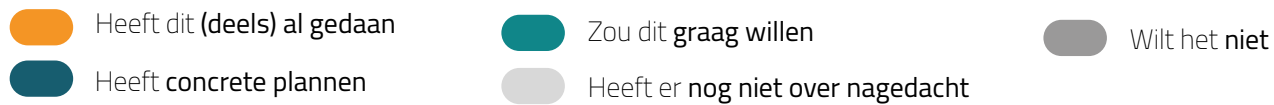
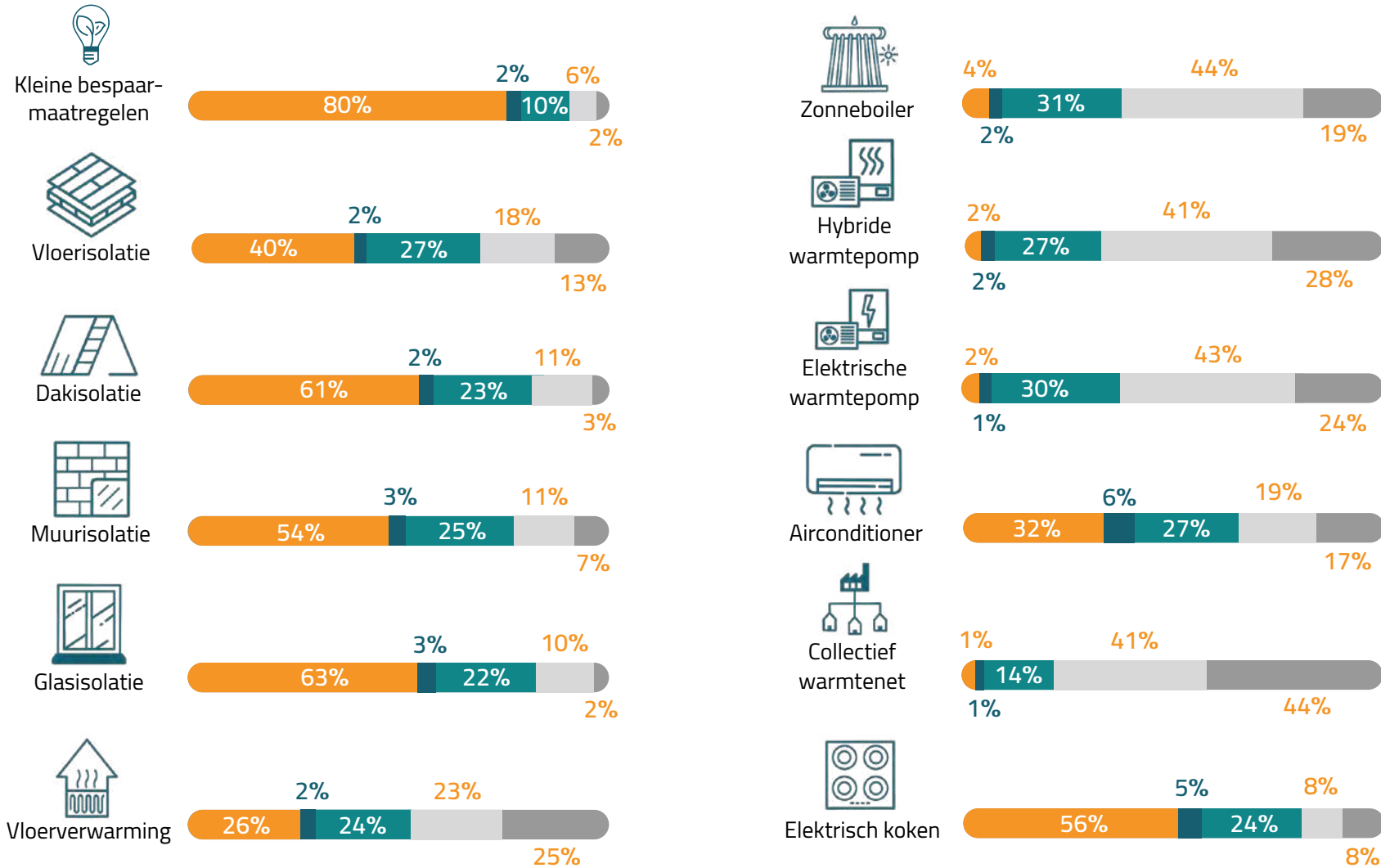
Buurten met huizen die **snel / eenvoudig aangepast** kunnen worden

ROL GEMEENTE

Top 5 waar de gemeente het beste hulp bij kan aanbieden:



ISOLERENDE MAATREGELEN EN WARMTE ALTERNATIEVEN



Bijlage 5



Rapportage stakeholderworkshops

Gemeente Landgraaf

Geschreven door

Stantec

16 maart 2023

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Conclusies	5
3	Verslagen van de sessies	7
4	Afsluitend	15
	Bijlage	17
I	<i>Presentaties van de workshops en resultaten Mentimeter</i>	18



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. Stantec is evenals betrokken organisaties niet aansprakelijk voor eventueel geleden schade door onjuistheden, onvolledigheden en eventuele gevolgen van handelen op grond van informatie uit dit document.

Gemeente

Landgraaf

1 Inleiding

1. Inleiding

In 2021 hebben de gemeenten uit de regio Parkstad de Transitievisie Warmte 1.0 vastgesteld. Hoewel dit een goed begin van de warmtetransitie was, had de regio behoefte aan meer inzicht en diepgang in de lokale situatie voordat er tot gedegen vervolgstappen kon worden besloten. Zodoende heeft de regio samen met adviesbureau Stantec in 2022 potentieanalyses opgesteld. Uit de pandanalyse voor Landgraaf komt naar voren dat een deel van de bebouwing mogelijk geschikt is voor een collectief warmtenet. Er zijn echter ook veel woningen met meer potentie voor een individuele oplossing.

Gewapend met een extra niveau aan inzicht hebben de Parkstad-gemeenten vervolgens tussen juni 2022 en januari 2023 workshops met gemeenteraad, ambtenaren en externe betrokkenen georganiseerd. De workshops hadden als doel om deelnemers mee te nemen in de huidige fase van de warmtetransitie en aanvullingen vanuit hun perspectief te verzamelen. Op basis van deze aanvullingen kunnen beleidskeuzes gemaakt worden in de Transitievisie Warmte 2.0 die in 2023 zal worden opgesteld door elke Parkstad-gemeente. Hier volgt een lijst met een aantal onderwerpen die in de Transitievisie Warmte 2.0 een plek zullen krijgen en waarvoor tijdens de stakeholdersessies inbreng verzameld is:

- Een doelstelling (ambitie) voor 2030 en voor 2050;
- Een beslissing over de technieken en volgorde waarin woningen van het aardgas afgaan. Dit zal nog niet betekenen dat voor elk gebied definitief wordt besloten welk alternatief voor aardgas er wanneer komt. Wél kan het betekenen dat een bepaalde oplossing op bepaalde locaties uitgesloten wordt of dat er wijken aangewezen worden waar als eerste gestart wordt;
- Op welke manier de gemeente invulling geeft aan haar regisseursrol;
- Een aanzet tot een actieprogramma met projecten die geselecteerd worden op basis van bepaalde criteria voor de periode tot en met 2030.

Dit rapport reflecteert op de georganiseerde workshops en vat de belangrijkste conclusies samen.

In het Nationaal Klimaatakkoord is afgesproken dat Nederland in 2050 geen gebruik meer maakt van aardgas of andere fossiele brandstoffen. Uiterlijk in 2050 moeten alle gebouwen in Nederland energieneutraal worden verwarmd, dus zonder aardgas of andere fossiele brandstoffen. Gemeenten zijn regisseur voor dit proces en maken plannen voor het aardgasvrij maken van alle gebouwen.



Gemeente
Landgraaf

2 Conclusies

2. Conclusies

Uit de begin 2022 uitgevoerde potentieanalyse van de bebouwing in Landgraaf komt niet duidelijk naar voren welke duurzame aardgasalternatieven het meest kansrijk zijn. Voor de centrumgebieden lijkt dit een warmtenet te zijn, maar er zijn lokaal geen bronnen beschikbaar om een warmtenet op tenminste middentemperatuur te voeden. Dan resteert de optie om een dergelijke bron buiten de gemeentegrenzen te zoeken of om met een lage-temperatuurbron te werken en de temperatuur (eventueel alleen waar nodig, op gebouwniveau) op te waarderen.

Een andere mogelijkheid is dat de gebouwen in het centrum, net als die in het buitengebied, zonder warmtenet aardgasvrij worden: dus met een individuele warmtepomp of in klein clusterverband (via een centrale warmtepomp). Ook dat brengt uitdagingen met zich mee, de hybride warmtepomp is bijvoorbeeld op korte termijn slechts een semi-aardgasvrij systeem. De elektrische warmtepomp, die wel volledig aardgasvrij is, vraagt om een hogere investering en meer aanpassingen aan het gebouw – met name het afgiftesysteem en de schilisolatie. Bovendien moet het elektriciteitsnet dan flink verzwaard worden.



Deze aandachtspunten kwamen terug tijdens de verschillende stakeholderworkshops. Om uiteenlopende redenen zien de deelnemers een warmtenet niet zitten: vanwege het gebrek aan een geschikte bron, vanwege de hoge kosten en risico's die de ontwikkeling met zich mee zou brengen of vanwege drukte in de ondergrond.

Het individuele alternatief kan op meer steun rekenen. Deelnemers zien in de hybride warmtepomp een kans om op korte termijn al aardgas te besparen tegen beperkte investeringen. Ook de keuzevrijheid van koopwoningeigenaren komt langs als voordeel van deze richting. Deelnemers benoemen ook welke uitdagingen de warmtepomp met zich meebrengt, zoals netverzwaring en de noodzaak om extra elektriciteit duurzaam op te wekken.

Een gemene deler in de workshop is dat men zich zorgen maakt over de positie van de inwoners. De energietransitie is complex en kan om forse investeringen van eigenaar-bewoners vragen. Dat maakt het noodzakelijk om als gemeente heldere keuzes te maken en te communiceren wat van inwoners verwacht wordt en wat inwoners van de gemeente mogen verwachten. Help hen daarbij ook met het besparen van energie, wordt meermaals benoemd, en met financieringsmogelijkheden om ook inwoners met een kleine beurs mee te nemen in de transitie.



3 Verslagen van de sessies

3. Verslagen van de sessies

In de bijlage staat van elke sessie de gebruikte presentatie en de uitkomsten van vragen die tijdens de sessie gesteld zijn.

Diverse sessies met Werkgroep TVW

24 mei, 31 mei, 6 september en 1 november 2022

Het traject startte in mei met twee sessies samen met de Werkgroep TVW, een gezamenlijk periodiek overleg met de zeven Parkstadgemeenten.

De eerste sessie ging over de technische analyse van alle gemeenten gezamenlijk. Aan de hand van deze analyse zijn de bouwstenen verzameld voor mogelijke strategieën die gemeenten gaan kiezen om vanuit de potentiëstudie naar een Transitievisie Warmte 2.0 toe te werken. Ook zijn enkele criteria besproken aan de hand waarvan gemeenten keuzes kunnen maken. De belangrijkste criteria bleken:

Draagvlak

- In hoeverre worden plannen gesteund door inwoners? Draagvlak bleek het populairste criterium in de Werkgroep TVW, maar niet iedereen verstond er hetzelfde onder: willen we daar starten waar draagvlak is of willen we draagvlak proberen te creëren voor andere plannen?

De energetische kwaliteit van de gebouwen waar hoog gasverbruik is

- Een logisch startpunt volgens de Trias Energetica is zorgen dat het huidige energieverbruik zoveel mogelijk wordt gereduceerd. Door de energetische kwaliteit van gebouwen met hoog gasverbruik te prioriteren kan de grootste impact behaald worden.

Het verminderen van energiearmoede

- Energiearmoede is een urgent probleem dat kan worden aangepakt in samenhang met andere projecten in de warmtetransitie. Het aanleggen van een warmtenet en het bestrijden van energiearmoede gaan bijvoorbeeld goed samen.

De aanwezigheid van corporatiebezit.

- Corporatiebezit kan een goede startmotor van een project zijn, omdat het mogelijk is om veel woningen met één (of enkele) contractant(en) aan te pakken.

Tijdens de tweede sessie in mei zijn de verschillende strategieën, die elk staan voor één van de uitersten van het spectrum waarbinnen de gemeente haar koers zal bepalen, afgestemd met de gemeenten:

Grootschalig warmtenet

- De gemeente zet in op één (of enkele) warmtenet(ten), passend bij de bestaande bebouwing.

Individuele oplossingen

- De gemeente kiest voor individuele oplossingen: elektrische en/of hybride warmtepompen in combinatie met (een) hernieuwba(a)r(e) gas(sen).

Ingrijpend isoleren

- Vanwege het tekort aan midden-/hoge temperatuurbronnen, is de ambitie bij isolatieprojecten in Parkstad hoog: zoveel mogelijk gebouwen worden volgens De Standaard geïsoleerd. Dat wil zeggen dat er méér isolatie wordt aangebracht dan vanuit economisch perspectief rendabel is.

Techniekneutraal van onderop

- De gemeente neemt geen principiële keuze over welke warmtetechnieken waar komen, maar laat dit over aan de inwoners. De gemeente faciliteert het proces om bewoners zelf te laten kiezen voor een oplossing voor hun wijk.

Besparen op korte termijn

- Er wordt gefocust op projecten die op de korte termijn al besparing opleveren, ook wel laaghangend fruit genoemd. In de praktijk komt dat neer op een combinatie van hybride warmtepompen en isolatie.

De strategieën zijn besproken en verder verfijnd naar aanleiding van een dialoog met de Werkgroep TVW. Vervolgens heeft elk van de deelnemers een waardering voor elke strategie gegeven op basis van de vraag hoe goed de strategie bij de gemeentelijke context past.

Elke gemeente ging daarna aan de slag met de interne en externe stakeholderworkshops. Op 6 september kwam de Werkgroep TVW weer bij elkaar om te reflecteren op de gang van zaken en om eventueel de presentatie van de strategieën aan te scherpen. Daarna kwam de Werkgroep TVW op 1 november weer samen om ervaringen uit te wisselen en vervolgstappen te bespreken.

Ronde 1: Workshops intern en extern & presentatie raad

Op 30 juni, 5 september en 8 september 2022 zijn de eerste workshops georganiseerd met internen, externen en de raad. De opbouw van de sessies was steeds vergelijkbaar:

- Informatie over duurzame warmtealternatieven.
- Conclusies van de pandanalyse en bronanalyse die in Landgraaf zijn uitgevoerd.
- Discussie over de vijf eerder benoemde strategieën. Hierbij hebben de deelnemers steeds ook hun voorkeur kunnen opgeven, zie daarvoor de bijlage.

Interne workshop – 30 juni 2022

- *Deelnemers:* Wim Neelis, Huub Dohmen, Ruud Roos, Peter Paul Heijnsdijk en Frank Geurs.
- *Organisatie:* Ronald Bouwers, Roy Reimering, Jesse van Kempen en Jeroen Keers.

Zes deelnemers uit de ambtelijke organisatie waren aanwezig bij de eerste workshop. Opvallend was dat drie van hen actief zijn als wijkcoördinator binnen de gemeente: meer dan bij dezelfde workshop in andere gemeenten.

Het perspectief van de bewoners kwam dan ook veelvuldig naar voren tijdens de workshop. Opgemerkt werd dat het creëren van bewustwording, zoeken naar draagvlak en het overtuigen en meenemen van bewoners één van de prioriteiten van het beleid zou moeten zijn. Deelnemers vragen zich af of de gemeente zelf actief inwoners gaat benaderen of het initiatief bij de inwoners laat.

Wat betreft technische oplossingen zien deelnemers het meest in de hybride warmtepomp (i.c.m. isolatiemaatregelen). De 'terugverdientijd' van een hybride warmtepomp is ongeveer 4 tot 5 jaar, wat het tot een logische stap maakt die veel mensen nu al kunnen nemen. Op die manier hoeft niet gewacht te worden op innovaties en kan op korte termijn al resultaat worden behaald.

Minder enthousiast worden deelnemers van het warmtenet: binnen de gemeentegrenzen is er geen bijzonder geschikte bron te vinden, bovendien zou het een traject zijn waar de gemeente veel energie en capaciteit in moet stoppen. De vraag is vervolgens hoeveel het oplevert en of de gemeente voldoende financieringsmogelijkheden en daadkracht heeft om het succesvol te maken.

Welke richting de gemeente ook kiest: het is belangrijk om inwoners handelingsperspectief te bieden. Onderdeel van dat handelingsperspectief is helder communiceren dat (en wanneer) er een punt komt waarop de gasleidingen worden verwijderd. Tot slot geven deelnemers aan dat samenwerking met buurgemeenten erg belangrijk is, zij staan tenslotte voor dezelfde opgave als Landgraaf.

Externe workshop – 5 september 2022

- *Deelnemers:* Peter Baten (Enexis), Wim Lafeber (WML), Mirte van den Boogaard (WML), Maurice Caris (WonenLimburg) en Nenad Bogdanovic (HEEMwonen).
- *Organisatie:* Ronald Bouwers, Roy Reimering, Jesse van Kempen en Jeroen Keers.

De externe stakeholders hebben vanuit hun betrokkenheid in andere gemeenten al een aantal keer eerder een soortgelijke workshop meegemaakt en zijn inhoudelijk al redelijk op de hoogte. De situatie in Landgraaf is niet heel anders dan in buurgemeenten zoals Brunssum en Kerkrade: potentie voor een warmtenet is er wel, maar er zijn geen bronnen aanwezig die (zonder opwaardering) op tenminste middentemperatuur warmte kunnen leveren. Er resteren drie opties: een warmtenet op lage temperatuur met – indien nodig – opwaardering van de temperatuur op gebouwniveau, een individuele warmtepomp of kleine collectieven met een centrale (hybride) warmtepomp.



De beperkte aanwezigheid van warmtebronnen in combinatie met drukte in de ondergrond maakt dat de deelnemers weinig zien in de ontwikkeling van een grootschalig warmtenet. Voor WML heeft de warmtenetinfrastructuur daarnaast mogelijk consequenties voor hun watervoorziening. De deelnemers vinden de individuele oplossingen daarom meer voor de hand liggen. Ze verwachten dat koopwoningeigenaren liever hun eigen plan trekken en dat huurders worden geholpen door de woningcorporatie/verhuurder. Door Enexis wordt wel benadrukt dat deze route ruimtelijke uitdagingen met zich meebrengt: er moeten extra transformatorhuisjes (MS/LS station) midden in de wijk geplaatst worden, waar vaak ook al ambities zijn op het gebied van vergroening van de leefomgeving en bijbouwen van nieuwe woningen.

Naast de technische alternatieven voor aardgas werd door deelnemers – met name de woningcorporaties – gewezen op het belang van energiebesparing. De combinatie van isolatiemaatregelen en besparing door middel van gedrag zou op zichzelf al genoeg kunnen zijn om 20% van het aardgasverbruik te besparen in 2030, wordt gezegd. De woningcorporaties zijn met dit onderwerp al bezig, maar een structureel karakter ontbreekt nog. Ook ingrijpend isoleren past binnen de plannen van de woningcorporaties: dit vraagt aan de voorkant om hoge investeringen, maar het levert veel besparing op en er zijn geen kosten voor onderhoud.

Raadsinformatieavond – 8 september 2022

- *Deelnemers:* diverse raadsleden.
- *Organisatie:* Ronald Bouwers, Roy Reimering, Dennis Fokkinga en Jeroen Keers.

Op 8 september 2022 werd de gemeenteraad van Landgraaf geïnformeerd over de uitgevoerde potentieanalyse en de mogelijke strategieën om de potentie om te zetten in beleid. De opkomst was hoog. Omdat het een raadsinformatieavond was, mochten raadsleden alleen na afloop van de presentatie verduidelijkende vragen stellen en niet met elkaar in discussie.

De meeste vragen gingen niet zozeer over de strategische richting die de gemeente zou kunnen inslaan, maar waren technisch van aard. Zo wordt een aantal keer gevraagd naar de rol van het elektriciteitsnet in de transitie. Voor individuele elektrische warmtepompen is uiteindelijk een krachtiger elektriciteitsnet nodig, daarnaast moet er veel meer elektriciteit (lokaal) duurzaam worden opgewekt.



Ook over de haalbaarheid van een warmtenet worden vragen gesteld. Zo komt de vraag langs of er al voorbeelden zijn van goed werkende warmtenetten elders in het land. Er wordt ook gevraagd of de kosten van een warmtenet al zijn doorgerekend. Verder vraagt één van de deelnemers zich af of mijnwater zou kunnen worden gebruikt als bron voor een warmtenet.

Tot slot kwam een aantal vragen langs over de positie van inwoners. In het rode gebied op de potentiekaart (centrumgebied waar een warmtenet potentie heeft) ziet één van de deelnemers vooral mensen wonen met weinig geld en oude – slecht geïsoleerde – woningen. Het helpen van deze doelgroep is een aandachtspunt. Een ander aandachtspunt is de inmiddels korte tijdsspanne tot en met 2030: er wordt inwoners om een behoorlijke investering gevraagd, hoe realistisch is het om in 2030 al een heel ambitieuze doelstelling te hebben?

Ronde 2: Workshop intern & presentatie raad

Deze tweede ronde workshops stond in het teken van ambitie, rol, strategie en criteria en projecten. De tweede ronde bestond uit twee sessies: één met de ambtelijke stakeholders op 20 oktober 2022 en één met raadsleden op 12 januari 2023. *Hoe neem je de stap van potentie naar uitvoering? Waar wil je naartoe als gemeente en op welke manier? Hoe selecteer je daarbij passende projecten?* Deze vragen waren leidend in beide tweede sessies.

Interne workshop – 20 oktober 2022

- *Deelnemers:* diverse deelnemers uit de ambtelijke organisatie.
- *Organisatie:* Ronald Bouwers, Jesse van Kempen en Jeroen Keers.

In de tweede interne sessie buigen de deelnemers zich over ambitie- en rolkeuze in relatie tot de lokale potentie, en over de criteria aan de hand waarvan uitvoeringskeuzes gemaakt kunnen worden. Deelnemers koppelen de gewenste ambitie aan de huidige situatie van onzekere prijzen en de noodzaak om te besparen. Dat kan een aanleiding zijn om op een hogere ambitie uit te komen dan normaal, omdat de gemeente een belangrijke rol heeft als het gaat om het helpen van huishoudens met energiearmoede en het gemeentebreed besparen van energie (en kosten). De meeste deelnemers kiezen dan ook voor de ambitie 'gemeente stuurt proactief op doel voor 2030', twee deelnemers voor 'alleen besparen met autonome ontwikkelingen'.

Daar past bij de rol van 'sturende regisseur', volgens de meerderheid van de deelnemers. Een sturende regisseur kan grip houden op het gestelde doel en daadkrachtig optreden. Eén deelnemer koos voor de 'procesregisseur' en één voor de 'integrale regisseur'. Ook zij vonden het belangrijk dat de gemeente een doelstelling kiest en hierop stuurt, maar zien daarnaast een grotere rol weggelegd voor afstemming met externe stakeholders (bijvoorbeeld op het gebied van een wijkaanpak) en interne stakeholders (bijvoorbeeld inzake koppelkansen bij het selecteren van gebieden en/of doelgroepen).

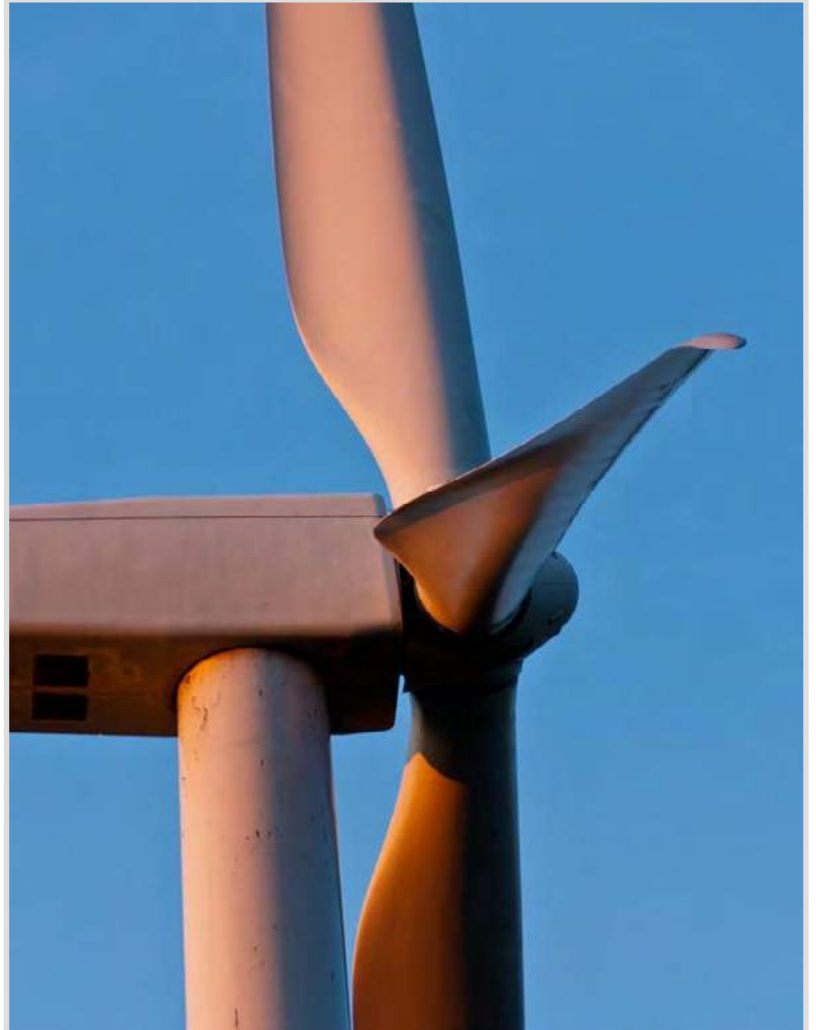
Helaas bleef er weinig tijd over om criteria en projecten te bespreken. Wel geeft één van de deelnemers hier nog aan dat de gemeente open moet blijven staan voor initiatieven van onderop, dat is immer goed voor het draagvlak voor de transitie.

Raadsinformatieavond – 12 januari 2023

- *Deelnemers:* diverse raadsleden.
- *Organisatie:* Ronald Bouwers, Fleur Slenter en Jeroen Keers.

Tijdens de tweede raadsinformatieavond was de opkomst wederom goed. De presentatie bestond uit een deel terugblik en een deel nieuwe informatie. Na afloop van elk van beide delen kregen deelnemers de gelegenheid om vragen te stellen.

Na de terugblik kwam een aantal zorgpunten over een eventueel warmtenet langs. Zo vroegen deelnemers zich af of er nog voldoende ruimte beschikbaar is in de ondergrond om een warmtenet aan te leggen naast de bestaande ondergrondse infrastructuur en zo niet, of dit dan een uitsluitingsgrond zou kunnen zijn. Ook werd gevraagd of de leidingen met warm water niet zorgen voor extra opwarming van de aarde vanwege warmteverlies bij transport.



Een tweede vragenronde volgde na de presentatie over ambitie, rol en criteria en projecten. Ook hier kwam een aantal zorgpunten naar voren. Zo werd de vraag gesteld of gemeenten van de Rijksoverheid ook budget hebben gekregen om de warmtetransitie uit te voeren. Er werden enkele externe factoren genoemd die van invloed zijn op de doelstellingen van de gemeente, zoals materiaaltekorten, personeelsproblemen en de beperkingen van de netcapaciteit, met de vraag of een hoge ambitie voor 2030 wel realistisch is.

Tot slot werden de hoge kosten van verduurzamingsmaatregelen genoemd. Burgers kunnen wel subsidies of leningen krijgen, maar dat helpt vaak mensen met een kleine beurs niet (genoeg). Een aandachtspunt is iedereen meekrijgen in de transitie.



Gemeente **Landgraaf**

4 Afsluitend

4. Afsluitend

De gemeente Landgraaf stelt in Parkstadverband de Transitievisie Warmte 2.0 op. Het schrijfproces is eind 2022 gestart en duurt naar verwachting tot het begin van het tweede kwartaal van 2023. De 2.0-visie wordt vervolgens vastgesteld door de gemeenteraad. De workshops die met verschillende stakeholders zijn georganiseerd en waar in deze rapportage op gereflecteerd is, bieden een belangrijk perspectief om mee te nemen in de beleidsrichting in de Transitievisie Warmte 2.0.

In de nieuwe Transitievisie Warmte bouwt Landgraaf voort op de reeds lopende projecten – zoals het Duurzaam Energie- en Klimaatfonds en het Parkstadbrede Isolatie- en Verduurzamingsprogramma – en de in dit traject doorlopen exercitie om aan de hand van selectiecriteria en voorkeursstrategieën tot passende projecten te komen.

De gemeente Landgraaf heeft een aantal knopen door te hakken, de resultaten van de stakeholderworkshops zijn naast de potentieanalyse en de inwonersenquête één van de ingrediënten voor keuzes in de Transitievisie 2.0:

- Er moet op korte termijn een keuze gemaakt worden tussen het collectief of individueel verwarmen van woningen in het centrumgebied van Landgraaf. Naarmate de tijd vordert en meer inwoners (of woningcorporaties) voor individuele oplossingen kiezen, wordt een collectief minder kansrijk.
- Op het eerste oog lijkt er geen geschikte bron aanwezig die bij de bebouwing van Landgraaf past, maar dit is overkomelijk: door een bron van buiten de gemeentegrenzen te gebruiken, door te investeren in LT-geschikte binneninstallaties in woningen of door een LT-bron op te waarderen naar MT-afgifte dan wel een hybride warmtenet aan te leggen. Belangrijker is dat de keuze door de gemeenteraad integraal gemaakt wordt door alle kansen, risico's, voor- en nadelen aan beide richtingen naast elkaar te leggen.
- De stakeholders zagen over het algemeen meer in de individuele aanpak om uiteenlopende redenen. Dat kan een argument zijn om alvast voor te sorteren op deze keuzerichting, in acht nemend de resultaten van de inwonersenquête.
- Het belangrijkste keuzecriterium in de stakeholdersessies leek betaalbaarheid (of energiearmoede) te zijn. Logisch is om beleidskeuzes of mogelijke projecten om richting de doelstelling te werken met name aan dit criterium te toetsen.



Gemeente **Landgraaf**

Bijlage

