Gemeente Kerkrade



Transitievisie Warmte 2.0

Voorwoord
Beste lezer,

Voor u ligt de Transitievisie Warmte 2.0 waarin we als gemeente aangeven hoe we in Kerkrade onze gebouwen energiezuinig en aardgasvrij willen maken voor 2050. Dit doen we niet enkel om comfortabeler en duurzamer te wonen. De recente gebeurtenissen omtrent de energieprijzen heeft de noodzaak hiertoe ook onder het vergrootglas geplaatst. De gemeentelijke opdracht om van het aardgas af te gaan is geen eenvoudige, maar is wel mogelijk wanneer we iets doen aan ons energieverbruik en gezamenlijk zorgen voor een duurzame opwek van energie.

In het traject rondom de Transitievisie Warmte 2.0 bundelen we onze krachten met de andere gemeenten van Parkstad Limburg en stakeholders zoals netbeheerder Enexis en woningcorporaties. Door het bundelen van kennis en ervaring zorgen we ervoor dat de beschikbare capaciteit efficiënt ingezet wordt, dat gemaakte keuzes goed op elkaar aansluiten, én dat we van elkaar kunnen leren om tot nog betere resultaten te komen.

Complexiteit

Als gemeente zijn we ons ervan bewust dat de warmtetransitie voor veel inwoners een duur, ingewikkeld, en moeizaam proces kan zijn. Uit een gemeentelijke analyse uit het voorjaar van 2022 blijkt dat bijna 8.400 huishoudens (18 %) risico lopen op een onbetaalbare energierekening. Doordat veel huizen gebouwd zijn in de tijd van de mijnkolonië, is en blijft het een uitdaging om woningen optimaal te isoleren en het gebruik van aardgas te reduceren.

Daarnaast ligt voor onze gemeente de grote opgave om op eigen grondgebied duurzame energie op te wekken met windmolens en zonnepanelen. Nu we steeds meer woningen elektrisch zullen verwarmen moeten we gewoon meer elektriciteit opwekken. Om dit alles mogelijk te maken, zorgt gemeente Kerkrade voor onafhankelijke en deskundige ondersteuning, zorgvuldige participatieprocessen en zo goed mogelijke advisering richting alle inwoners.



Samen zetten we grote stappen

In deze visie presenteren we onze wensen, ambities en uitdagingen. Deze Transitievisie Warmte 2.0 is tot stand gekomen middels een brede enquête onder de inwoners, vele gesprekken met deskundigen, en informatie- en discussieavonden met de gemeenteraad.

Samen werken we richting een duurzaam en aardgasvrij Kerkrade. We streven naar een zo eerlijk mogelijke verdeling van de kosten en winsten. We zien erop toe dat het voor iedereen betaalbaar blijft en dat we inwoners gaan ontzorgen daar waar het nodig is. Zo zorgen we ervoor dat niemand achterblijft. Als gemeente nemen we daarbij de regierol op. Vanuit deze rol zorgen we voor samenwerking tussen gemeente, inwoners, bedrijven en alle andere partijen. Samen maken we afspraken over isoleren, aardgasvrije gebouwen en hoe we stap voor stap dichter bij een duurzaam Kerkrade komen, waar het aangenaam wonen is voor elke Kerkradenaar.

René van Drunen
Wethouder

Inhoudsopgave

Voorwoord 2

Samenvatting 5

1. Totstandkoming Transitievisie Warmte (TVW) 6
1.1 Afspraken 6
1.2 Waarom aardgasvrij? 7
1.3 TVW 2.0 7
1.3.1 Actualisatie TVW 8
1.4 Hoe kwam deze visie tot stand? 8
1.5 Leeswijzer 8

2. Ambitie en regierol gemeente Kerkrade 9
2.1 Ambitie aardgasreductie 2030 9
2.2 De rol van de gemeente 10

3. Naar een energiezuinig en aardgasvrij Kerkrade 11
3.1 Energiebesparing: isoleren en ventileren 12
3.1.1 Isolatienormen en uitgangspunten 13
3.1.2 Ventileren 13
3.2 Strategieën om van het aardgas af te gaan 14
3.2.1 Bronnen van duurzame warmte 15
3.2.2 Kansrijke warmteopties in Kerkrade 16
3.3 Haalbaarheid en betaalbaarheid 18
3.3.1 Financiering 19
3.3.2 Maatschappelijke kosten 19

4. Gemeentebreed aan de slag tot 2030 20
4.1 Het regionaal Isolatie- en Verduurzamingsprogramma (IVP) 20
4.2 De (hybride) warmtepomp, de norm vanaf 2026 21
4.3 Koppeling met andere gemeentelijke opgaven 21
4.4 Monitoring en opvolging van de vooruitgang 21
4.5 Energieloket WoonWijzerWinkel Limburg 21

5. De buurtgerichte aanpak 22
5.1 Selectiecriteria startbuurten 22
5.1.1 Koppeling met andere opgaven 22
5.2 De planning 23
5.3 De uitvoering 24
5.4 Participatie 24
5.4.1 Resultaten inwonersonderzoek 24

6. Bronnenlijst 26
7. Begrippen- en afkortingenlijst 27

Bijlagen 28

Samenvatting

In het Nationaal Klimaatakkoord is afgesproken dat alle gemeenten aan de slag gaan met het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Daarnaast is regionaal de PALET-ambitie uitgesproken, waarbij het uitgangspunt is om als regio Parkstad energieneutraal te worden voor 2040.

Op basis van deze Transitievisie Warmte 2.0 worden de komende jaren stappen gezet om in 2050 energiezuinig en aardgasvrij te zijn. Deze TVW 2.0 is tot stand gekomen middels verdiepend onderzoek naar mogelijke technische oplossingen, een inwonerenquête en gesprekken met stakeholders waaronder de gemeenteraad, woningcorporaties en de netwerkbeheerder Enexis.

De ambitie van de gemeente is om in 2030 tussen de 25% en 30% minder aardgas te gebruiken ten opzichte van 2022. Om alle buurten te verduurzamen is er vaak een combinatie van maatregelen nodig. We starten met besparen door isoleren. Veel gebouwen in Kerkrade kunnen een stuk energiezuiniger worden door isolatie. Hierna volgt de stap naar duurzame energie.

Voor aardasvrij wonen zijn er verschillende opties onderzocht. In Kerkrade zal een deel van de woningeigenaren overgaan op een individuele oplossing voor de eigen woning. In sommige wijken is er ook potentie voor zowel kleine als grote warmtecollectieven. Een klein collectief komt vaak voor bij appartementencomplexen maar ook verhuurders met veel eigendom in een buurt kunnen daarvoor kiezen. Ook in delen waar de huizen dicht op elkaar staan is een klein of groot collectief een logische optie.

Om haalbaar en betaalbaar te verduurzamen, gaan we middels twee sporen aan de slag. Enerzijds komt er een gemeentebreed isolatie- en verduurzamingsprogramma dat samen met de andere gemeenten in Parkstad wordt ontwikkeld. Dit programma wordt vanaf 2024 ingezet. Anderzijds starten we buurt voor buurt, beginnende met de meest urgente buurt.

In de buurtgerichte aanpak gaan gemeente, inwoners en andere partijen gezamenlijk aan de slag om een wijkuitvoeringsplan op te stellen. Hierin wordt bepaald welke stappen nodig zijn om aardgasvrij te worden. We blijven de haalbaarheid en betaalbaarheid in het oog houden. We willen tenslotte dat iedereen mee kan doen.

1. Totstandkoming Transitievisie Warmte (TVW)

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

1.1 Afspraken

Landelijk

Om invulling te geven aan de internationale afspraken uit het Klimaatakkoord van Parijs (2015), sprak Nederland in 2019 in een nationaal Klimaatakkoord een centraal doel af: het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen met 49% ten opzichte van 1990. Dit doel wordt verhoogd naar 55% als de Europese Unie een akkoord bereikt. In het regeerakkoord van 2022 staat een ambitie van 60% CO2-reductie in 2030 ten opzichte van 1990.

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

Regionaal

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

Daarnaast heeft de regio Parkstad de PALET-ambitie: Voor 2040 energieneutraal worden door te besparen op energie en energie in de eigen regio op te wekken.

Gemeente

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

Figuur 1: *Voorbeeld van de gelaagdheid*



Bron: Ontwerp Warmteprogramma Hengelo

1.2 Waarom aardgasvrij?

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

- **Betaalbaarheid:** De betaalbaarheid van de energierekening staat onder druk. Aardgas wordt steeds duurder en het is daarom van belang om op zoek te gaan naar een betaalbaar alternatief. Duurzame warmte is in eerste instantie een investering, maar zorgt er wel voor dat de betaalbaarheid op de lange termijn gewaarborgd blijft.
- **Betrouwbaarheid:** Het Nederlandse energienet is een van de meest betrouwbare netten van Europa. Door samen te werken aan een energiezuinige en aardgasvrije gebouwde omgeving is er minder afhankelijkheid van aardgas uit het buitenland. Met betrouwbare technieken en innovatieve oplossingen wordt het betrouwbare net behouden.
- **Rechtvaardigheid:** Regio Parkstad streeft ernaar de energie die nodig is in de regio zoveel mogelijk zelf op te wekken. Daarbij moeten de lusten en de lasten op een eerlijke manier over de samenleving worden verdeeld. Uitgangspunt is dan ook dat iedereen kan meedoen in deze transitie naar een duurzame energievoorziening.

1.3 TVW 2.0

Om de overstap naar een aardgasvrije gemeente te laten slagen, is het belangrijk om aan de voorkant duidelijkheid te scheppen over een tweetal zaken: welke buurten zijn wanneer aan de beurt én welke alternatieven voor aardgas zijn daarbij kansrijk?

In de TVW geeft de gemeente richting aan de aanpak van het energiezuinig en aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving binnen de eigen gemeentegrenzen.

In december 2021 stelde gemeente Kerkrade een eerste TVW vast. Ook werd de afspraak gemaakt om deze versie verder te verdiepen tot een TVW 2.0 waarin startkeuzes en de rol van de gemeente duidelijk naar voren komen.

De TVW 2.0 geeft – op basis van huidige inzichten en technieken – een doorkijk naar de kansrijke alternatieven voor aardgas binnen onze gemeente.

Voor gebieden waar de komende tien jaar stappen gezet worden, beschrijft de TVW 2.0:

a. Hoeveel woningen en andere gebouwen tot en met 2030 worden geïsoleerd en/of aardgasvrij worden gemaakt;
b. Welke alternatieve warmtevoorzieningen en bijbehorende energie-infrastructuren kansrijk zijn;
c. Welk warmtealternatief de laagste maatschappelijke kosten heeft.

De TVW 2.0 vormt de basis voor de uitvoeringsplannen, gemaakt door de betrokken partijen. Denk hierbij aan inwoners, verhuurders en de netwerkbeheerder. De gebieden waar nog geen stappen gezet worden, krijgen alvast inzicht in kansrijke warmteoplossingen. Daarmee wordt handelingsperspectief geboden om maatregelen te nemen gericht op de verduurzaming van de eigen woning.

Naast de TVW 2.0 wordt door alle Parkstadgemeenten gezamenlijk een (regionaal) isolatie- en verduurzamingsprogramma ontwikkeld. Dit programma is gericht op het verduurzamen van met name woningen. De focus van dit programma ligt de komende periode voornamelijk op isoleren, met aandacht voor de verbetering van slecht geïsoleerde woningen. Dit programma loopt van 2024 tot 2030. Dit isolatie- en verduurzamingsprogramma (IVP) sluit zo veel mogelijk aan op de kansrijke warmteoplossingen zoals beschreven in deze TVW.

1.3.1 Actualisatie TVW

Met het vaststellen van de TVW 2.0 zijn de stappen richting 2050 niet in beton gegoten. De bestaande warmteoplossingen worden steeds efficiënter en we blijven technologische ontwikkelingen volgen én inzetten. Elke vijf jaar wordt de TVW geactualiseerd op basis van technische, financiële en praktische haalbaarheid.

1.4 Hoe kwam deze visie tot stand?

De volgende regionaal afgesproken stappen hebben geleid tot de TVW 2.0:

1. Potentiestudie

Dit is een verdieping op de startanalyse uit de TVW 1.0. Deze studie is bijgevoegd in bijlage 3.1 en bracht kansrijke oplossingen in beeld die zijn gebaseerd op kenmerken van inwoners. Denk hierbij aan type eigenaar, inkomen en energieverbruik.

2. Stakeholdersessies

Op basis van de potentiestudie werden een aantal stakeholdersessies georganiseerd, met:

- De gemeentelijke organisatie (ambtelijk);
- Woningcorporaties, Enexis en WML;
- Gemeenteraad (bestuurlijk).

In deze sessies werden de potentiële alternatieven verkend. Daarnaast werd informatie opgehaald over de strategieën om naar een aardgasvrije gebouwde omgeving te gaan. Ook kwam de rol van de gemeente als regisseur van deze opgave ter sprake. Een verslag van deze bijeenkomsten is te vinden in bijlage 3.2

3. Inwonersenquête

Inwoners zijn met een enquête bevraagd over energiezuinig en aardgasvrij wonen. In deze enquête kregen zij vragen die ingingen op hoe de gemeente de warmtetransitie zou moeten vormgeven en aan welke maatregelen zij behoefte hebben. De resultaten (bijlage 3.3) leverden ook een bijdrage aan het uitwerken van het regionaal isolatie- en verduurzamingsprogramma.

4. Data-analyse

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

Naast deze stappen heeft er individuele afstemming plaatsgevonden met de woningcorporaties, Enexis en WML. In deze gesprekken stond de planning centraal. Samen met alle partijen werd de planning van de startbuurten afgestemd.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van deze TVW gaat in op de ambitie en de regierol van de gemeente in de transitie naar een energiezuinige en aardgasvrije gebouwde omgeving. Vervolgens beschrijft hoofdstuk 3 de stappen om deze energiezuinige en aardgasvrije gebouwen te realiseren. Ook alternatieve warmteopties komen hierin terug. Op basis van deze informatie richten hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5 zich op de twee sporenaanpak: een gemeentebrede en buurtgerichte aanpak. In deze hoofdstukken staat beschreven waar gemeente Kerkrade op inzet en in welke buurten de komende jaren wel of niet gestart wordt met de warmtetransitie. In de bijlagen zijn een aantal stukken toegevoegd die meer informatie geven over de technische maatregelen. Ook is er meer informatie te vinden over de fase na de vaststelling van de TVW. Relevante onderzoeksresultaten die zijn gebruikt bij het opstellen van deze TVW zijn ook als bijlage toegevoegd.

2. Ambitie en regierol gemeente Kerkrade

De ambitie en regierol van de gemeente zijn belangrijk. Het ambitieniveau bepaalt het tempo waarmee het gebruik van aardgas wordt verminderd. Naast een heldere ambitie kan de gemeente de daaruit voortkomende opgave op meerdere manieren invullen. Afhankelijk van de buurt of de technische oplossing kan de gemeente haar regierol hierop aanpassen. In dit hoofdstuk komt eerst de ambitie van gemeente Kerkrade en vervolgens de gekozen regierol aan bod.

2.1 Ambitie aardgasreductie 2030

De stappen richting isolatie en aardgasvrije alternatieven worden uitgevoerd met een bepaalde ambitie. Wanneer er gewacht wordt op autonome ontwikkelingen zoals inwoners die zelf initiatief nemen of natuurlijke momenten om de cv-ketel te vervangen door een elektrische warmtepomp, spreken we van een lage ambitie.

Een lage ambitie is niet voldoende om de doelen te halen, maar een té hoge ambitie door grote druk op het snel realiseren van een warmtenet, is niet reëel. Voor Kerkrade is het belangrijk om voor de middenweg te gaan en een ambitie te stellen die realistisch en haalbaar is. Gemeente Kerkrade zal met die gedachte haar inwoners actief informeren over en activeren richting verschillende aardgasvrije oplossingen. Daarbij worden de individuele oplossingen actief onder de aandacht gebracht. Daarnaast onderzoekt de gemeente de mogelijkheden rondom warmtenetten met de ambitie deze te realiseren wanneer mogelijk.

Op basis van de uitkomsten van de werksessies met stakeholders en de inwonerenquête heeft gemeente Kerkrade de focus in de startbuurten gelegd op slecht geïsoleerde woningen en huishoudens met het grootste risico op energiearmoede. De beoogde aardgasreductie is daarmee niet alleen sociaal rechtvaardig, maar ook significant aangezien hier de meeste winst valt te behalen in het verminderen van de vraag naar energie.

Precieze percentages over aardgasreductie en de overgang naar aardgasvrije oplossingen in Kerkrade zijn moeilijk te voorspellen. De werkzaamheden zijn namelijk mede-afhankelijk van externe factoren. Er wordt in ieder geval uitgegaan van een toenemende aardgasreductie door de jaren heen doordat er steeds meer inwoners mee gaan doen en doordat er steeds meer kostenefficiënte oplossingen gevonden worden. Meer inspanning zal leiden tot meer resultaat.

Op basis van de verzamelde data kan er een voorspelling gedaan worden over het percentage woningen dat overgaat op individuele oplossingen zoals hybride en elektrische warmtepompen en het percentage dat overgaat op collectieve oplossingen zoals een hoge-temperatuur-warmtenet. Hiermee kan een percentage aardgasreductie berekend worden. Ook het bovengenoemde isolatie- en verduurzamingsprogramma wordt daarin meegenomen. Met de voorgestelde ambitie zal de gemeente uitkomen op een aardgasreductie tussen de 25 en 30% voor 2030.

Het huidige aardgasgebruik binnen de hele gemeente Kerkrade is 30.7 miljoen m3 gas per jaar. De startbuurten nemen daarvan gemiddeld 13.7 miljoen m3 gas voor hun rekening. Een aardgasreductie van 25 tot 30% betekent dat er in 2030 7.6 tot 9.2 miljoen m3 gas minder verbruikt wordt dan in 2022.

2.2 De rol van de gemeente

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten een centrale rol vervullen in de lokale warmtetransitie: de regierol. De regierol is op basis van de stakeholdersessies uitgesplitst in de rol van integrale regisseur en de rol van procesregisseur:

- **Procesregisseur** in buurten waar alleen een opgave is voor energiezuinige en aardgasvrije gebouwen. Dit wil zeggen dat de gemeente ervoor zorgt dat de verschillende partijen op het juiste moment zaken uitvoeren.

- **Integrale regisseur** indien in een buurt meerdere opgaven spelen. Dit wil zeggen dat de gemeente ervoor zorgt dat er tussen de verschillende projecten die zijdelings met elkaar te maken hebben, goed wordt afgestemd en men elkaar op de hoogte houdt.



De gemeente streeft ernaar om in de buurtaanpak samen met bewoners afspraken te maken over de stappen naar energiezuinige en aardgasvrije gebouwen. Hierbij zijn drie strategieën mogelijk:

- **Een individuele oplossing met een individuele aanpak voor elke eigenaar;**
  Inwoners die individueel aan de slag willen met het verduurzamen vanhun woning, krijgen hier handvatten voor en kunnen gelijk aan de slag.

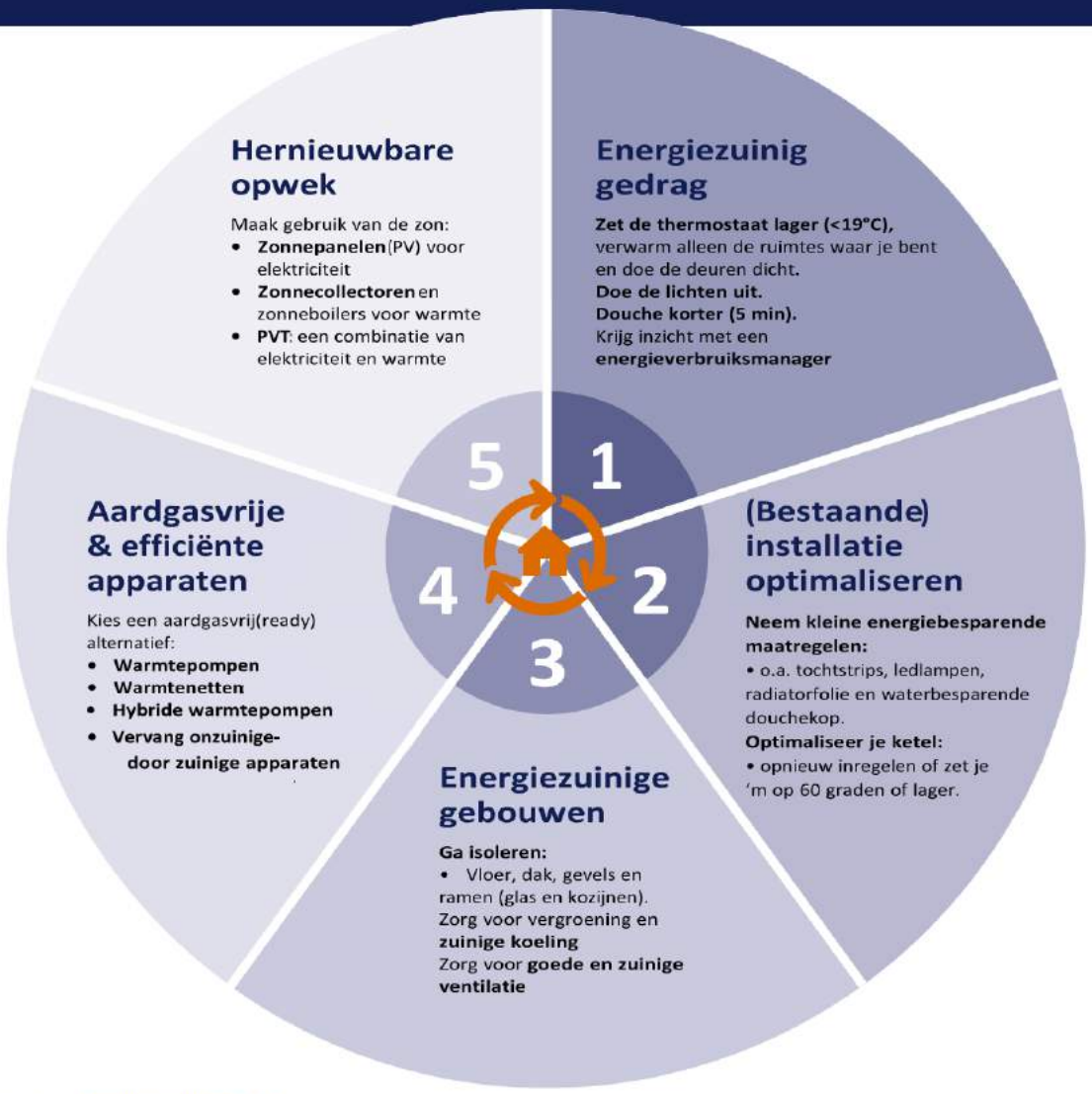
- **Een individuele oplossing met een collectieve aanpak voor de buurt;**
  Wanneer meerdere inwoners in één buurt voor een individuele oplossing gaan, kan de gemeente de individuele plannen bij elkaar brengen en kunnen de inwoners hun oplossing mogelijk samen inkopen tegen een betere prijs.

- **Een collectieve oplossing met een collectieve aanpak.**
  Waar gekozen wordt voor een collectieve oplossing, zullen we gezamenlijk aan de slag moeten. Dit vergt voorbereiding, een goed traject waarin de verschillende partijen met elkaar kunnen afstemmen, en onderzoek om te bepalen op welke manier dit collectief het best gerealiseerd kan worden.

3. Naar een energiezuinig en aardgasvrij Kerkrade

Er wordt aan een energiezuinig en aardgasvrij Kerkrade gewerkt door de gebouwde omgeving beter te isoleren en door de wijze waarop de gebouwen verwarmd worden te verduurzamen. In dit hoofdstuk wordt in3.1 uitleg gegeven over isoleren en ventileren. In3.2 worden de strategieën besproken om van het aardgas af te gaan. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen collectieve en individuele warmtetechnieken. Per buurt wordt -op basis van de huidige inzichten- bekeken welke warmteoplossing het meest kansrijk lijkt. Een uitgebreidere toelichting op collectieve en individuele warmtetechnieken is te vinden inbijlage 1.2.

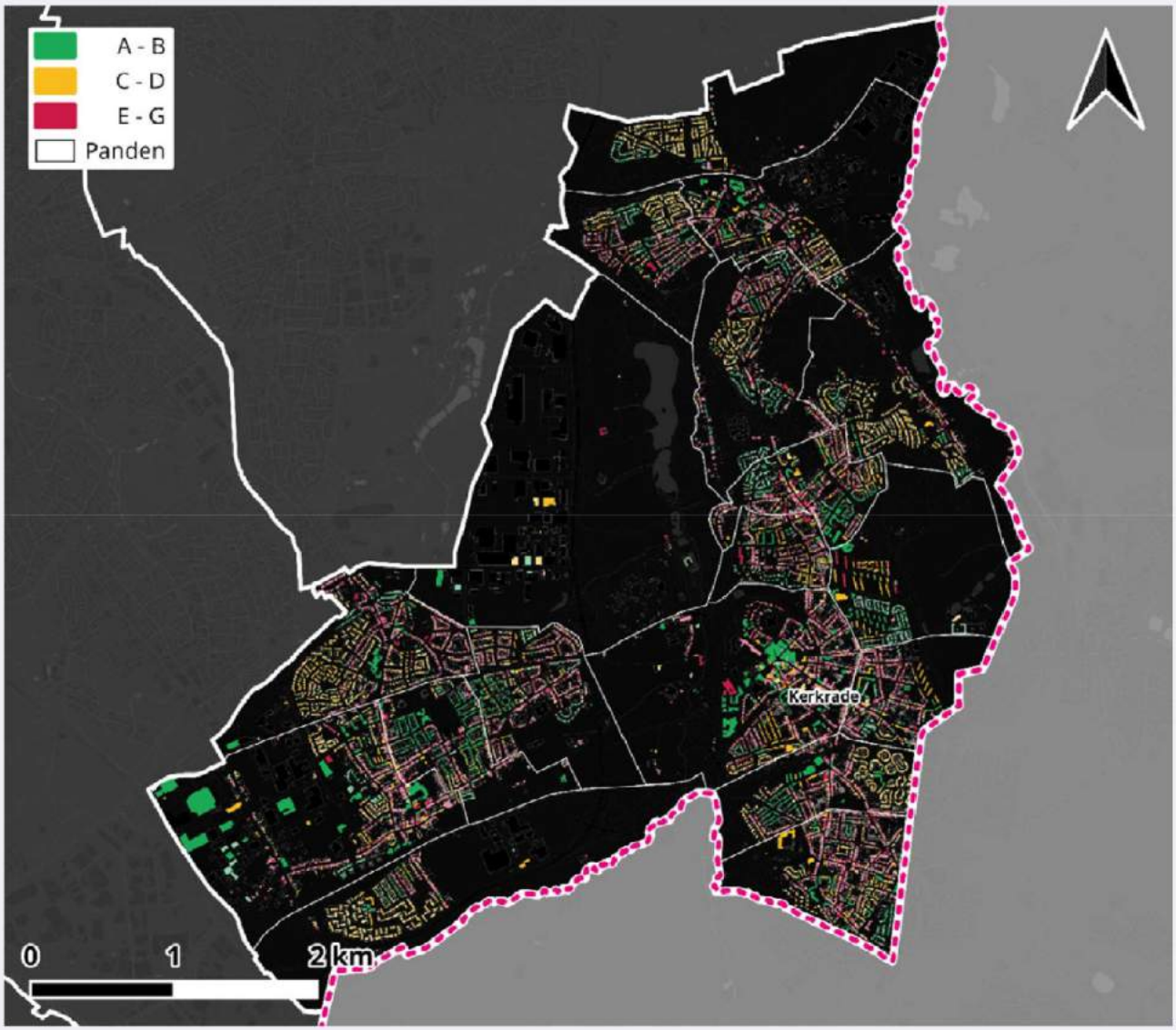
In 3.3 komen de haalbaarheid en betaalbaarheid van de mogelijke oplossingen aan bod.



3.1 Energiebesparing: isoleren en ventileren

Een belangrijk voordeel van een goed geïsoleerde woning is energiebesparing. Doordat warmteverlies tot een minimum beperkt wordt, is er minder energie nodig om een gebouw te verwarmen. Daarnaast is goede isolatie bij veel aardgasvrije alternatieven nodig omdat deze alternatieven efficiënter werken bij lagere temperaturen dan die van een cv-ketel. Om de woning toch comfortabel warm te houden, is isoleren in veel gevallen een eerste noodzakelijke stap.

Figuur 2: *Energielabels in Kerkrade*



Bron: Potentiestudie Kerkrade, **bijlage 3.1**

In bovenstaande afbeelding wordt per woning het energielabel weergegeven. In Kerkrade zijn er nog veel woningen met een relatief hoog energielabel. Dit zijn de gele en rode gebouwen op de afbeelding. Er zijn relatief weinig groene gebouwen te zien. Deze gebouwen zijn al voldoende geschikt om aardgasvrij te maken.

3.1.1 Isolatienormen en uitgangspunten

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

De landelijke standaard voor woningisolatie geeft duidelijkheid aan woningeigenaren over het benodigde isolatieniveau om met alternatieven voor aardgas aan de slag te kunnen. In deze standaard zijn ook streefwaarden voor individuele bouwdelen vastgesteld. Met het isoleren volgens de standaard worden woningen voorbereid op een toekomst waarin deze met lagere temperaturen kunnen worden verwarmd. Meer informatie over isoleren en de nieuwe isolatierichtlijnen is te vinden in **bijlage 1.1**.

Woningen in Kerkrade worden minimaal geïsoleerd tot het niveau van de landelijke standaard voor woningisolatie. Ook de streefwaarden (hoger dan de landelijke standaard, zeer goed geïsoleerd) worden meegenomen in de afwegingen, omdat dit met het oog op de energierekening zich op lange termijn terug kan betalen.

Onderstaand ter verduidelijking een overzicht van deze nieuwe isolatiestandaarden en hoe deze, afhankelijk van het isolatieniveau, passen bij de verschillende alternatieven voor aardgas.

Tabel 1: *Nieuwe isolatiestandaarden*

	Alternatief voor aardgas					
	Warmtepomp		Warmtenet			
	Nu (LT)	Toekomst	HT	MT	LT	(Z)LT
Temperatuurniveau	30-55°C	55-75°C	> 75°C	55-75°C	30-55°C	< 30°C
Onder de Standaard	X	X	V	X	X	X
Vooroorlogse Standaard	X	V	V	V	X	X
Naoorlogse Standaard	V	V	V	V	V	X
Voorbij de Standaard	V	V	V	V	V	V

Bron: **Nieman:** *Webinar: Voorbij de Standaard*

3.1.2 Ventileren

Bij het isoleren worden onder andere bestaande naden en kieren, die zorgen voor natuurlijke ventilatie, gedicht. Bij het nemen van isolatiemaatregelen is het dus van belang om ventilatie niet uit het oog te verliezen. Zo worden vochtproblemen voorkomen en blijft het binnenklimaat gezond. Een goede ventilatie voert naast vocht namelijk ook schadelijke stoffen af.

3.2 Strategieën om van het aardgas af te gaan

Om gebouwen aardgasvrij te maken en duurzaam te verwarmen, zijn er een aantal warmteoplossingen onderzocht. Deze warmteoplossingen zijn te verdelen in twee groepen: individuele en collectieve oplossingen.

In bijlage 1 worden de collectieve en individuele oplossingen verder beschreven. In deze TVW zijn vier hoofdstrategieën meegenomen om van Kerkrade een aardgasvrije gemeente te maken:

- **Strategie 1:** individuele elektrische warmtepomp
- **Strategie 2:** warmtenet met een midden- tot hoge-temperatuurbron
- **Strategie 3:** warmtenet met een lage-temperatuurbron
- **Strategie 4**: cv-ketel en hybride warmtepomp in combinatie met duurzaam gas

Strategie 1 en 4 zijn gericht op individuele oplossingen en strategie 2 en 3 op collectieve oplossingen. Hieronder zijn de verschillen tussen de vier strategieën schematisch weergegeven:

Tabel 2: *De vier hoofdstrategieën*

	S1:Individuele warmtepomp	S2: Warmtenet MT- HT	S3:Warmtenet LT	S4:Hybride warmtepomp
Aanpassing gebouw	Isoleren tot de standaard. Sommige bouwdelen mogelijk isoleren voorbij de standaard	Isoleren tot de standaard	Isoleren tot de standaard. Sommige bouwdelen mogelijk isoleren voorbij de standaard	Isoleren tot de standaard.
	Vervanging van bestaande radiatoren	Bestaande radiatoren worden behouden	Mogelijk vervanging van bestaande radiatoren	Bestaande radiatoren worden behouden
Isolatieniveau woningen (schillabel)	B+	B+ of D+	B+ of D+	B+ of D+
Temperatuur verwarmingssysteem	circa 50 °C	circa 70 °C	Circa 50 °C of 70 °C	circa 70 °C
Energie-infrastructuur	Elektriciteit	Warmtenet	Warmtenet en elektriciteitsnet	Duurzaam gas en elektriciteit
Overstap naar het alternatief	Eigen tempo	Iedereen tegelijk	Iedereen tegelijk	Eigen tempo
Kosten	Aanpassen gebouw en installaties	Aanleggen warmtenet	Aanpassen gebouw en aanleggen warmtenet	Aanpassen gebouw
Voordeel	Eigenaar in verduurzaming	Minder isolerende maatregelen nodig	Vaak lokaal netwerk en bron	Weinig aanpassingen gebouw en energie-infrastructuur
Nadeel	Risico op geluidsoverlast omgeving	Burger is meer afhankelijk van de uitvoering van de gemeente	Naast aanleg netwerk is er meestal ook een warmtepomp nodig (per woning of buurt)	Geen zekerheid over beschikbaarheid en betaalbaarheid van duurzaam gas

Voor meer informatie over deze verschillende strategieën, zijn factsheets per strategie uitgewerkt. Deze strategieën zijn ook omschreven in bijlage 3.1.

3.2.1 Bronnen van duurzame warmte

Ter vervanging van aardgas zijn duurzame warmtebronnen nodig. De volgende energiebronnen zijn in de TVW 1.0 aangewezen als kansrijk voor Kerkrade:

I. Individuele warmtesystemen

A. Warmte uit lucht/bodem (bijv. warmtepomp)
B. Warmte uit zonlicht (bijv. zonnecollector)

II. Collectieve warmtesystemen

A. Restwarmte van bedrijven
B. Restwarmte uit afvalwater
C. Warmte uit oppervlakte- en grondwater
D. Warmte uit de (diepere)aarde

In de praktijk zijn ook combinaties mogelijk en kunnen de mogelijkheden die bij individuele warmtesystemen staan, ook gebruikt worden voor kleine collectieve systemen. Een voorbeeld hiervan is een buurtwarmtenet, met één buurtwarmtepomp als bron.

De energiebehoefte van elk gebouw bestaat naast warmte ook uit elektriciteit. Bij het opstellen van het uitvoeringsplan worden dan ook afspraken met inwoners gemaakt over besparen, isoleren, duurzame warmte en duurzame elektriciteit.

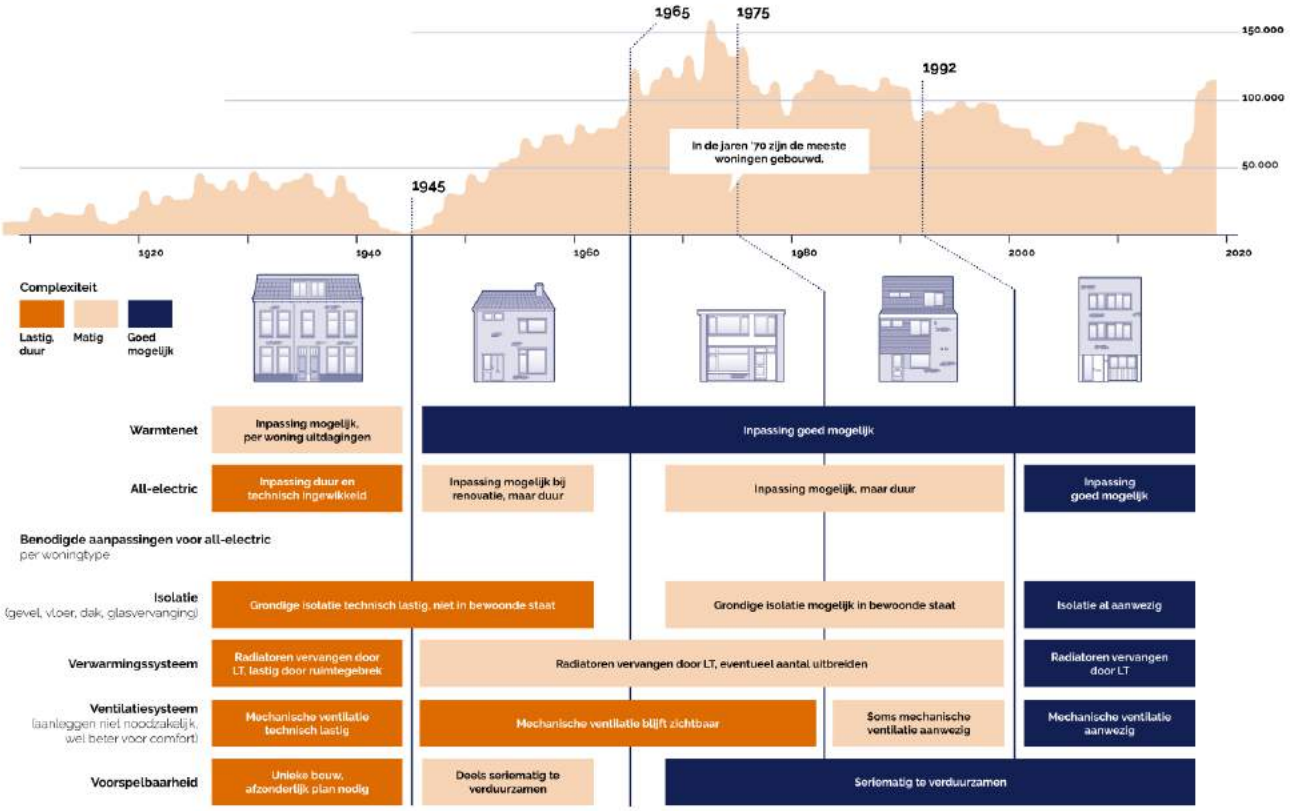
Er wordt op dit moment ook gewerkt aan de ontwikkeling van de opwek van duurzaam gas, zoals groen gas of waterstof. De verwachting is dat dit gaat om bescheiden hoeveelheden en daarnaast is nog niet duidelijk of dit een betaalbare oplossing is. Toch kan duurzaam gas een optie zijn voor de zeer beperkte groep die geen gebruik kan maken van de overige opties. Bijlage 1.3 geeft meer informatie over warmtebronnen en duurzaam gas.



3.2.2 Kansrijke warmteopties in Kerkrade

De startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), gepresenteerd in de TVW 1.0, vormt het startpunt voor het aanwijzen van aardgasalternatieven per buurt. Als aanvulling heeft bureau Stantec in opdracht van de gemeente Kerkrade een analyse op pand- en clusterniveau gedaan. Afhankelijk van het bouwjaar is hierbij bepaald in welke mate woningen eenvoudig of lastig aardgasvrij te maken zijn. Onderstaande afbeelding geeft de verschillen per warmtesysteem aan op basis van de bouwperiode.

Figuur 3: *Implicaties van verduurzaming voor verschillende typen woningen*



Bron: Raad voor de leefomgeving en infrastructuur

De oplossingen staan lang niet altijd op zichzelf, maar kunnen ook gecombineerd worden. Welke oplossing het beste past, is per buurt anders. In de startbuurten geldt:

- Koopwoningen gaan over op een elektrische warmtepomp of een hybride warmtepomp wanneer er (nog) niet voldoende kan worden geïsoleerd;
- Wanneer een groep inwoners met koopwoning een gezamenlijke warmteoplossing wil, wordt er gekeken naar de mogelijkheden;
- Waar het gaat om gestapelde bouw zoals appartementencomplexen, ligt het voor de hand om een collectieve oplossing voor het hele gebouw te onderzoeken;
- Soms heeft een eigenaar veel gebouwen in een buurt. Dit kunnen woningen, appartementen maar ook andersoortige gebouwen zijn. In die situatie is een klein lokaal warmtenet interessant. Mogelijk kunnen dan ook andere eigenaren hierop aansluiten.

Deze oplossingen zijn niet in beton gegoten, maar bieden wel handelingsperspectief voor aardgasvrij wonen. Waar de gemeente aan de slag gaat met een wijkuitvoeringsplan (zie hoofdstuk 5 en bijlage 2), worden de beschikbare opties samen met de omgeving nader uitgewerkt. De keuzehulp helpt om hier richting aan te geven.

Grootschalige collectieve warmtesystemen

Bronnen voor grootschalige collectieve warmtenetten zijn binnen de gemeentegrenzen niet aanwezig. Momenteel wordt een aantal bronnen buiten de gemeentegrenzen onderzocht op haalbaarheid voor het gebruik in een warmtenet:

- **Energiepark Herzogenrath (D) restwarmte van bedrijven**
  Er wordt momenteel een studie uitgevoerd naar de technische, juridische en financiële haalbaarheid van warmtelevering vanuit een industriële warmtebron in Stadt Herzogenrath ten bate van een collectief warmtenet. De resultaten hiervan zullen waarschijnlijk eind 2023 bekend worden.

- **Masterplan Mijnwater warmte uit de (diepere) aarde en restwarmte van bedrijven**
  Mijnwater BV heeft medio 2022 een Masterplan opgesteld met daarin een doorkijk naar 2030. Waar nu oude mijnschachten worden (her) gebruikt voor de verwarming en koeling van gebouwde omgeving in Heerlen, heeft Mijnwater BV plannen voor een flinke schaalvergroting van het project. Mijnwater BV heeft een aantal focusgebieden afgebakend op basis van diverse openbare databronnen. De focusgebieden voor Mijnwater BV zijn naast Heerlen ook Kerkrade-Centrum en Kerkrade-West. De gemeente heeft geen bemoeienis gehad met het Masterplan. Momenteel concretiseert Mijnwater BV de economische haalbaarheid van haar plannen.

- **Warmtenet Zuid Limburg restwarmte van Chemelot**
  De werkgroep Regionale Structuur Warmte (RSW) -onderdeel van de Regionale Energiestrategie Zuid-Limburg (RES ZL)- heeft het afgelopen jaar onderzoeken uitgevoerd rondom de inzet van Chemelot restwarmte. Uit het onderzoek van de werkgroep RSW bleek dat de maatschappelijke baten van het inzetten van Chemelot restwarmte in potentie het grootst zijn in (delen van) een aantal gemeenten in Zuid-Limburg, waaronder Kerkrade. Er zijn een stuurgroep en een werkgroep WZL opgericht met als doel de fysieke aanleg van een regionaal warmtenet in Zuid-Limburg. Verder onderzoek moet uitwijzen in hoeverre het daadwerkelijk reëel is dat er voldoende restwarmte van Chemelot beschikbaar is (en blijft) om Kerkraadse panden te verwarmen. De verwachting is dat eind 2023 hierover meer duidelijk wordt.

- **Aquathermie restwarmte uit oppervlakte- en grondwater**
  Momenteel wordt op regionaal niveau onderzocht welke potentie oppervlakte- en afvalwater heeft als bron voor warmte. Waarschijnlijk is er eind 2023 meer duidelijkheid over de mogelijkheden.

- **CESAR warmte-accu**
  De warmte-accu werkt met behulp van de opslag van zonne-energie, die in koudere periodes afgegeven kan worden. Er wordt onderzoek gedaan naar de toepasbaarheid van dit systeem voor de warmtetransitie van Kerkrade.

De resultaten van deze haalbaarheidsstudies zullen worden gebruikt bij bestuurlijke afwegingen over de verdere uitwerking van de plannen.

Individuele warmtesystemen

- De elektrische warmtepomp is een geheel aardgasvrije oplossing, maar is wel een investering voor de inwoner.
- Op dit moment is de hybride warmtepomp de goedkoopste oplossing. Dat komt doordat woningen hiervoor maar beperkt aanpast hoeven te worden en de huidige energie-infrastructuur grotendeels behouden kan blijven. Een hybride warmtepomp is niet volledig aardgasvrij, maar wordt gezien als een tussenoplossing voor woningen die niet nu al over kunnen stappen op een volledig aardgasvrije oplossing. Het is nog erg onzeker of er op termijn voldoende en betaalbaar duurzaam gas beschikbaar komt. Mocht dat wel het geval zijn, dan kan de hybride warmtepomp ook volledig aardgasvrij ingezet worden. Een deel van de aardgasvrije oplossingen in Kerkrade gaat over op elektriciteit, in combinatie met duurzame bronnen zoals buitenlucht of de bodem. Het elektriciteitsnetwerk in de buurten moet hiervoor aangepast worden. De netwerkbeheerder gaat hiermee aan de slag op basis van een aantal uitgangspunten die terug te vinden zijn in bijlage 2.4.

3.3 Haalbaarheid en betaalbaarheid

Het uitgangspunt van het Klimaatakkoord is dat de alternatieve warmtevoorziening haalbaar en betaalbaar moet zijn. Bij haalbaarheid gaat het om de technische haalbaarheid en de sociale haalbaarheid: draagvlak en maatschappelijke acceptatie voor het alternatief. Dit krijgt in de uitvoeringsplannen op buurtniveau een plek.

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

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

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

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

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

3.3.1 Financiering

Financiering is een belangrijk onderdeel om stappen te kunnen zetten. Er zijn landelijk subsidies beschikbaar voor inwoners met een koophuis en VvE's voor isolatie of de aanschaf van een warmtepomp. Deze dekken een deel van de investeringskosten.

Voor huishoudens met een verzamelinkomen minder dan € 48.625, biedt het Nationaal Warmtefonds een lening tegen 0% rente aan. Hiervoor geldt overigens geen leeftijdsgrens. Via deze energiebespaarlening leent het huishouden maximaal € 65.000 voor de verduurzaming van de woning.

Via het landelijk platform Verbeterjehuis, is een totaaloverzicht beschikbaar van subsidies en financieringsmogelijkheden. Daarnaast kan iedereen voor algemene vragen, informatie, maatwerkadvies en ondersteuning in het nemen van maatregelen terecht bij de WoonWijzerWinkel.

3.3.2 Maatschappelijke kosten

De startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving (2020) geeft inzicht in de warmtealternatieven per buurt met de laagste maatschappelijke kosten. Deze studie is één van de studies die is gebruikt bij het opstellen van deze TVW.

Het alternatief met de laagste maatschappelijke kosten komt voort uit de kosten en baten van alle partijen, maar houdt geen rekening met waar die terecht komen. Een alternatief dat voor de inwoner het goedkoopst is, kan bijvoorbeeld voor de netbeheerder het duurst zijn. En andersom. Als elke inwoner van Nederland zou kiezen voor het alternatief met de laagste eigen kosten, betaalt de maatschappij de hoogste rekening. Het is de taak en verantwoordelijkheid van de gemeente om de kosten voor iedereen betaalbaar te houden. Daarom moet de gemeente het verdeelvraagstuk oplossen door middel van duidelijke regie op de beschikbare alternatieven en hiervoor de beste keuze per buurt maken. Instrumenten zoals subsidies kunnen hier een rol in vervullen.

4. Gemeentebreed aan de slag tot 2030

In dit hoofdstuk wordt de gemeentebrede aanpak toegelicht. De gemeente heeft de taak om de woningen in Kerkrade aardgasvrij te maken én om woningen met slechte energielabels (E,F,G) te isoleren. Om dit te bereiken, zijn de Parkstadgemeenten een isolatie- en verduurzamingsprogramma (IVP) gestart. De eerste fase van dit programma focust op het isoleren van woningen met slechte energielabels. In de fase daarna is er ook aandacht voor andere duurzame maatregelen, zoals bijvoorbeeld het faciliteren en stimuleren van de (hybride) warmtepomp. Tijdens het proces wordt rekening gehouden met koppelkansen. Waar nodig wordt voor een goede opvolging en ondersteuning via het energieloket gezorgd.

4.1 Het regionaal Isolatie- en Verduurzamingsprogramma (IVP)

Gemeentebreed wordt een start gemaakt met isoleren. Met behulp van het IVP wordt voor 2030 het isolatieniveau van zoveel mogelijk woningen verbeterd naar de landelijke isolatiestandaard. Het IVP beschrijft verder welke regelingen en activiteiten er de komende jaren voor verschillende doelgroepen worden aangeboden en sluit daarbij aan op het Nationaal Isolatieprogramma (NIP). Zo kan optimaal gebruik gemaakt worden van landelijke gelden en regelingen.

Het programma loopt vooralsnog van 2024 tot 2030. Gezien de IVP is opgesteld als groeimodel, zal het programma in de komende jaren steeds verder worden uitgewerkt. Zo kunnen er na verloop van tijd activiteiten of eventueel regelingen toegevoegd of beëindigd worden om meer of andere doelgroepen te ondersteunen en/of te activeren om verduurzamingsmaatregelen te nemen. De verduurzamingsopgave is breder dan alleen isolatie en energiebesparing. Het groeimodel richt zich daarom ook op klimaatadaptatie en circulariteit.

In het IVP staan de volgende stappen richting energiezuinigere woningen:

- Woningeigenaren met energielabel E, F of G en relatief laag inkomen, worden extra ondersteund met behulp van middelen uit het nationaal isolatieprogramma.
- Voor isoleren worden collectieve inkoopacties georganiseerd. Alle woningeigenaren kunnen hiervan gebruik gaan maken.
- Woning- en gebouweigenaren worden door de gemeente actief ondersteund bij het realiseren van de besparingsopgave en het zetten van stappen naar een energiezuininge en aardgasvrije woning.

Voor de sociale huurwoningen zijn er landelijk afspraken gemaakt met de woningcorporaties over het aanpakken van slechte energielabels (E, F en G). Voor de huishoudens in een particuliere huurwoning ligt er een taak bij de verhuurder om de woning te verduurzamen.

4.2 De (hybride) warmtepomp, de norm vanaf 2026

Vanaf 2026 worden de eisen aan verwarmingsinstallaties verscherpt. De (hybride) warmtepomp wordt de norm voor het verwarmen van woningen, winkels, scholen en kantoren. Deze nieuwe standaard geeft een impuls aan de verduurzaming van woningen en gebouwen, vermindert het verbruik van kostbaar aardgas en stimuleert de technische ontwikkeling van de warmtepomp. Momenteel verdient de investering in een warmtepomp zich in gemiddeld zeven jaar terug, gevolgd door een structureel lagere energierekening voor de gehele levensduur van de (hybride) warmtepomp. Woningen na bouwjaar 2000 kunnen bij vervanging van de cv-ketel het best overstappen naar een warmtepomp omdat de woning daar al goed genoeg voor is geïsoleerd.

4.3 Koppeling met andere gemeentelijke opgaven

De warmtetransitie zal door gemeente Kerkrade waar mogelijk in samenhang met andere ruimtelijke, sociale en economische opgaven opgepakt worden. Specifiek kan hierbij worden gedacht aan armoedebestrijding, en projecten zoals klimaatadaptie, de reconstructie van de openbare ruimte, en het versterken van de leefomgeving. Door opgaven slim met elkaar te combineren worden kosten en enige overlast voor inwoners en ondernemers beperkt. De uitvoering van de plannen hieromtrent zullen vervolgens ook meegenomen worden in de wijkuitvoeringsplannen die hieronder worden toegelicht.

4.4 Monitoring en opvolging van de vooruitgang

Met het uitwerken en stimuleren van verschillende maatregelingen om woningen te verduurzamen belopen we als gemeente verschillende koersen gelijktijdig. Het is daarbij uiterst belangrijk om deze bewegingen te monitoren om de vooruitgang te meten, en te weten waar we staan ten opzichte van de doelen die we willen bereiken.

De eerste stap naar het opstellen van het uitvoeringsplan, namelijk de verkenningsfase, is het moment waarop de verschillende opgaven worden geïnventariseerd. In samenspraak met inwoners en betrokken partijen wordt afgestemd welke opgaven onderdeel uitmaken van het uitvoeringsplan en hoe daar invulling aan gegeven wordt. Dit wordt naderhand vastgelegd in de projectplannen.

4.5 Energieloket WoonWijzerWinkel Limburg

Woning- en gebouweigenaren waarvoor in de komende jaren nog geen uitvoeringsplan wordt opgesteld, kunnen wel alvast inventariseren welke stappen ze het beste kunnen zetten. Hiervoor kunnen ze terecht bij het officiële energieloket van de Parkstadgemeenten: de WoonWijzerWinkel Limburg. De WoonWijzerWinkel helpt met onder andere een woningscan en informatie over isoleren, ventileren, verwarming en duurzame energie.

5. De buurtgerichte aanpak

Het is onmogelijk om overal tegelijk aan de slag te gaan, en daarom is het belangrijk om keuzes te maken. Naast de gemeentebrede aanpak gaat we aan de slag met een buurtgerichte aanpak. In 5.1 wordt toegelicht wat startbuurten zijn en op welke criteria deze worden geselecteerd. 5.2 en 5.3 beschrijven de planning en de uitvoering van de buurtgerichte aanpak. Tot slot komt in 5.4 de inwonerparticipatie aan bod.

5.1 Selectiecriteria startbuurten

De buurtgerichte aanpak is een aanpak waarbij er buurt voor buurt een uitvoeringsplan wordt opgesteld. Op basis van de beschikbare warmteopties, zoals beschreven in paragraaf 3.2.2, wordt bepaald welke buurten als eerst aan de slag gaan met hun uitvoeringsplan.

Naast de algemene uitgangspunten van de warmtetransitie – haalbaarheid en betaalbaarheid hanteert gemeente Kerkrade een aantal selectiecriteria voor het bepalen van de gewenste startbuurten. Deze criteria zijn in willekeurige volgorde:

- Buurten met een hoog aantal woningen die een relatief laag energielabel (E, F of G) hebben en daardoor relatief veel aardgas verbruiken.
- Buurten waar de betaalbaarheid van de energierekening onder druk staat. Afhankelijk van het aantal huishoudens in een buurt dat moeite heeft met het betalen van de energierekening, krijgt deze buurt prioriteit in de planning.
- Buurten met een hoog aantal woningen die eenvoudig aangepast kunnen worden en waarbij het aardgasverbruik relatief eenvoudig verminderd kan worden.

De buurten die prioriteit hebben op basis van bovenstaande criteria zijn:

- **Hoge prioriteit**
  Hopel, Erenstein, Nulland, Bleijerheide, Rolduckerveld, Holz, Kerkrade-Centrum

- **Midden prioriteit**
  Spekholzerheide, Heilust, Terwinselen, Kaalheide, Gracht, Chevremont, Eygelshoven, Waubacherveld, Vink, Haanrade, Dentgenbach

Deze indeling wil niet zeggen dat bepaalde problemen niet spelen in de buurten die niet hoog scoren op prioriteit. Het betekent slechts dat ze daar minder voorkomen.

5.1.1 Koppeling met andere opgaven

Ook hier geldt dat er wordt gekeken naar het koppelen met andere ruimtelijke, sociale en economische opgaven. De eerste stap naar het opstellen van een uitvoeringsplan, namelijk de verkenningsfase, is het moment om de verschillende opgaven te inventariseren. In samenspraak met inwoners en betrokken partijen wordt afgestemd welke opgaven onderdeel uitmaken van de buurt, het uitvoeringsplan, en hoe de invulling eruitziet. Dit wordt vervolgens vastgelegd in het projectplan dat eveneens met de buurt wordt opgesteld.

5.2 De planning

De bovenstaande selectie van buurten dient als basis voor de planning. Daarnaast wordt rekening gehouden met reeds geplande werkzaamheden (bijvoorbeeld de reconstructie van de openbare ruimte, aanpassingen door Enexis of de planning van woningcorporaties). Zo zijn er al concrete plannen om Rolduckerveld te vernieuwen en is men in de buurten Hopel en Erenstein gestart met het proces van herstructurering. Daarnaast is er een plan voor de herstructurering van de buurten Bleijerheide en Nulland in de maak. Daarbij wordt nauw samengewerkt met de betrokken woningcorporaties.

Deze vijf buurten zijn de startbuurten waar de gemeente als eerste aan de slag gaat. Met het aardgasvrij(voorbereid) maken van deze buurten, worden de al ingezette verbeteringen van deze buurten versterkt. Ook in de buurten Holz en Kerkrade-Centrum gaat de gemeente voor 2030 aan de slag. Hiermee wordt aangesloten op de plannen van woningcorporatie HEEMwonen, die in deze buurten aan de slag zal gaan met het verbeteren van het vastgoed.

Onderstaande tabel geeft de buurten weer waar voor 2032 gestart wordt met het opstellen van een wijkuitvoeringsplan. Deze planning is niet in beton gegoten maar geeft richting op basis van de huidige inzichten.

Tabel 3: *Planning buurtgerichte aanpak*

Buurt	Aantal woningen	Voorkeur technische maatregel	Utiliteiten	Aantal equivalenten	(Bekend) aantal te isoleren woningen (E,F,G)	Start proces opstellen uitvoerings-plan
Nulland	1474	All-electric / hybride	389	1634	131	2024
Bleijerheide	2297	All-electric / hybride	480	2472	340	2024
Rolduckerveld	1376	All-electric / hybride	252	1715	437	2026
Hopel	1020	All-electric / hybride	72	1055	99	2027
Erenstein	921	All-electric / hybride	166	1009	135	2027
Holz	1245	All-electric / hybride	285	1478	239	2028
Kerkrade-Centrum	2714	All-electric / hybride	592	4198	411	2029
Totaal buurten	11047		2.236	13.561	1792	
Totaal Kerkrade	23736		4087	29206	3105	

Deze planning bevat 13.561 woningequivalenten. De gebouwen in al deze buurten gebruiken samen gemiddeld 13.7 miljoen m^3 gas per jaar[1], van de in totaal 30.7 miljoen m^3 per jaar voor de gehele gemeente. Het aardgasverbruik in de startbuurten bedraagt 44,6% van het totale verbruik van Kerkrade. Door deze buurten eerst aan te pakken, kunnen we in relatief korte tijd een grote winst boeken in het verminderen van aardgasverbruik.

[1] *Wijkpaspoort VNG, data van 2019*

5.3 De uitvoering

Een wijkuitvoeringsplan beschrijft welke woningen wanneer gaan verduurzamen. Dat verduurzamen kan enerzijds slaan op isolatie van een pand en anderzijds op het overgaan van aardgas op een duurzaam warmte-alternatief. Welke route bij een buurt past, is afhankelijk van de eigenschappen van en kansen in dat gebied. Ook de kenmerken en standpunten van de potentiële procespartners zoals inwoners, woningcorporaties en overige (maatschappelijke) partijen hebben daar invloed op. Dat er in deze buurten wordt gestart met het onderzoek, betekent nog niet dat er daarmee besloten is hoe en wanneer de buurt aardgasvrij wordt.

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

5.4 Participatie

Inwoners hebben een cruciale rol om tot een energiezuinig en aardgasvrij Kerkrade te komen. In de totstandkoming van deze TVW 2.0 zijn inwoners ook specifiek bevraagd over hoe zij dit proces in de buurt zien. Wat verwachten ze van de gemeente? Hoe willen ze samenwerken in de buurt en welk alternatief voor aardgas heeft de voorkeur? De resultaten van het inwonersonderzoek worden kort toegelicht (zie eveneens bijlage 3.3), en daarna wordt een algemeen beeld neergezet van het voorziene participatieproces ter bevordering van een breed gedragen wijkuitvoeringsplan.

5.4.1 Resultaten inwonersonderzoek

In de bewonersenquête van december 2022 werd gevraagd een voorkeur uit te spreken op de bovenstaande mogelijke strategieën en rol van de gemeente. Dit leverde een gemengd resultaat op, wat ertoe kan leiden dat op basis van een uitvoeringsplan een deel van de inwoners zelf aan de slag gaat en een ander deel van de inwoners ervoor kiest om dit samen te doen. Voor een degelijke kennismaking van de resultaten is het belangrijk in gedachte te houden dat van alle respondenten 78% in een koopwoning woonde, en 21% een woning huurde.

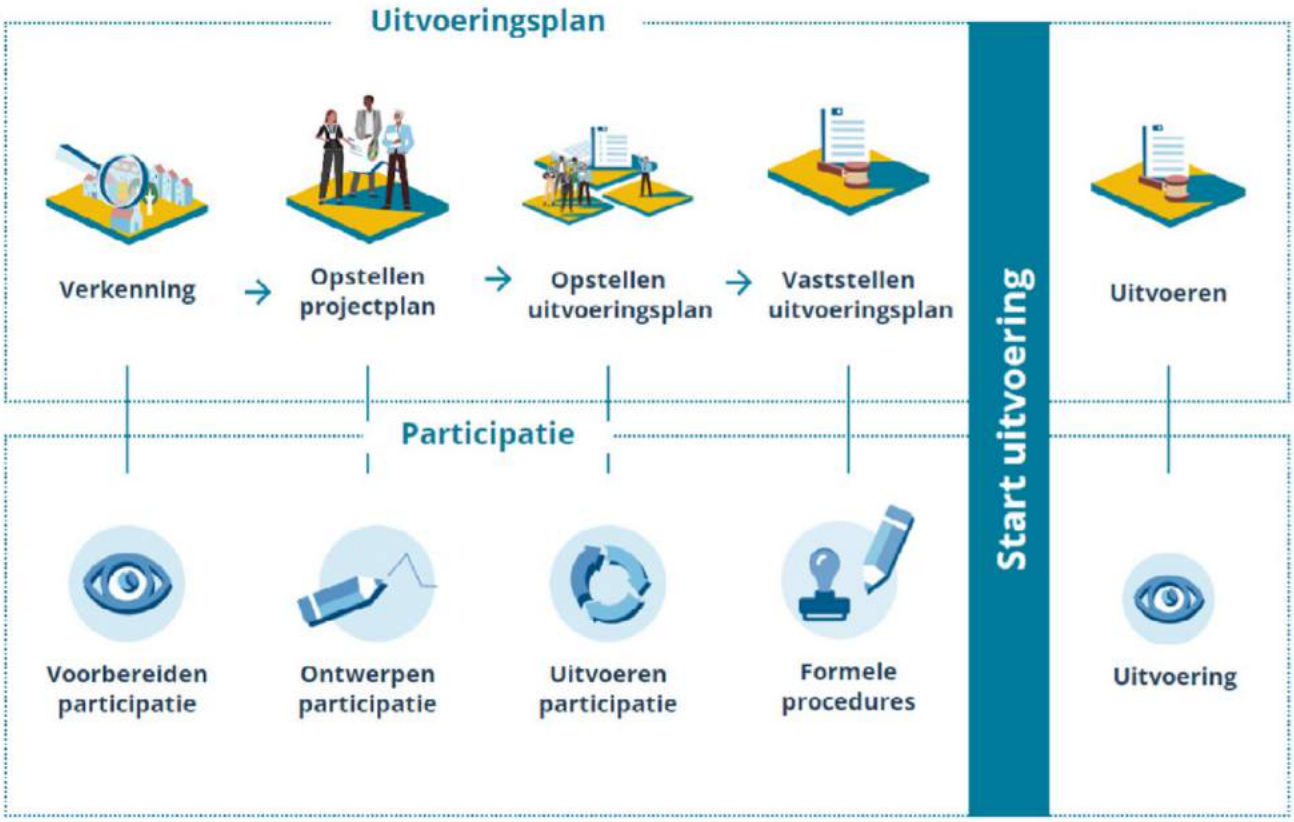
Bij de voorkeur voor het energiezuiniger en aardgasvrij maken van de woning geeft ongeveer 39% van de respondenten aan zelf stappen te willen zetten met een individueel plan, 31% wil stappen zetten via een collectieve aanpak. Een derde van de bevraagde inwoners heeft hieromtrent geen voorkeur of nog geen keuze gemaakt. 58% van alle bevraagde inwoners heeft daarbij verder de voorkeur voor een eigen verwarmingssysteem, 12% voor een warmtenet, en 30% weet het nog niet of heeft geen voorkeur.

Een duidelijke rode lijn in het verhaal is dat inwoners vragen naar een duidelijk overzicht van wat zij kunnen verwachten van de gemeente, welke plannen er zijn, en wat de opties in de buurt zijn om vervolgens een geïnformeerde keuze te kunnen maken omtrent het verduurzamen van de woning. De grootste belemmeringen om stappen te zetten zijn financiële redenen. Uit de resultaten blijkt verder dat ongeveer 24% van de respondenten een actieve rol voor zichzelf ziet in het opstellen van het uitvoeringsplan. Bijna 40% wil tijdig een mening kunnen geven.

5.4.2 Het participatieproces

De afbeelding hieronder beschrijft op hoofdlijnen het stappenplan om te komen tot een breed gedragen uitvoeringsplan. Het participatieproces met de buurt is een cruciale factor. Zonder participatie, geen uitvoering van de warmtetransitie. Elke buurt is anders. Dit vraagt om maatwerk.

Figuur 4: *Uitvoeringsplan & participatie*



Bron: Programma Aardgasvrije Wijken

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

Het succes van een participatieproces is in belangrijke mate afhankelijk van menselijk contact tussen inwoners en de gemeente. In de kern gaat het erom dat de gemeente openstaat voor ideeën en ervaringen van inwoners, en rekening houdt met het perspectief en de overwegingen van deze inwoners.

Voordat de gemeente in een startbuurt aan de slag gaat, moet tijdens het opstellen van het projectplan een participatietraject met de inwoners worden vormgegeven. Daarnaast zijn er een aantal participatie-uitgangspunten die hierbij gehanteerd worden. Deze uitgangspunten zijn gericht op iedereen een mogelijkheid te geven om mee te doen. Ook is het van belang dat iedereen gehoord wordt en dat er gebouwd wordt aan betrouwbare kennis. Waar nodig worden de bewoners ook voldoende ondersteund gedurende het hele proces.

Om participatie gedurende het hele proces vorm te geven, is er een handreiking participatie beschikbaar. Deze is tot stand gekomen op basis van de ervaringen in de landelijke proeftuinen aardgasvrije wijken.

6. Bronnenlijst

Gemeente Hengelo. (2022).
Ontwerp warmteprogramma

Ministerie van BZK.
Nationaal Isolatieprogramma

Ministerie van BZK. (2021).
Brief aan B&W

Ministerie van BZK.
Beleidsprogramma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving

Nationaal Warmtefonds. (2023).
Energiebespaarlening

Natuur & Milieu.
De waterstofladder

Nieman.
Webinar: voorbij de standaard

PAW.
Handreiking participatie

PAW. (2021).
Programmaplan 2021 – 2024

PBL. (2022).
Startanalyse aardgasvrije buurten

Programma Aardgasvrije Wijken. (PAW).
Stappenplan en uitvoeringsplan

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. (2018).
Advies warm aanbevolen

RVO. (2021).
Standaard en streefwaarden voor woningisolatie

RVO. (2023).
Wetten en regels gebouwen.

WoonWijzerWinkel Limburg.
WoonWijzerWinkel

WKO (2023)
Bodemenergietool

7. Begrippen- en afkortingenlijst

HT-warmtenet:
Hogetemperatuur warmtenet

IVP:
Isolatie- en verduurzamingsprogramma

LT-warmtenet:
Lagetemperatuur warmtenet

MT-warmtenet:
Middentemperatuur warmtenet

PALET:
Parkstad Limburg Energietransitie

PBL:
Planbureau voor de Leefomgeving

RES:
Regionale Energiestrategie

RSW:
Regionale Structuur Warmte

TVW:
Transitievisie Warmte

VvE:
Vereniging van eigenaren

Bijlage 1



Bijlage 1

1. Verdieping isoleren en warmtealternatieven

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

1.1. Standaard- en streefwaarden woningisolatie

De landelijke **Standaard voor woningisolatie** legt vast tot welk niveau de gehele woning minimaal geïsoleerd moet worden om over te kunnen stappen naar een aardgasvrij alternatief. Deze isolatienorm is gekoppeld aan de hoeveelheid warmte/m^2 die een woning nodig heeft. Daarnaast houdt de standaard rekening met het soort ventilatiesysteem en de mate van kier- en naaddichting. Er wordt geen rekening gehouden met mogelijke oververhitting en de behoefte aan koeling als gevolg in de zomer.

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

Tabel 1: *Alternatieven voor aardgas*

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

(1) Niet op korte termijn beschikbaar

Bron: **Nieman**: *Webinar: Voorbij de Standaard*

Uitleg standaard

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

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

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

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

Streefwaarden

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



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

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

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

Figuur 2: *Consequenties isoleren*

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

Bron: Nieman

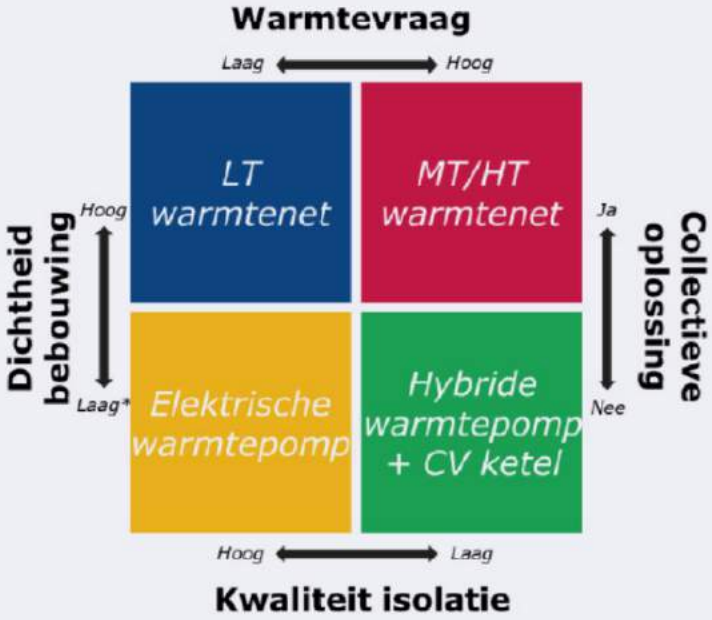
1.2. Warmtealternatieven

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

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

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

Figuur 3: *Factoren warmtealternatieven*



1.2.1. Individuele warmtetechnieken

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

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

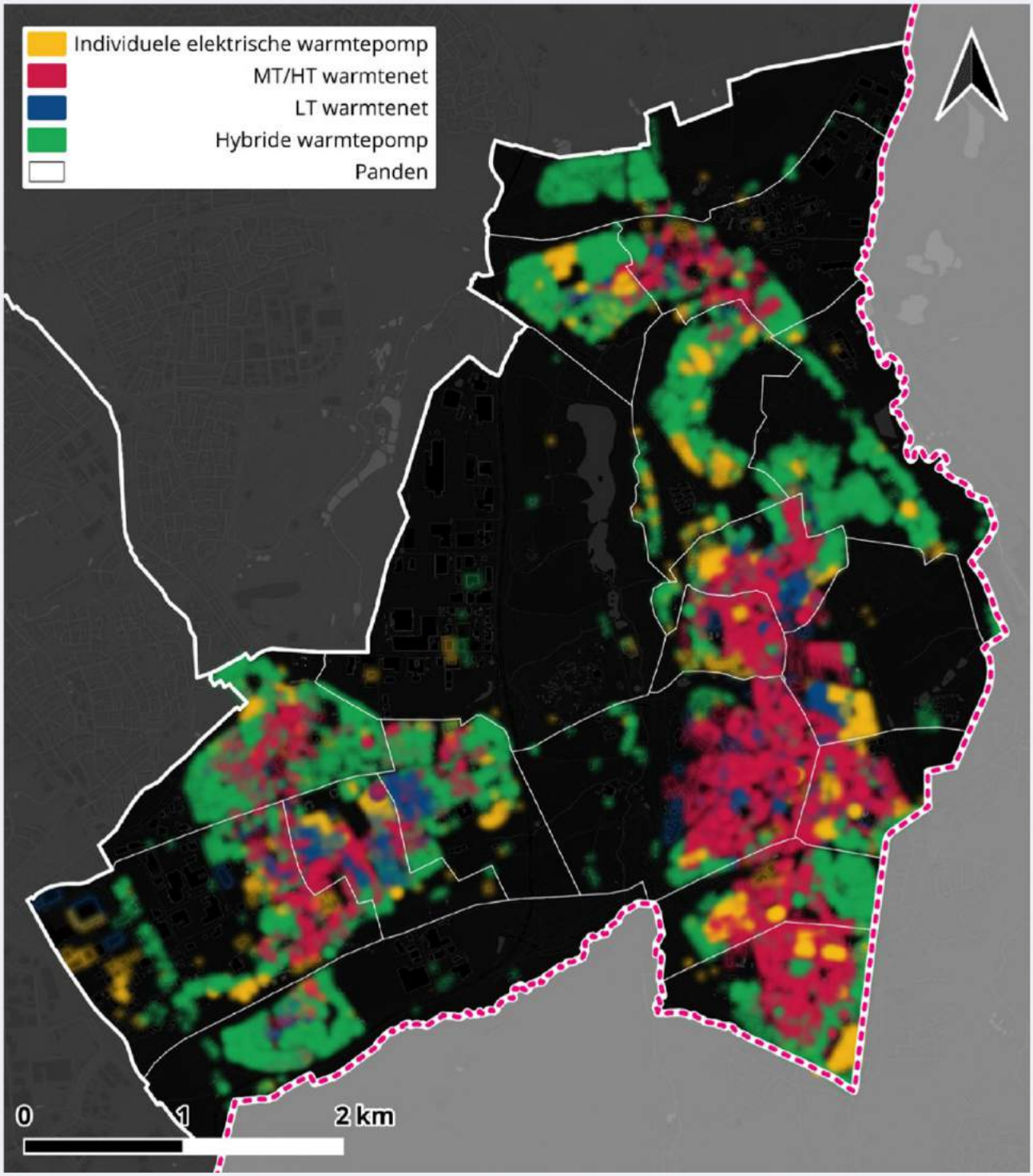
Hybride warmtepompen (aardgas besparend) kunnen, zeker als eerste stap naar volledig aardgasvrij, een rol spelen. Dit zijn warmtepompen gecombineerd met een CV-ketel op aardgas. De ketel springt dan alleen op de koudste dagen bij om het huis warm te krijgen en maakt nog warm tapwater.

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

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

Onderstaande kaart laat de potentie voor verschillende warmtestrategieën in Kerkrade zien. Dit laat zien dat voor de meeste gebouwen een individuele warmtetechniek mogelijk is en dat voor een deel van de gebouwen collectieve warmteoplossingen interessant zijn.

Figuur 4: *Potentie warmtestrategieën Kerkrade*



Bron: potentiestudie Kerkrad, **bijlage 2**

1.2.2. Collectieve warmtetechnieken

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

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

Grootschalige warmtenetten

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

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

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

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

Kleine collectieven

De analyse in Kerkrade laat zien dat er potentie is voor kleine en grote collectieven. In sommige buurten lijken meer inwoners hier voor open te staan dan in andere buurten.

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

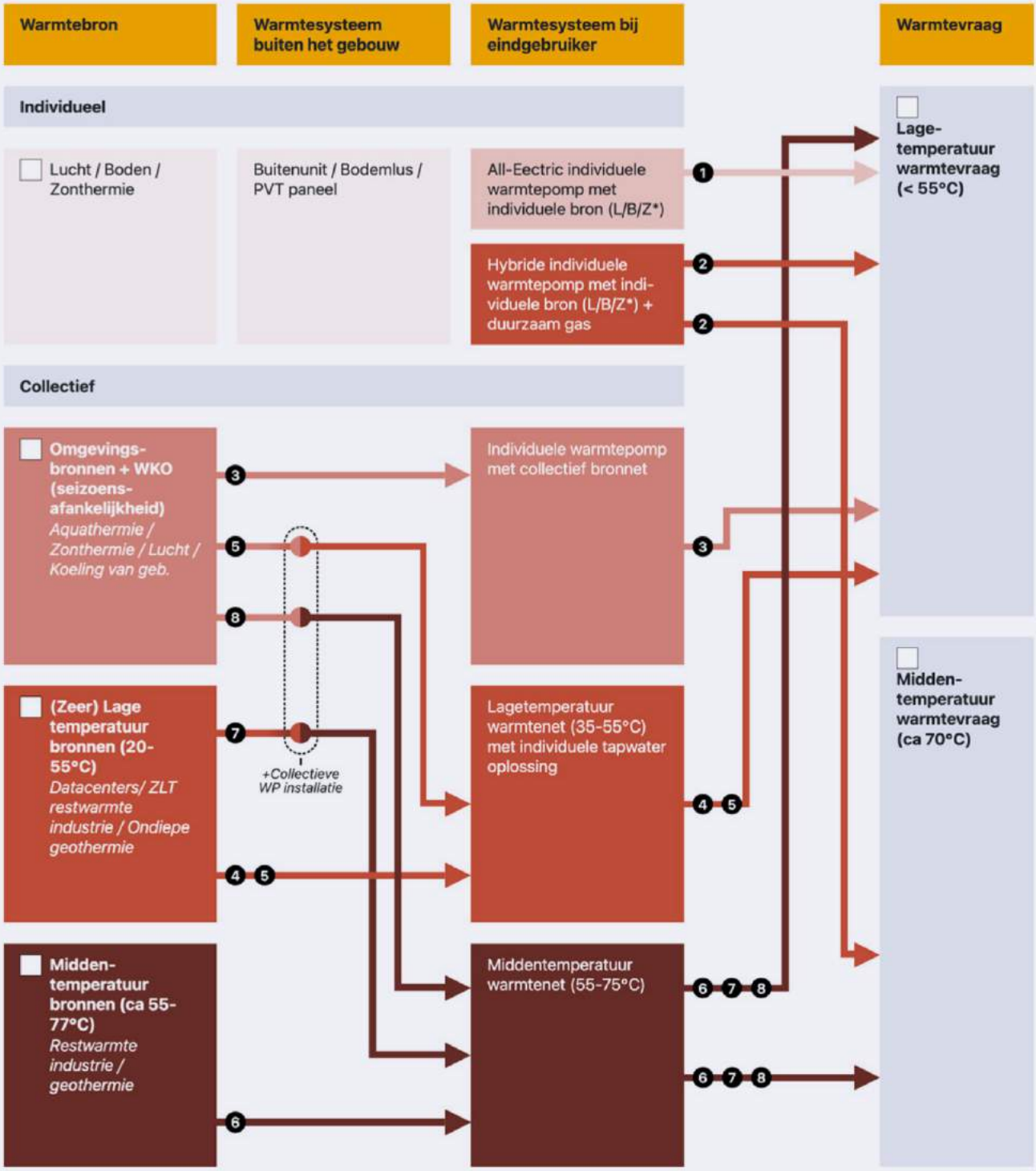
Voor de optie van een buurtwarmtepomp is dit schematisch op hoofdlijnen weergegeven in de onderstaande afbeelding. Voor het bepalen welke alternatieve warmteoplossingen worden meegenomen in het projectplan, kan gebruik worden gemaakt van de keuzehulp.

Figuur 5: *Kansen voor een buurtwarmtepomp*



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

Figuur 6: *Technische oplossingen*



Bron: Programma Aardgasvrije Wijken

1.3. Warmtebronnen en duurzaam gas

In paragraaf 3.2.1 worden de energiedragers kort aangestipt. Momenteel is aardgas de grootste bron voor onze warmtevoorziening. Dit gaat veranderen. De transitie naar een aardgasvrije gebouwde omgeving betekent dat een veelheid aan bronnen wordt ingezet om alle gebouwen te kunnen verwarmen.

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

In deze paragraaf worden verschillende mogelijke warmtebronnen en de ontwikkeling van duurzaam gas kort toegelicht. Specifieke en uitgebreide informatie over mogelijke warmtebronnen zijn beschikbaar bij het expertisecentrum warmte. De potentiestudie in bijlage 3.1 geeft meer informatie over de toepassing van verschillende bronnen en bijbehorende strategieën.

1.3.1. Warmtebronnen per strategie

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

Tabel 2: *Warmtebronnen per strategie*

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

1.3.2 Duurzaam gas

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

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

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

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

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

Groen gas

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

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

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

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

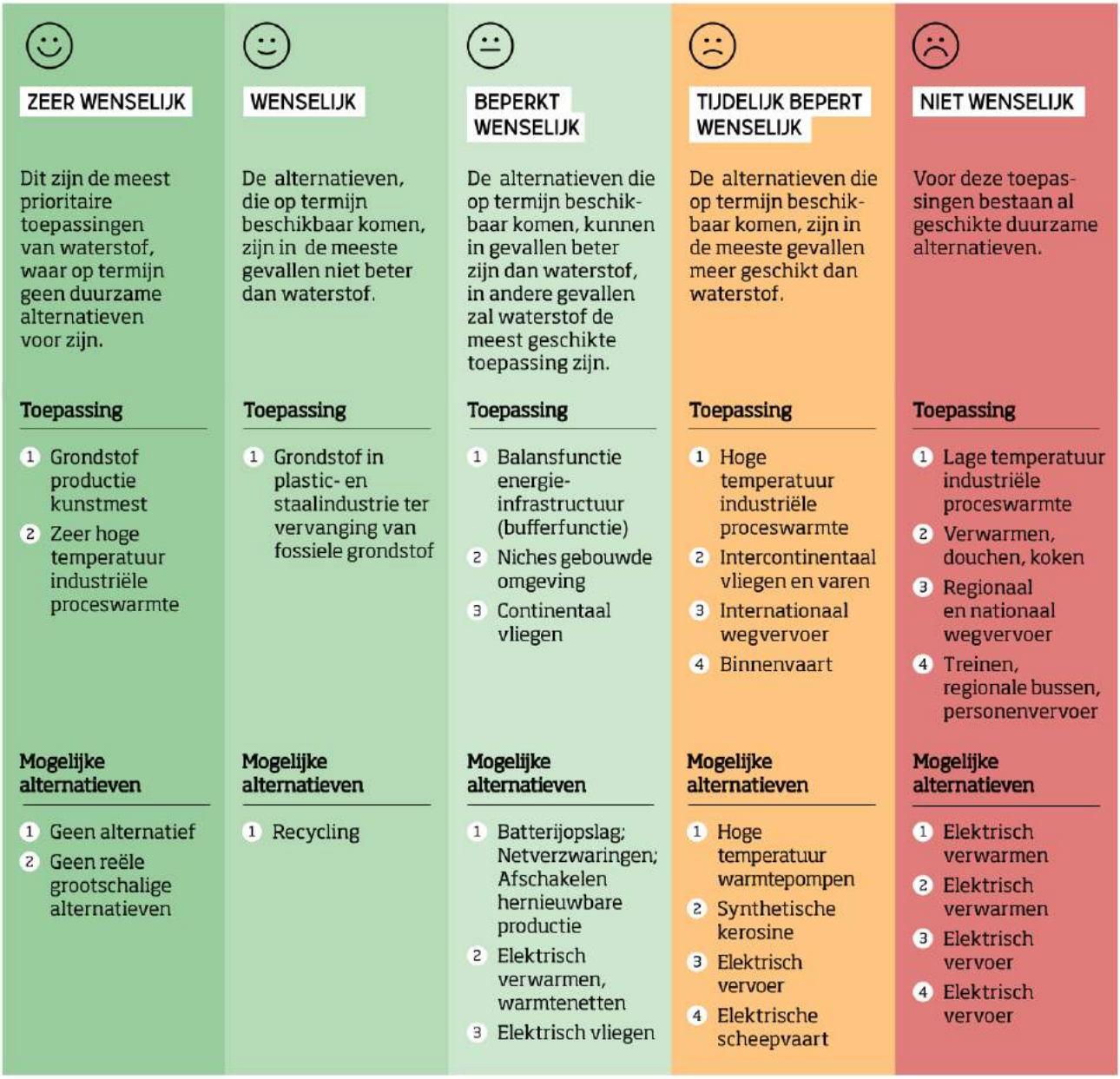
Waterstof

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

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

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

Figuur 8: *De Waterstoflaader*



Bron: Natuur & Milieu (natuurenmilieu.nl)

Bijlage 2



Bijlage 2

Het uitvoeringsplan

Het stappenplan opstellen uitvoeringsplan bestaat uit vier fases. Verder worden de uitgangspunten voor het stappenplan gehanteerd zoals ook uitgebreid omschreven op de website van het programma aardgasvrije wijken

Naast de stappen zijn er ook een aantal inhoudelijke aspecten die van belang zijn. Deze bijlage beschrijft het belang van de samenwerking met de buurt en gaat in op de kwaliteit van het uitvoeringsplan. Daarnaast zijn er een aantal inhoudelijke kenmerken waaraan het uitvoeringsplan moet voldoen.

Om de kosten voor de aanpassingen van het elektriciteitsnet zo veel mogelijk te beperken, zijn er een aantal uitgangspunten van de netbeheerder toegevoegd in deze bijlage.

2.1. Stappenplan opstellen uitvoeringsplan op hoofdlijnen

Onderstaande afbeelding laat het stappenplan om tot een uitvoeringsplan te komen zien. Het stappenplan kwam tot stand in samenspraak met meerdere gemeenten in Nederland. Het doorlopen van dezelfde stappen in Kerkrade en buurgemeenten schept duidelijkheid over het proces voor alle betrokken partijen. Het stappenplan is geen blauwdruk. Omdat alle woningen, buurten en bewoners van elkaar verschillen wordt waar nodig maatwerk toegepast. Meer inhoudelijke informatie over het stappenplan is beschikbaar via het Programma Aardgasvrije Wijken.

In de buurgerichte aanpak is dit proces in twee stukken te verdelen. Het opstellen van het uitvoeringsplan duurt ongeveer twee jaar duren. Daarna start de uitvoering, dit duurt in totaal maximaal acht jaar. Dit heeft te maken met de juridische verankering van de transitievisie en het uitvoeringsplan, zie bijlage 2.5. Om de overlast in de buurt te beperken is het altijd goed om deze uitvoeringsperiode zo slim mogelijk te organiseren.

Figuur 1: *Stappenplan opstellen uitvoeringsplan*



Bron: Programma aardgasvrije wijken

2.1.1. Stap 1: Verkenning



In deze fase vormt de gemeente een eerste beeld van de buurt: Wat zijn de fysieke en sociale kenmerken van de buurt? Wie zijn de bewoners, hoe kijken ze aan tegen de transitie naar een energiezuinige en aardgasvrije buurt? Wat zijn hun zorgen, vragen en behoeften? Wat speelt er in de buurt waar de gemeente aan de slag gaat, nu en in de toekomst? Welke andere partijen of initiatieven zijn er? Het doel van deze stap is om te komen tot een eerste beeld van de opgave in de buurt en de beoogde aanpak. Op basis hiervan kan de gemeente de regierol gaan organiseren. Er moet namelijk ook voldoende capaciteit zijn om het proces met bewoners te organiseren.

De uitgewerkte analyse wordt bestuurlijk vastgesteld waarmee ook de randvoorwaarden voor de volgende stap worden gewaarborgd. Dit is gericht op voldoende inzet van capaciteit en middelen om de vervolgstappen zorgvuldig te kunnen doorlopen met de buurt.

Communicatie en participatie

In deze fase worden bewoners actief bevraagd. Ze krijgen de gelegenheid om aan te geven hoe zij de buurt ervaren, wat er leeft en waar behoefte aan is. Dit door het organiseren van bijeenkomsten maar ook het actief benaderen van bepaalde inwonersgroepen. In deze eerste stap gaat het vooral om contacten leggen in de buurt en de verbinding maken met andere partijen die actief zijn in de buurt.

Resultaat van deze fase

Na het doorlopen van deze fase is er op basis van een verdiepende analyse van de data (bewoners, woningen, omgeving) in combinatie met de bijeenkomsten in de buurt een goed beeld ontstaan op basis waarvan de uitgangspunten voor de volgende stap kunnen worden vastgesteld. Dit is onder andere de regierol van de gemeente, voldoende bemensing, het budget om de vervolgstappen te kunnen uitvoeren en soms ook afspraken met de partijen in de buurt zoals de woningcorporatie.

2.1.2. Stap 2: Opstellen projectplan



Op basis van de uitkomsten van de verkenningsfase wordt er samen met de bewoners en andere relevante partijen in de buurt een projectplan opgesteld. Het projectplan legt het proces om tot een uitvoeringsplan te komen vast en beschrijft de ambities, rollen van alle betrokken partijen en randvoorwaarden. Denk hierbij aan de afbakening van het projectgebied, welke mogelijke warmteoplossingen verder onderzocht worden, waarom bepaalde warmteoplossingen niet worden meegenomen en de verbinding met overige opgave in de buurt. De rol van de bewoners en hoe zij meedoen in dit project wordt ook helder vastgelegd. Zo is er wellicht een groep bewoners die actief wil meewerken en een groep die vooral geïnformeerd wil worden. Het projectplan is vervolgens dan ook de basis om de vervolgstappen samen uit te voeren.

Om de voortgang en kosten te bewaken, zijn er een aantal uitgangspunten die ook in het projectplan worden vastgelegd.

- Ten aanzien van de isolatieopgave wordt het isoleren volgens de standaard vergeleken met het isoleren voorbij de standaard en hoe dat gevolgen heeft voor de investering, de woonlasten over een periode van 30 jaar en wat dat praktisch betekent voor de aanpassing van de gebouwen.
- Voor het warmtealternatief wordt gekeken naar maximaal drie oplossingen per type gebouwen. Zo blijft het mogelijk om voor bijvoorbeeld woningen, appartementencomplexen of andere functies meerdere opties met elkaar te vergelijken. Het gaat hierbij om aardgasvrije oplossingen en eventueel één tussenoplossing (bijv. hybride).

Naast de verdieping op de isolatie- en warmtetechnieken zijn er ook andere aspecten die de buurt belangrijk kan vinden. Ook de uitgangspunten voor kwaliteit worden vastgelegd in het projectplan. In **bijlage 2.2** een opsomming van deze mogelijke uitgangspunten. Het projectplan legt vooraf vast op basis van welke criteria de alternatieven worden getoetst, maar ook op basis waarvan een keuze wordt gemaakt.

Communicatie en participatie

Bewoners en andere partijen in de buurt leggen een aantal uitgangspunten met elkaar vast. Naast de inhoudelijke zaken, gaat deze ook over de communicatie en participatie binnen de buurt.

Door het organiseren van een aantal momenten wordt in overleg met de buurt bepaald hoe zij betrokken willen worden in die vervolgfase. In deze fase wordt duidelijk of er een klankbordgroep of themagroep wordt ingesteld om daarmee taken en rollen te verdelen. Ook wordt in deze fase aandacht besteed aan kennis en informatie over het energiezuinig en aardgasvrij maken, op basis van de behoefte die de buurt heeft.

Resultaat van deze fase

De gemeente stelt met de bewoners en andere partijen een projectplan op met daarin alle belangrijke punten om het uitvoeringsplan op te stellen. Dit projectplan wordt bestuurlijk vastgesteld. Na deze bestuurlijke vaststelling, wordt de volgende stap genomen.

2.1.3. Stap 3: Opstellen uitvoeringsplan



Op basis van de kaders uit het projectplan en de afspraken die zijn gemaakt met de stakeholders gaat de gemeente in de buurt aan de slag met het verder concretiseren van het uitvoeringsplan en wordt er toegewerkt naar een definitief technisch ontwerp. Het opstellen van een uitvoeringsplan vraagt om keuzes langs verschillende sporen: bestuurlijk, juridisch, ruimtelijk, participatie en communicatie, technisch en financieel.

In de uitwerking wordt duidelijk welke stappen gebouweigenaren moeten zetten naar aardgasvrij. Dit kan gaan om isolatie, ventilatie en het alternatief voor aardgas. Naast het vastleggen van de technische aanpassingen aan de gebouwen en eventueel de infrastructuur, wordt ook in beeld gebracht wat dit financieel betekent. Door het uitwerken van het projectplan wordt ook de haalbaarheid en betaalbaarheid van de mogelijkheden duidelijk. Er wordt vervolgens in het uitvoeringsplan vastgelegd en gezamenlijk afgesproken welke stappen er wanneer worden genomen en wat de rol daarin is van alle partijen.

Dit is van belang om voortgang te houden op energiebesparing en in de toename van het gebruik van duurzame energie. Uiteindelijk is er dan ook vastgelegd hoe en wanneer het aardgas kan worden uitgefaseerd in de buurt. Dit om de maatschappelijke kosten van de infrastructuur te beperken en betaalbaar te houden. Op basis van de uitkomsten en de afwegingen op de verschillende onderdelen wordt het uitvoeringsplan voor de buurt definitief opgesteld.

Het uitvoeringsplan heeft naast de **inhoudelijke kenmerken** ook een aantal **juridische en procedurele kenmerken** die van belang zijn in het kader van de omgevingswet.

Indien uit deze fase blijkt dat er een groot deel van de gebouwen nu nog niet naar aardgasvrij kan, moet er wel aandacht zijn voor wat er in de buurt aanvullend nodig is om op termijn aardgasvrij te worden. Deze aspecten worden dan ook vastgelegd.

Communicatie en participatie

Gedurende dit proces werkten bewoners, partijen en de gemeente samen. Bewoners zijn betrokken en geïnformeerd zoals eerder afgesproken in het projectplan. Op basis van de uitgangspunten die zijn vastgelegd wordt duidelijk op welke manier de buurt het beste energiezuinig en aardgasvrij wordt.

Resultaat van deze fase

Op basis van de eerder vastgestelde uitgangspunten in het projectplan, is er een uitvoeringsplan opgesteld. Dit uitvoeringsplan voldoet ook aan de inhoudelijke vereisten om daarmee de juridisch verankering en de uitvoering te kunnen regelen.

2.1.4. Stap 4: Vaststellen uitvoeringsplan



De laatste stap is het vaststellen van het uitvoeringsplan als programma onder de Omgevingswet door het college van Burgemeester en Wethouders. Nadat deze is vastgesteld start de uitvoeringsfase worden opgestart. Stap 4 is dan ook vrij kort maar wel van belang om de uitvoering van het uitvoeringsplan te waarborgen.

Communicatie en participatie

Zodra het gezamenlijk opgestelde uitvoeringsplan is vastgesteld, worden bewoners hierover geïnformeerd. Hierna wordt de uitvoeringsfase met de buurt opgestart.

2.1.5. Uitvoeren uitvoeringsplan en nazorg

Nadat het uitvoeringsplan is vastgesteld, kan de warmtetransitie van start. Wat de rol van de gemeente hierin is, is afhankelijk van wat hierover is vastgelegd in het uitvoeringsplan. Het kan zijn dat de woningcorporatie het plan zelfstandig gaat uitvoeren en dat de gemeente de andere bewoners in de buurt verder ondersteund.

In deze fase is het cruciaal om goed te communiceren om in samenspraak met bewoners de uitvoering soepel te laten verlopen. Juist in deze uitvoerende fase krijgen bewoners op dagelijkse basis te maken met de warmtetransitie. De maatregelen hebben directe impact achter de voordeur van huishoudens.

Uitgangspunt is in deze fase om niet alleen te zorgen voor goede communicatie en informatie, maar het hebben van een open houding voor verhalen en ervaringen, en dat indien nodig het plan daarop wordt aangepast.

Naast het begeleiden van het proces zoals afgesproken in het uitvoeringsplan, is dit ook de fase waarin de gemeente gaat monitoren op de gestelde afspraken en doelstellingen. Dit met als doel op koers te blijven voor de warmtetransitie maar ook zodat alle partijen de gemaakte afspraken uitvoeren zoals afgesproken.

Communicatie en participatie

Op basis van de gemaakte afspraken worden bewoners geïnformeerd over de uitvoering van het project. Een deel van de bewoners kiest mogelijk voor het zelfstandig uitvoeren van de verduurzaming en een andere groep gaat samen aan de slag. De gemeente ondersteunt hierbij op basis van de gemaakte afspraken. In deze fase monitort de gemeente de voortgang van het uitvoeringsplan. Bewoners worden hierover geïnformeerd, zo blijft iedereen goed op de hoogte.

Resultaat van deze fase

In de buurt worden stappen gezet naar energiezuinig en aardgasvrij. De gemeente begeleidt en ondersteunt dit proces waar dit gewenst en noodzakelijk is. De gemeente stuurt vanuit de regierol in deze fase ook op de gemaakte afspraken die eerder zijn vastgelegd in overleg met de buurt in het uitvoeringsplan.

2.2. Uitgangspunten communicatie en participatie opstellen en uitvoeren uitvoeringsplan

Communicatie en participatie zijn randvoorwaarden voor een goede samenwerking met de betrokken belanghebbenden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende uitgangspunten

Participatie-uitgangspunten

- De gemeente ontwerpt en organiseert de participatie samen met bewoners en andere partners;
- Iedereen krijgt de mogelijkheid mee te doen;
- Iedereen moet gehoord kunnen worden;
- Samen wordt aan een betrouwbare kennisbasis gebouwd;
- De gemeente ondersteunt bewoners om de stap naar aardgasvrij te maken.

Inwonerscommunicatie

- De gemeente neemt een duidelijk standpunt in;
- De gemeente communiceert vanuit één kader over de overstap naar aardgasvrij en laat andere partijen hierbij aansluiten;
- Maak zichtbaar en laat ervaren

Het is van belang waar mogelijk samen op te trekken met bewoners en andere belanghebbenden wat betreft de communicatie en participatie.

De samenwerking met andere belanghebbenden, zoals de netbeheerder en woningcorporaties is ook belangrijk. Regulier overleg met deze partijen draagt bij aan het behalen van gewenste resultaten en de doelen. Het is van belang waar mogelijk samen op te trekken wat betreft de communicatie en participatie. Conflicterende acties en berichten richting bewoners verstoren het proces.

En bovendien: gemeente en stakeholders kunnen synergie bereiken door samen op te trekken om daarmee ook koppelkansen in de buurtaanpak te verzilveren.

Naast deze uitgangspunten om communicatie en participatie te organiseren, is er ook een informatievoorziening nodig om hierin voldoende invulling te kunnen geven. Denk hierbij aan bijvoorbeeld:

- Een website met alle relevante informatie over het proces, de oplossingen en waar men terecht kan met vragen;
- Brieven (per post of e-mail) om bewoners op de hoogte te houden;
- Organiseren van informatieavonden en het faciliteren in ruimte om groepen samen te laten werken aan bepaalde onderdelen;
- Inrichten van een informatiepunt in de buurt.

2.3. Kwaliteit in het uitvoeringsplan

Naast de kwantitatieve opgave van isoleren en de techniek om de woning te verwarmen en warm tapwater te maken zijn er ook kwalitatieve aspecten die samen met bewoners worden vastgelegd in het projectplan. Op basis van deze kwalitatieve zaken worden de plannen uitgewerkt. Uit de wijkanalyse ontstaat een concreter beeld van de opgaven die als kwaliteit kunnen worden toegevoegd bij de aanpak van de gebouwen. Dit zijn bijvoorbeeld:

Isoleren en ventileren (bouwfysisch)

Doordat de woning kierdicht gemaakt wordt en een isolerende jas aankrijgt, wordt ventileren voor een gezond binnenklimaat van groot belang. Indien hier te weinig aandacht voor is kan dit gevolgen hebben voor bijvoorbeeld vochtschade, schimmelvorming of het rotten van houten draagconstructies en de gezondheid van het binnenklimaat. Vanuit energetisch oogpunt kost het verwarmen van vochtige gebouwen ook meer energie. Afhankelijk van hoe gebrouwen geventileerd worden, kan ook hiermee een besparing op het energieverbruik worden gerealiseerd.

Circulaire en gezonde materialen

Bij het nadenken over materialen kan er ook nagedacht worden over de kwaliteit hiervan. Bijvoorbeeld door geen materialen te gebruiken die grondstoffen hebben op basis van de "Banned Lists of Chemicals". Ook gaat kwaliteit over het slim gebruiken van grondstoffen. Brandveiligheid van isolerende materialen is ook een kwaliteitskader dat in de uitwerking richting geeft aan materialen en hoe die passen bij de gebouwen en de omgeving. De afweging op brandveiligheid is extra belangrijk als het gaat om gestapelde bouw en beperkt zelfredzame doelgroepen.

Elektriciteit

Naast het zorgen voor duurzame warmte is het ook belang dat er voldoende duurzame elektriciteit wordt opgewekt. Nog niet alle daken zijn voorzien van zonnepanelen. Daarnaast kan een dak ook gebruikt worden voor zonneboilers of PVT-panelen als onderdeel van een duurzame warmtevoorziening.

Hittebestendig en koeling

De isolatiestandaard en streefwaarden zijn puur gericht op het warmhouden van gebouwen in de winter. Doordat de gebouwen worden geïsoleerd, koelen deze minder goed af tijdens de nachten in hete zomers. In de uitwerking is het van belang om mee te nemen hoe oververhitting kan worden voorkomen door materiaalgebruik, de wijze van isoleren of het toepassen van actieve of passieve zonwering. Daarnaast kan ook worden bekeken welke mogelijkheden de warmtevoorziening biedt om indien wenselijk ook te koelen tijdens een lange en warme periode.

Geluid

Op basis van de RIVM monitor "Gezondheid per buurt" kan worden bepaald of het wenselijk om in de isolatieopgave rekening te houden met het reduceren van geluidsoverlast van weg- of vliegverkeer. Zo zijn zachte isolerende materialen in staat om geluid te dempen en kan triple beglazing bijdragen aan het verminderen van geluidsoverlast in een gebouw.

Er dient altijd gekeken te worden naar de geluidsproductie en de mate waarin deze kan leiden tot geluidsoverlast in de omgeving. Zeker in de situatie waarbij meerdere warmtepompen en/of airco's worden geplaatst is de kans groot dat deze gezamenlijk tot geluidsoverlast zorgen.

2.4. Het verzwaren van het elektriciteitsnet

Naast de kosten voor de aanpassingen van de woningen zijn er ook kosten voor het geschikt maken van de energie infrastructuur. Bij een warmtenet moet er een net worden aangelegd voor de warmtelevering maar moet het elektriciteitsnet evengoed gedeeltelijk aangepast worden.

Door de toename van zonnepanelen wordt er steeds meer elektriciteit opgewekt in de buurt. Kabels moeten hierdoor verzwaard worden en er zijn extra trafohuisjes nodig. Of er in de wijk een collectieve of individuele oplossing komt maakt voor de belasting van het elektriciteitsnet niet uit.

Als voor de warmte een individuele/collectieve oplossing is, zorgt dit in de winter voor een hogere vraag aan elektriciteit voor het verwarmen van woningen. Indien er een warmtenet wordt aangelegd zal desondanks, vanwege de teruglevering van elektriciteit in de zomer, toch het elektriciteitsnet moeten worden aangepast. Bij een individuele oplossing is het belangrijk dat gebouwen minimaal geïsoleerd worden tot de standaard, ongeacht het type warmtepomp dat wordt toegepast. Er zijn namelijk warmtepompen in ontwikkeling die met een hogere temperatuur kunnen verwarmen, vergelijkbaar met de huidige cv-ketel op aardgas. Als er op grote schaal dergelijke warmtepompen worden toegepast, zonder dat gebouwen ook geïsoleerd worden, moet het elektriciteitsnet extra zwaar worden aangelegd. Dit zorgt voor een stijging in de maatschappelijke kosten en moet dan ook zo veel mogelijk voorkomen worden.

Naast dat het netwerk geschikt gemaakt wordt voor de warmtetransitie en de opwek van elektriciteit door zonnepanelen, speelt ook de ontwikkeling van elektrisch rijden mee in de aanpassingen van het elektriciteitsnet. Deze drie ontwikkelingen tezamen moeten dan ook zo energie-efficiënt mogelijk worden ontwikkeld zodat ze de kosten van de infrastructuur zo veel mogelijk beperken. Een efficiënt energiesysteem in de buurt gaat uit van isoleren en besparen maar houdt ook rekening met de lokale opwek van elektriciteit en de aanleg van laadpalen.

De ontwikkelingen rondom laadpalen zijn vooral gericht op dynamisch laden. Dynamisch laden betekent dat er wordt geladen als er elektriciteit over is. Bij een hogere vraag aan elektriciteit kan dit deels weer geleverd worden. Deze ontwikkeling draagt daarom ook bij aan een efficiënt energiesysteem in de buurt. Dit komt de betaalbaarheid van een duurzame energievoorziening ten goede. Deze energievoorziening wordt tenslotte ook door de gemeenschap betaald via de energierekening. Bij de afwegingen rondom aardgasvrij wordt daarom niet alleen gekeken naar het individuele gebouw maar ook hoe dit de kosten voor de gemeenschap beïnvloedt.

De gemeente moet daarom in het opstellen van de uitvoeringsplannen in het kader van de warmtetransitie bewaken dat gebouwen geïsoleerd worden tot minimaal 'de standaard' zoals omschreven in hoofdstuk 3. Zo wordt er efficiënt gebruik gemaakt van de beschikbare energie en blijft de energievoorziening betaalbaar. In het opstellen van het uitvoeringsplan komt ook dit aspect aan bod in de financiële uitwerking rondom haalbaarheid.

2.5. Juridische verankering TVW 2.0 en het uitvoeringsplan

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

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

'De TVW vormgeven als een zijnde een programma uit de Omgevingswet zorgt voor een goede borging van de positie van bewoners en belanghebbenden. Zo wordt door toepassing van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht, burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen in een vroegtijdig stadium worden betrokken bij de voorbereiding, zoals gebruikelijk is bij vergelijkbare overheidsbesluiten. De TVW krijgt op deze manier dezelfde status als een document dat op grond van de Omgevingswet is vastgesteld. En op deze basis worden vervolgens uitvoeringsplannen en uiteindelijke een omgevingsplan vastgesteld, dat vatbaar is voor beroep. Kortom hiermee wordt een stukje rechtszekerheid voor bewoners en andere belanghebbenden geregeld **(Ministerie van BZK, 2021)**.'

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

De TVW is een warmteprogramma. Deze krijgt een plekje in de omgevingsvisie maar wordt ook als apart warmteprogramma vastgesteld **(PAW, 2021)**.'

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

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

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

Bijlage 3.1



Potentieanalyse Transitievisie warmte

Gemeente Kerkrade

Geschreven door
Stantec
10 oktober 2022

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Pandanalyse 5

3 Bronanalyse 15

4 Van potentie naar project 29

5 Conclusie 41

Bronnen 44

Bijlagen 46



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



1 Inleiding

1. Inleiding

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

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. De aardbevingen in Groningen bijvoorbeeld. Ook is Nederland voor zijn energie nu sterk afhankelijk van de geopolitieke beschikbaarheid van fossiele brandstof. Aardgas, de belangrijkste energiebron voor verwarming, komt met name uit Rusland. Tot slot is de lokale luchtkwaliteit gebaat bij minder gebruik van fossiele brandstof.

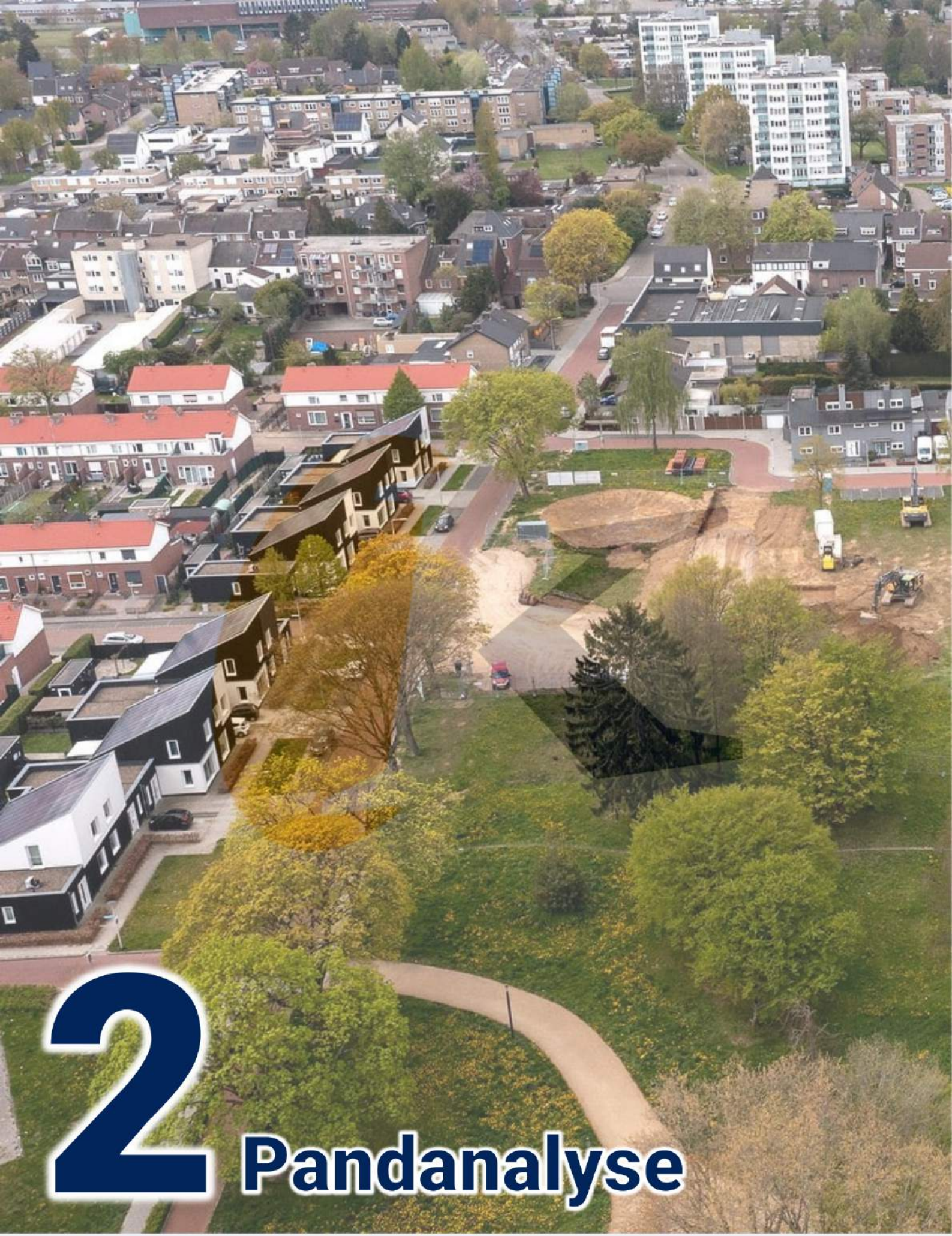
Daarom maken alle gemeentes een Transitievisie Warmte. Kerkrade heeft eind 2021 de TVW 1.0 vastgesteld. Dit jaar wil men deze specifieker uitwerken in een TVW 2.0. Als voorbereiding hierop, heeft Driven by Values een analyse gedaan van drie vragen:

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

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 Kerkrade

In dit hoofdstuk wordt de beste duurzame warmteoplossing per pand onderzocht. Voor elk gebouw in Kerkrade is bekeken welke techniek het beste bij de kenmerken van dat gebouw past. Met de *beste* warmteoplossing wordt de techniek bedoeld die het meest betaalbaar is voor de eindgebruikers (energierekening, investering in het huis) en voor de hele samenleving (bijvoorbeeld netverzwaring, subsidies). Dat hoeft overigens niet per se te betekenen dat die oplossing goedkoper is dan verwarmen met aardgas.

Er is gekeken naar vier hoofdstrategieën:

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

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

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

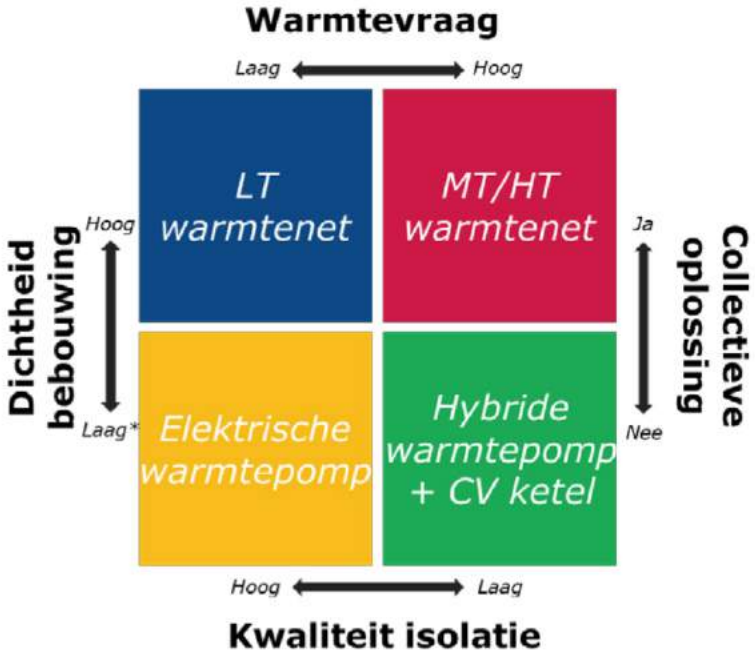
- Groene waterstof is naar verwachting vóór 2030 niet op grote schaal beschikbaar. Het waterstof dat er is, zal nodig zijn voor de industrie en eventueel transport. Daarnaast staat de techniek nog in de kinderschoenen. Tot 2030 is waterstof daarom geen realistisch alternatief. Ook daarna zal het naar 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 Kerkrade 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 *tabel 2.1* voor verdere toelichting op de variabelen. Door de verschillende variabelen te wegen, wordt voor elk pand een geschiktheidsscore berekend van iedere strategie. Voor ieder pand wordt de beste strategie weergegeven op een kaart. Hierbij is een ondergrens gehanteerd, voor sommige panden is (nog) geen van de strategieën voldoende rendabel. Dat betekent niet dat het technisch onmogelijk is die panden aardgasvrij te maken, wel dat dit waarschijnlijk erg moeilijk en/of duur zal zijn.

Interpretatie van de analyseresultaten

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



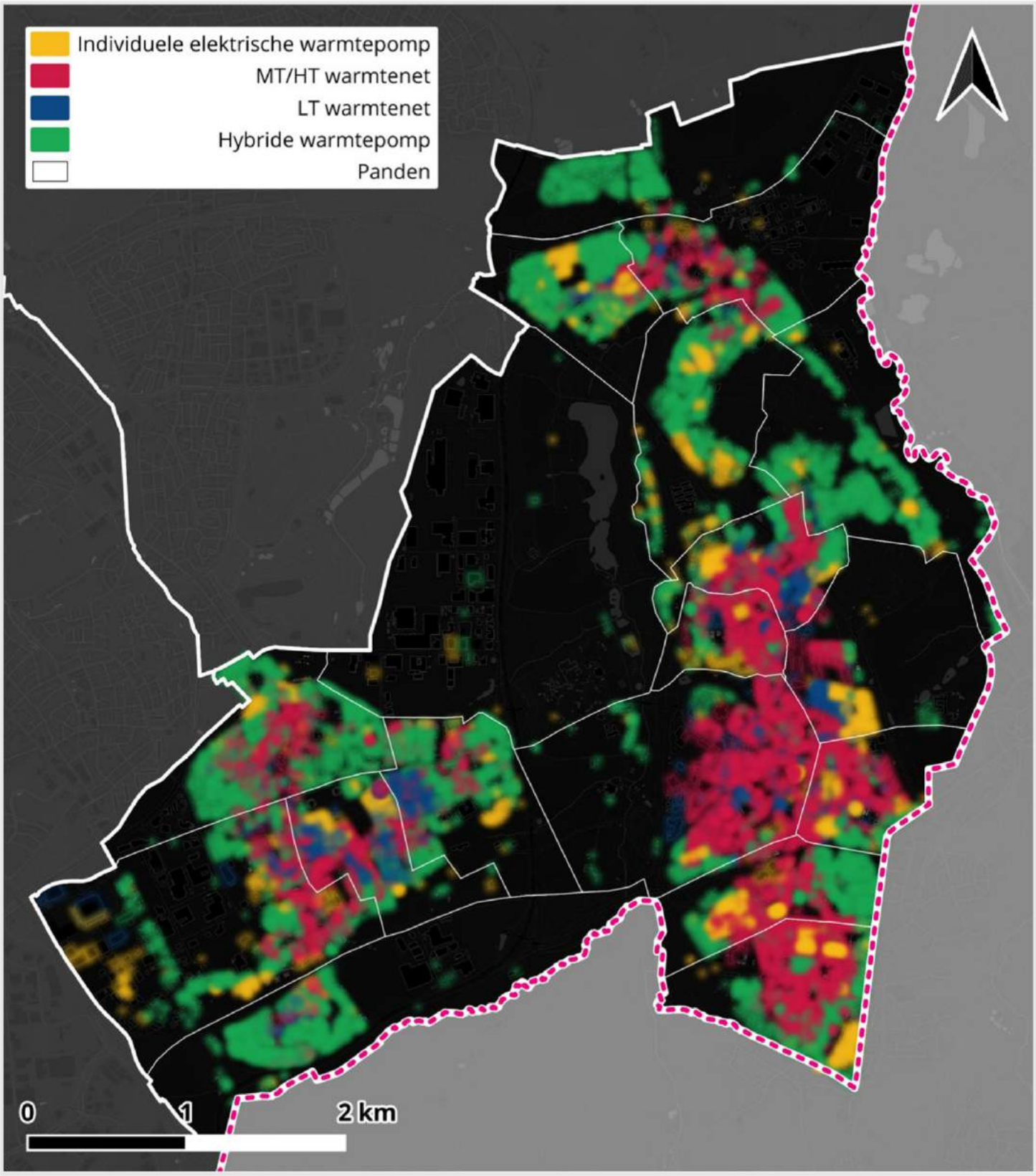
Figuur 2.1: *De vier vergeleken oplossingen.*

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

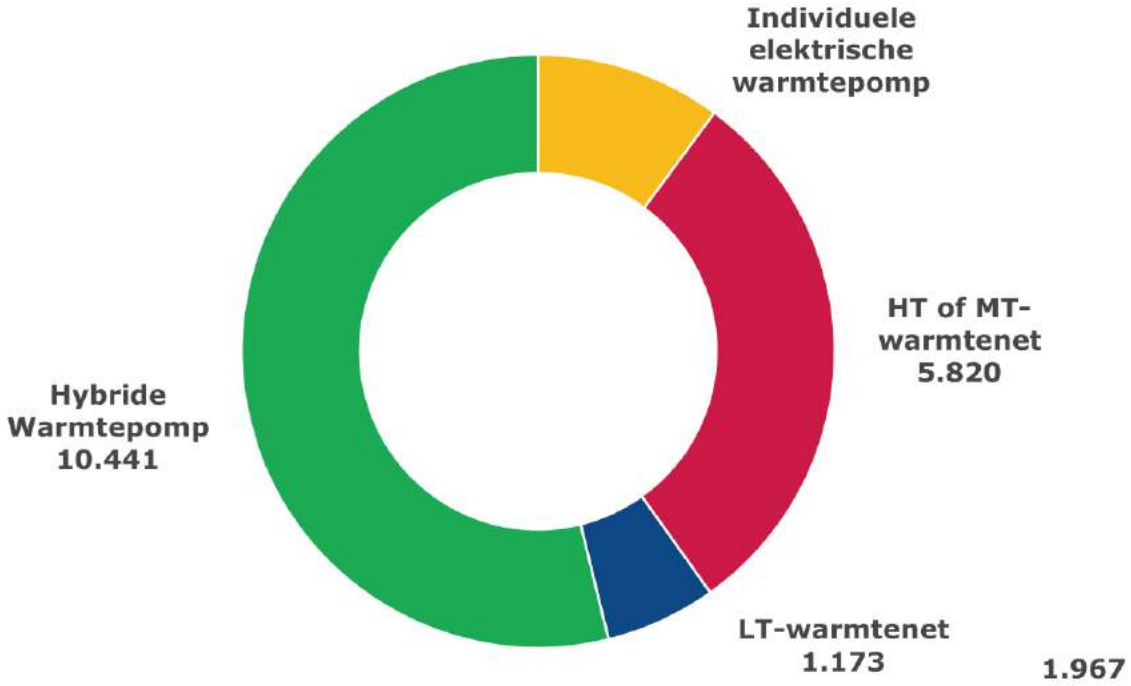
Een totaaloverzicht van de uitkomsten van de analyse is weergegeven in *figuur 2.2 - 2.4*. In rood is te zien dat er in alle dichtbebouwde delen van Kerkrade potentie is voor een warmtenet. Daarnaast is veel bebouwing geschikt voor een hybride warmtepomp. Nieuwere woonwijken vallen op door veel potentie voor elektrische warmtepompen (geel). Kaarten met hoge resolutie zijn de te vinden in *bijlage II*.

Tabel 2.1: *Variabelen in de potentieanalyse.*

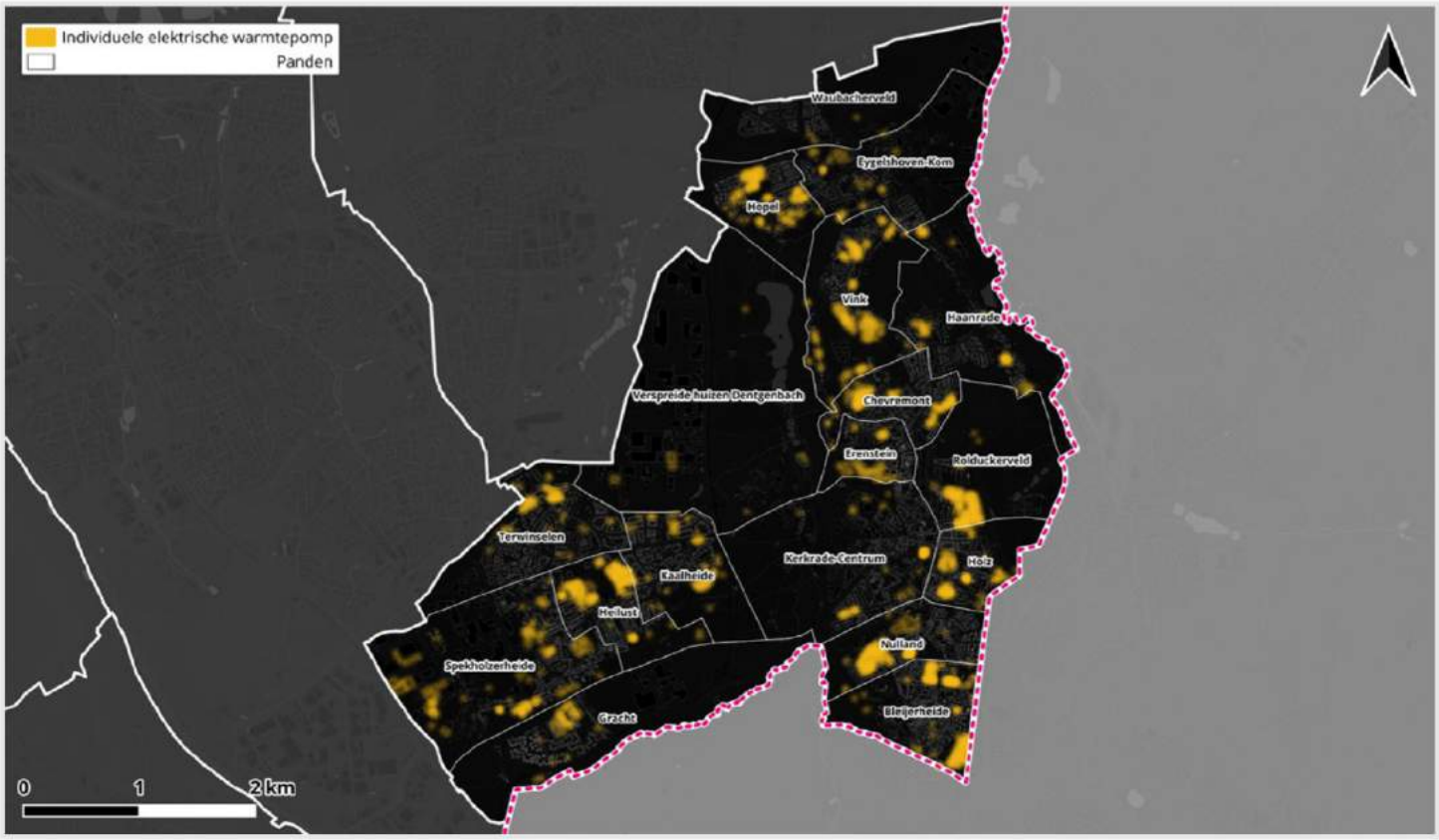
Bouwjaar	Het bouwjaar van het pand is grotendeels bepalend voor de kostprijs om een bepaalde mate van isolatie te kunnen realiseren en de geschiktheid voor specifieke warmtetechnieken.
Energielabel	Hoe beter een pand is geïsoleerd, des te kleiner de warmtevraag en des te groter de geschiktheid voor een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



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



Figuur2.3:*Aantallen aansluitingen per oplossing*
(waarbij per aansluiting meerdere woningen kunnen worden aangesloten).

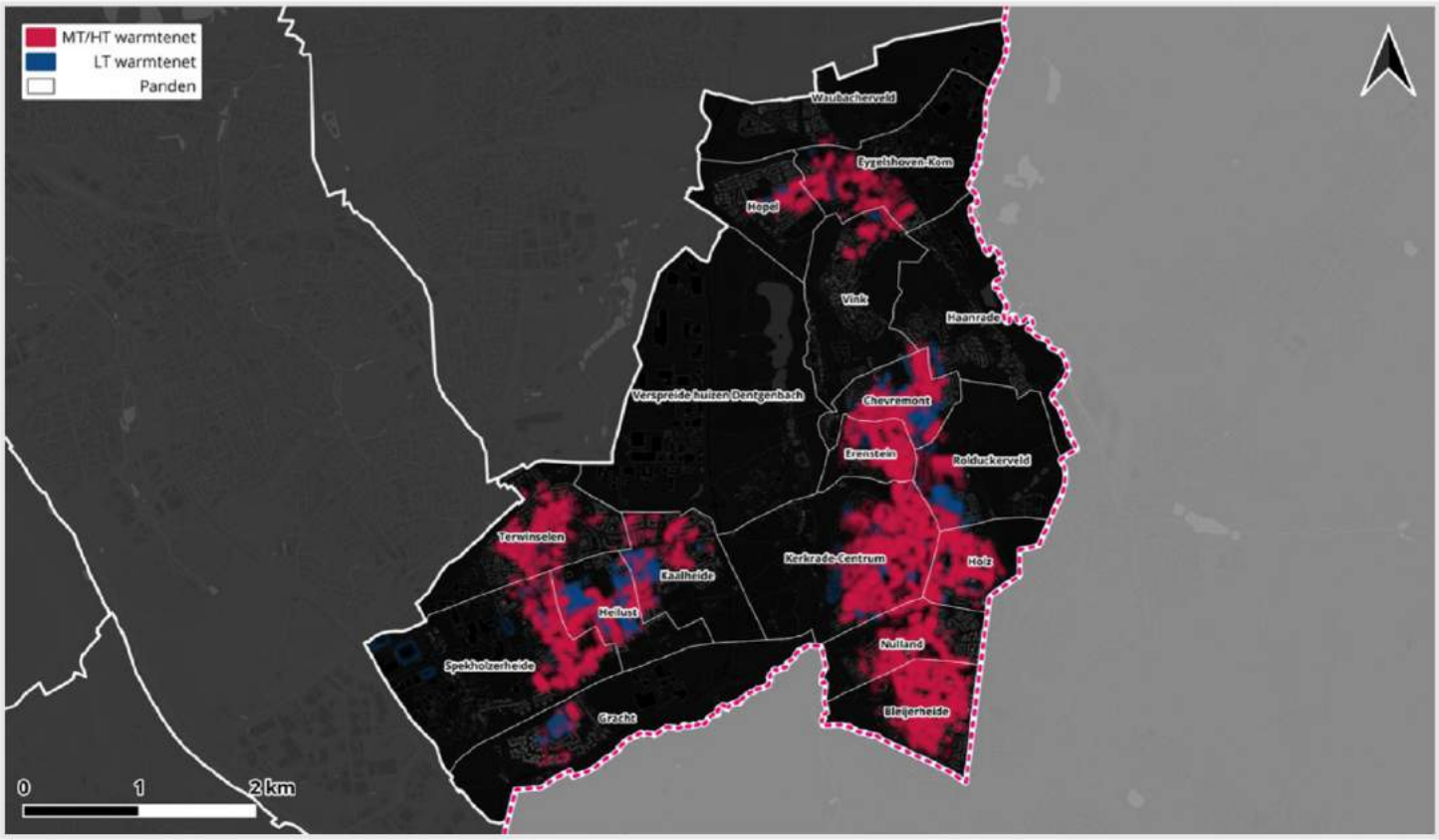


Figuur 2.4: *De potentie voor strategie 1 (Individuele elektrische warmtepomp) in de gemeente Kerkrade. Deze kaart is in bijlage II op hogere resolutie toegevoegd.*

Strategie 1: **individuele elektrische warmtepomp**

In *figuur 2.4* is de zien welke panden van het aardgas af kunnen met een individuele elektrische warmtepomp. Het betreft panden waar beperkte aanpassing van de isolatie en radiatoren verwacht wordt. Het zijn vooral nieuwe panden die al relatief goed geïsoleerd zijn, liefst met energielabel B of beter. Opvallend is dat Kerkrade geen echt grote concentraties kent van woningen die geschikt zijn voor een warmtepomp, maar eerder veel kleinere clusters. Dat komt omdat Kerkrade als krimpgemeente geen grote uitbreidingswijken heeft. Het centrum van Kerkrade en het centrum van Eygelshoven vallen op als enige buurten waar bijna geen geschikte woningen te vinden zijn.

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



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

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

Voor ongeveer een derde van de bebouwing in Kerkrade lijken warmtenetten de meest passende oplossing. Dat komt doordat er grote gebieden zijn met een 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 of hybride opzet geschikt zijn. Oudere slecht geïsoleerde woningen zijn meer geschikt voor hoge temperaturen (en extra geschikt na verdere isolatiestappen) en nieuwere woningen kunnen ook zonder veel aanpassingen worden aangesloten op lage temperatuur warmtenetten. Deze oplossing heeft potentie voor grote delen van Kerkrade, vooral in het zuid-oosten en zuid-westen.

Figuur 2.5 toont de potentie voor de bebouwing in de huidige situatie, de geplande nieuwbouw is er nog niet in meegenomen.



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

Strategie 4: **Hybride warmtepompen**

Voor ongeveer een derde van de panden heeft een hybride oplossing – een elektrische warmtepomp gecombineerd met een gasgestookte cv-ketel – de grootste potentie. Het voordeel van deze oplossing is dat hij relatief makkelijk uitvoerbaar is. De investering is fors lager dan voor een complete 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. 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 te veel ondersteuning van de cv-ketel nodig en kan de warmtepomp niet optimaal werken. Zoals in *Figuur 2.7* te zien, gaat het om grote aantallen woningen door de hele gemeente. Alleen op plaatsen waar veel potentie voor een warmtenet is, ontbreekt deze oplossing op de kaart.

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 redelijk rendement. Ook worden warmtepompen steeds stiller. Dat kan er toe leiden, dat warmtepompen over enkele jaren toepasbaar zijn in meer verschillende gebouwen.
- Nu wordt groengas vooral geproduceerd door vergisting van mest en gft-afval. Er lopen onderzoeken naar nieuwe technieken zoals vergassing en superkritische watervergassing. Hiermee kan mogelijk meer groengas worden gemaakt en kunnen ook andere reststromen worden benut. Dit kan grote invloed hebben op de potentie van groengas.

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



3 Bronanalyse

3. Bronanalyse

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

Als eerste komt de hoeveelheid beschikbare energie in Kerkrade 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 huishouden in Kerkrade gebruikt jaarlijks gemiddeld 38,5 GJ aardgas. Dat betekent niet dat de bronpotentie in dit hoofdstuk altijd een-op-een kan worden vertaald naar aantal huishoudens, omdat naast de bronpotentie in TJ ook de geschiktheid van de woningen (zie hoofdstuk 2), de infrastructurele investeringen en de leveringszekerheid van invloed kunnen zijn. Tenzij anders vermeld, is de bron van deze gegevens de warmteatlas.

3.1 Bronnen

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

Elektriciteit

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

Biogas

Biogas is gas gemaakt van natuurlijke reststromen. Wanneer dit gas geschikt gemaakt is om in het gasnet te voeden, wordt de term groengas gebruikt. Groengas is een mogelijke bron voor een hybride warmtepomp. Het kan ook gebruikt worden zonder warmtepomp, maar dan kunnen met dezelfde hoeveelheid gas minder gebouwen verwarmd worden. In Kerkrade is in potentie 49 TJ groengas per jaar beschikbaar. Dit betreft vooral reststromen van grasland en akkerbouw. Daarnaast is er 10 TJ te winnen uit GFT-afval. Omdat er nauwelijks veeteelt is in Kerkrade is de potentie van mest slechts 3,7 TJ.[3 6]

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

In de berekening is er rekening mee gehouden dat alleen reststromen benut worden, zodat biogas niet concurreert met voeding. Ook andere sectoren willen gebruik maken van biogas. Het is daarom aannemelijk dat dit gas niet allemaal beschikbaar komt voor de bebouwing van Kerkrade. Anderzijds is het eenvoudig om biogas via het gasnet te transporteren, en kan het dus worden geïmporteerd uit andere gemeentes die er veel van beschikbaar hebben.

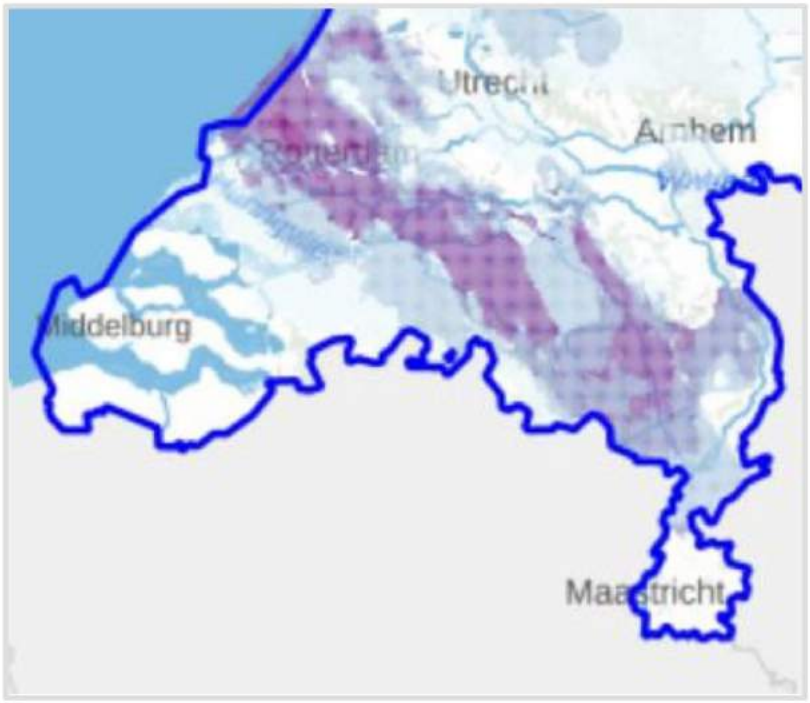
Hoge temperatuurbronnen voor warmtenet

Biomassa

Biomassa voor individuele installaties is onwenselijk, vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit en fijnstof. Bij een centrale stookinstallatie is de luchtkwaliteit door rookgasfilters beter te controleren, biomassa wordt daarom alleen beschouwd als potentiële bron voor collectieve warmte. Er is beperkte potentie voor biomassa in Kerkrade: 36 TJ. Over de duurzaamheid van biomassa is veel discussie. Biomassa uit een lokale reststroom is het meest duurzaam. Alleen houtachtig snoeiafval en reststromen uit bossen binnen de gemeentegrenzen zijn daarom meegeteld in de potentie.

Geothermie – hoge temperatuur

Geothermie is het oppompen van heet water diep uit de grond. Het kan op termijn een belangrijke bron van warmte worden in Nederland. Deze techniek is nog relatief nieuw, waardoor nog geen getalsmatige inschatting gegeven kan worden van de potentie. Wel is er door de mijnbouwhistorie in deze regio relatief veel bekend over de ondergrond. De kans dat er op 500 tot 4000 meter diepte grondwater met hoge temperatuur gevonden wordt, is in Zuid-Limburg erg klein. Zie voor meer informatie *figuur 3.1*.



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

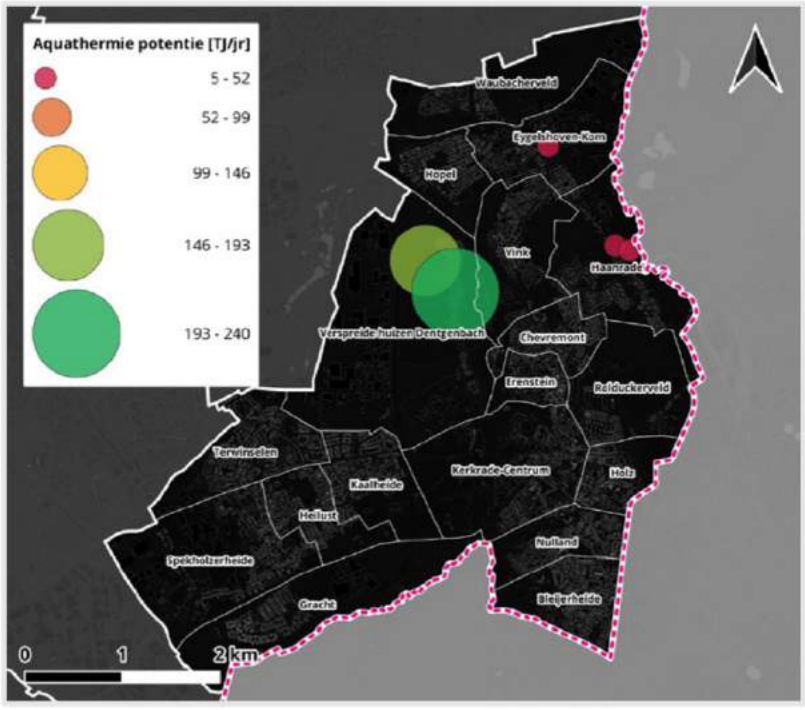
Midden en Lage temperatuur bronnen voor warmtenet

Industriële restwarmte

Er zijn in Kerkrade relatief veel bedrijven die restwarmte beschikbaar hebben. Dit is allemaal restwarmte op midden- of lage temperatuur. De totale potentie hiervan is 610 TJ. Risico hierbij is dat driekwart van potentie komt van één plek: energiepark Herzhogenrath 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 beschikbaar komt voor 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 de Kaffeberg of bij de twee rioolgemalen.



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 stuwmeer de Cranenweyer, bijna alle potentie voor aquathermie uit oppervlaktewater komt hier vandaan. De overige potentie komt uit tientallen andere vennen, vijvers en beken. De potentie voor aquathermie uit oppervlaktewater en rioolwater samen wordt geschat op 322 TJ.

Mijnwater

Dit is een bijzondere variant op aquathermie: er wordt warmte gewonnen uit water dat in oude mijngangen staat. Onder het hele grondgebied van Kerkrade liggen oude mijngangen. Het gebied was verdeeld tussen zes verschillende mijnbedrijven. 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. Mijnwater BV schat de totale potentie voor Kerkrade in op 813 TJ. De maximale m3/uur wordt nog onderzocht.

In Heerlen ligt het enige Nederlandse project met deze bron. Hier wordt van zo'n 700 meter diepte water van 30 graden opgepompt. Hiermee worden 1.000 kleinverbruikers en diverse utiliteiten, zoals kantoorpanden, datacenteren, supermarkten verwarmd. Het bedrijf Mijnwater energy BV ontwikkelt op diverse plaatsen in Zuid Limburg warmtenetten, soms ook met andere bronnen dan mijnwater, of met

een mix van bronnen.

Opwaarderen van temperatuurniveau

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

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

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



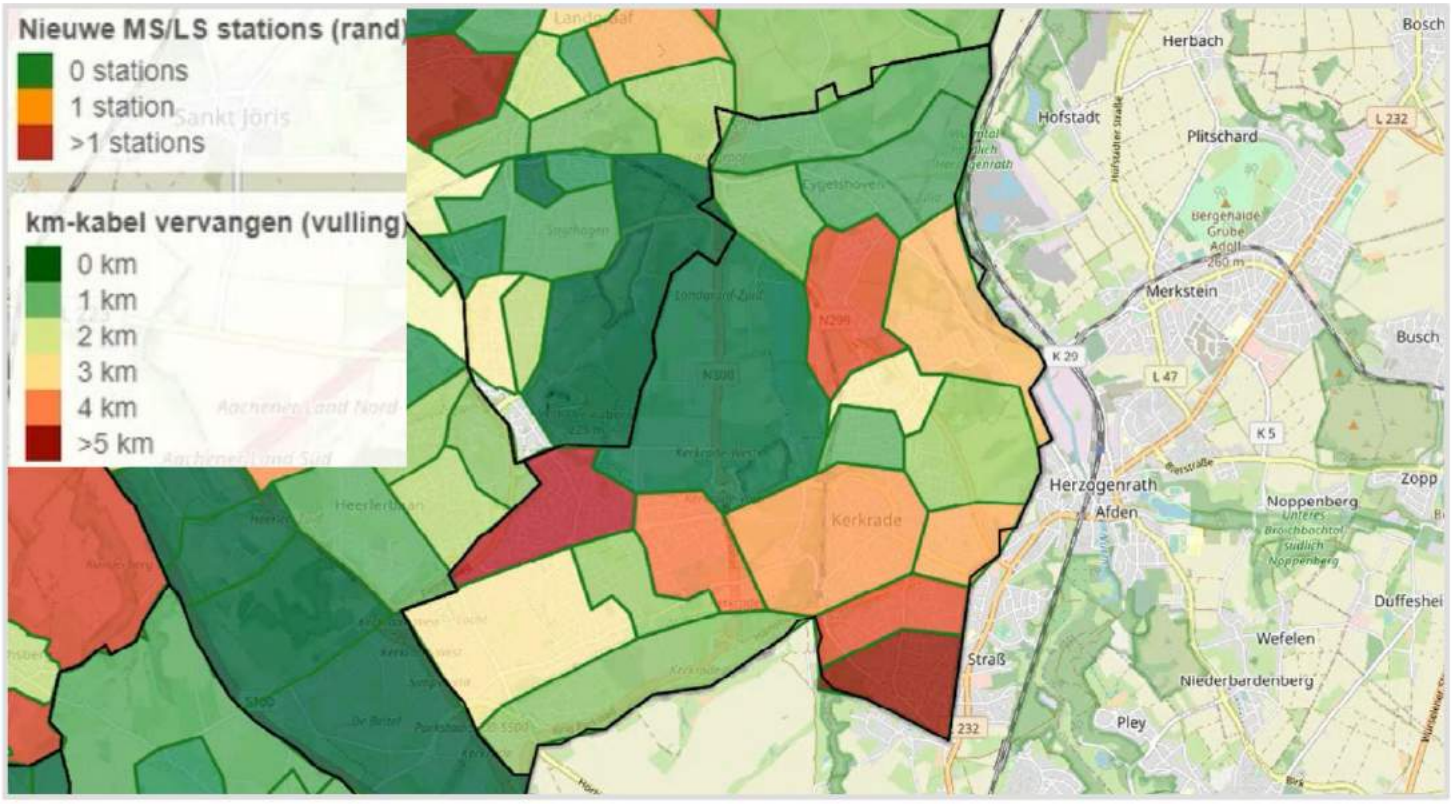
Figuur 3.3: *Voormalige mijnen onder het grondgebied van Kerkrade. Donker gearceerd de bebouwing.*[1]

3.2 Impact op elektriciteits- en gasnet

De energie- en warmtetransitie heeft impact op het bestaande elektriciteits- en gasnet. Netbeheerder Enexis is de eigenaar van deze netten. Bij beide onderdelen speelt een andere opgave. Elektriciteitsnetten worden meer belast en moeten verzwaard worden. Gasnetten daarentegen zullen op termijn mogelijk verdwijnen, maar moeten tot die tijd wel nog worden onderhouden.

Elektriciteitsnet verzwaren

Het elektriciteitsnet zal steeds meer belast worden. Steeds meer mensen rijden een elektrische auto en ook in de industrie stappen bedrijven over op elektriciteit. Wanneer woningen over gaan op (hybride) warmtepompen zal de elektriciteitsvraag extra stijgen. Mogelijk kan deze elektriciteit lokaal opgewekt worden door zonnepanelen, maar vraag en aanbod zullen nooit gelijk op gaan. In de zomer is de opwek het grootst, terwijl de warmtevraag in de winter het grootst is. In praktijk betekent dit, dat er netverzwaringen nodig zullen zijn: meer kabels in de grond en meer transportverdeelstations (MS/MS stations) en transformatorhuijsjes (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 3.4: *Schermafbeelding uit de tool van Enexis; benodigde netverzwaring wanneer 50% van de bebouwing over gaat op een hybride 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 3.4* is de situatie weergegeven als de helft van de bewoners een hybride warmtepomp zou nemen, in bijlage III staan afbeeldingen van alle scenario's. Er zijn 15 wijken waar één of meer nieuwe transformatorhuisjes (MS/LS station) nodig zouden zijn als iedereen een warmtepomp neemt. In Terwinselen zouden zelfs vier nieuwe transformatorhuisjes (MS/LS station) nodig zijn.

Als slechts de helft van de huishoudens een warmtepomp neemt, zijn geen nieuwe transformatorhuisjes (MS/LS station) nodig. Wel moeten in dat scenario elektriciteitsleidingen worden verzwaard. Zelfs in het scenario dat er een warmtenet komt, is gedeeltelijke verzwaring van leidingen nodig. Afstemming met Enexis is daarom van groot belang, om te zorgen dat de verzwaringen op tijd ingepland kunnen worden. De wijken waar veel verzwaringen nodig zouden zijn én waar uit de pandanalyse veel potentie voor warmtepompen volgt, hebben daarbij de eerste prioriteit. Dit zijn Bleijerheide, Vink en Nulland.

Als inwoners zijn overgestapt op duurzame verwarming, kunnen de gasleidingen verwijderd worden. Dat kan wel alleen als álle bewoners in een buurt of gebied meedoen, dat kan vrijwillig gebeuren maar met een aankondigingstermijn van tenminste acht jaar ook op besluit van de gemeente. 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.

Verreweg de meeste gasleidingen in Kerkrade zijn van PVC. Deze leidingen zullen normaal gesproken voorlopig niet vervangen worden. Zo'n 10-20% van de gasleidingen is van staal. Hier is vervanging binnen tien jaar heel waarschijnlijk. Deze stalen leidingen liggen verspreid door de gemeente, *zie figuur 3.5*. Er is niet één specifiek gebeid aan te wijzen waar dit speelt.



Figuur 3.5: *Gasleidingen in Kerkrade.*

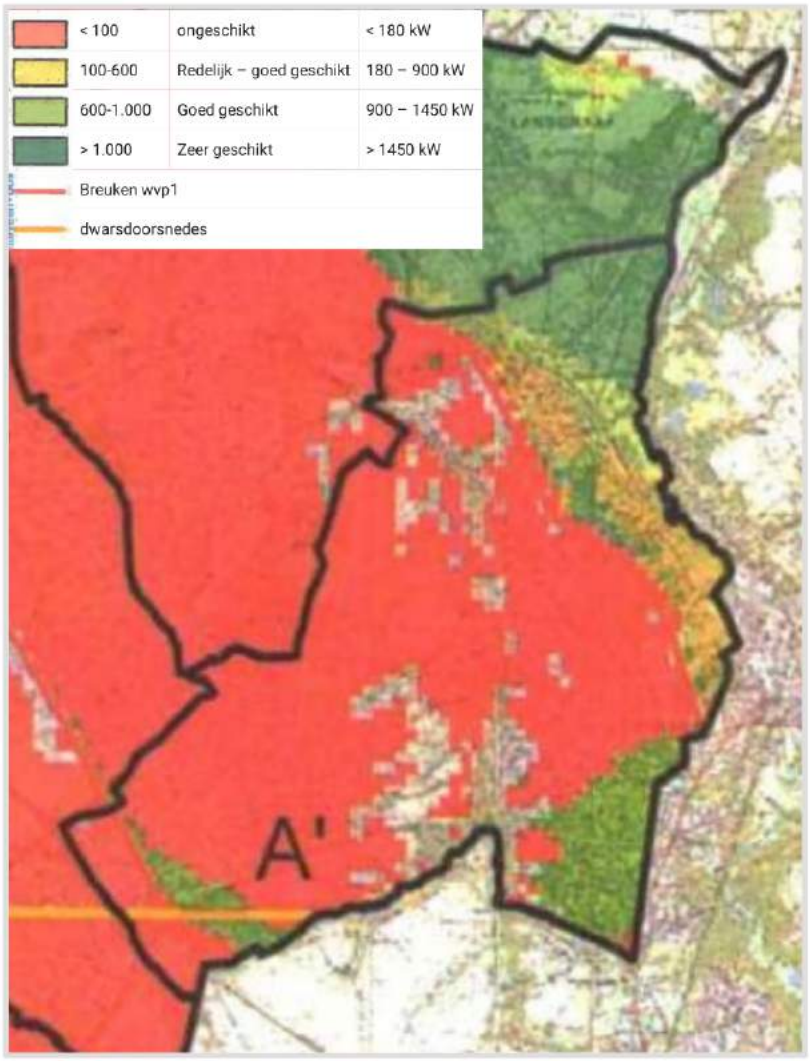
3.3 Ondergrond

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

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

De ondergrond in Kerkrade is op veel plaatsen voor beide vormen minder geschikt. Dat komt met name doordat er weinig grondwater in de eerste paar honderd meter van de bodem zit. Daarnaast zijn er enkele breuken. 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 Kerkrade rekening moet houden met méér warmtepompen met buitenlucht als bron. Zoals in *figuur 3.6* te zien is, speelt dit probleem minder in de buurt van Eygelshoven en Bleijerheide. Volledig uitgesloten is het ook in de rest van de gemeente overigens niet, bewijst de bestaande gesloten bron nabij industrieterrein Dentgenbach. De potentie is echter kleiner.



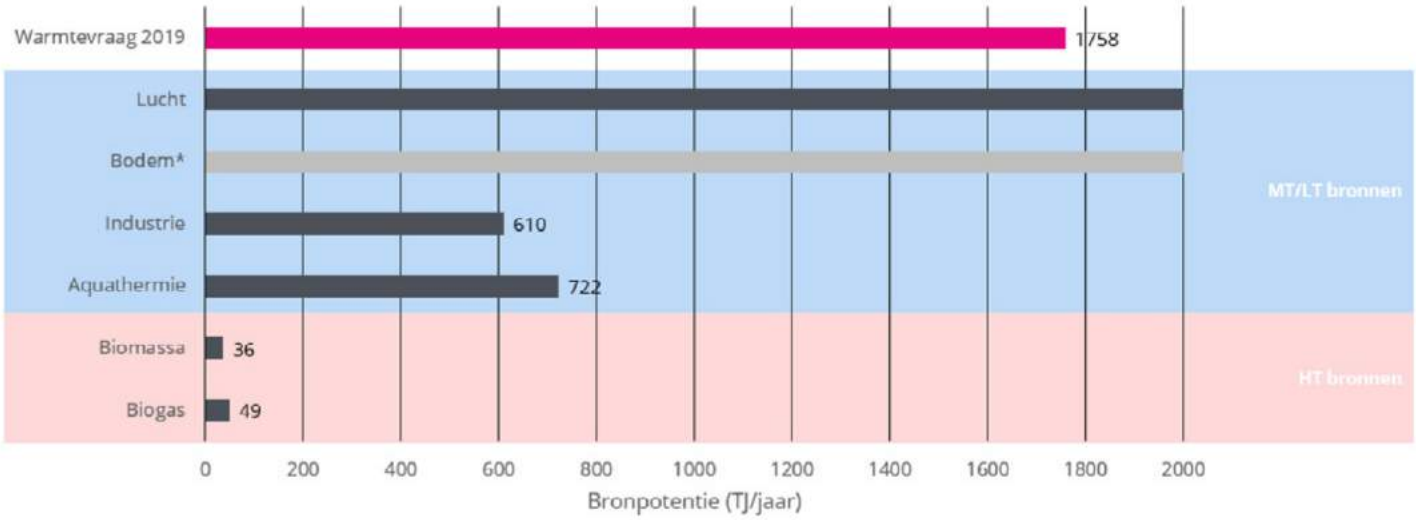
Figuur 3.6: *Geschiktheid van de bodem voor WKO.*[2]

Boringsvrije zone

Een belangrijke disclaimer voor alle bodembronnen in Kerkrade is de zogenaamde boringsvrije zone. Dit is een deel van de ondergrond waarin niet naar warmte geboord mag worden, omdat dit bijvoorbeeld conflicteert met het drinkwaterreservoir. Dat heeft nog nader te bepalen gevolgen voor bronnen als aquathermie en mijnwater. De provincie bespreekt t.z.t. de gevolgen van deze zone voor de warmtetransitie met de gemeenten die hiermee te maken krijgen, waaronder Kerkrade.

3.4 Conclusie

In *figuur 3.7* is te zien hoeveel energie er jaarlijks beschikbaar is uit de hierboven benoemde bronnen. In rood staan de bronnen die een hoge temperatuur kunnen leveren voor een warmtenet. In blauw staan bronnen die lage temperatuur kunnen leveren aan een warmtenet. Ter vergelijking is in roze de warmtevraag van alle gebouwen in Kerkrade aangegeven. Dit is de huidige warmtevraag, dankzij isolatie zal deze vraag in de toekomst waarschijnlijk lager zijn.



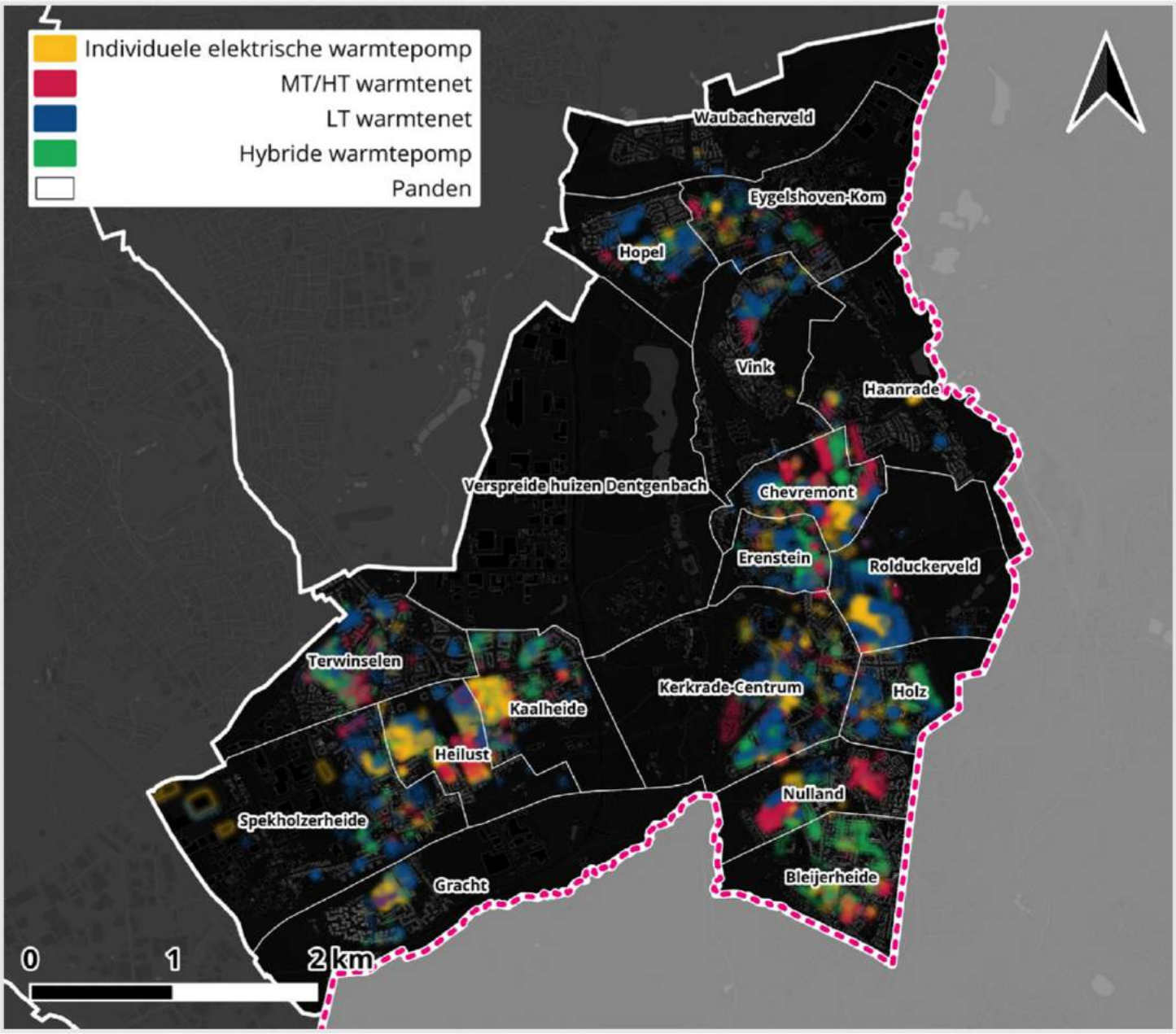
Figuur 3.7: *Hoeveelheid energie voor diverse warmteoplossingen in Kerkrade (TJ per jaar).*[3]

Kerkrade heeft nauwelijks bronpotentie voor een hoge temperatuur warmtenet. Er is wel energie voor een warmtenet op lagere temperatuur, genoeg voor ongeveer de helft van de gebouwen. Dat wil helaas niet zeggen dat de gebouwen hier ook geschikt voor zijn, in de praktijk zal opwaardering naar MT-warmte nodig zijn. Daarnaast zijn individuele (lucht-)warmtepompen mogelijk. Hybride warmtepompen zijn een goede tussenstap, maar om helemaal aardgasvrij te worden is lokaal onvoldoende groengas beschikbaar. Bij de potentie van elke bron is het overigens goed om een slag om de arm te houden, vaak valt de praktische inzetbaarheid lager uit dan de theoretische.

Voor een hoge temperatuur warmtenet is lokaal dus onvoldoende energie beschikbaar. Extra isoleren en import van energie zijn hiervoor oplossingen. Voor panden die wel geschikt zijn voor lage temperatuur verwarming, is energie beschikbaar. Bij de uitwerking is wel een aandachtspunt dat WKO minder makkelijk kan worden toegepast dan elders.

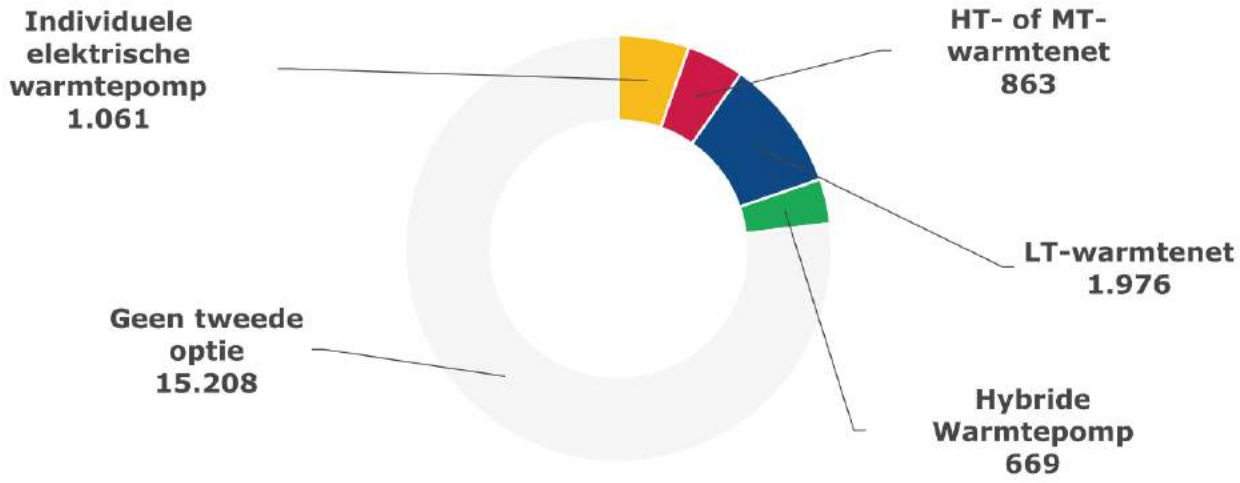
3.5 Extra analyse

Omdat er in Kerkrade geen goede match is tussen de gebouwen en de beschikbare energiesoorten, is de pandanalyse uitgebreid. Buiten de voorkeursoplossing is ook de één na beste oplossing in kaart gebracht. Zie *figuur 3.8* en *3.9* voor de één na grootste potentie van oplossingen op pandniveau. Hier is dezelfde ondergrens gehanteerd als bij de eerste analyse. Dat betekent dus ook dat veel panden die maar voor één van de oplossingen technisch geschikt zijn, dit keer op 'alleen isoleren' uitkomen. Dit geldt voor ruim driekwart van de woningen in Kerkrade, zie ook *figuur 3.9*.



Figuur 3.8: *Tweede optie voor warmteoplossing in Kerkrade (hogere resolutie beschikbaar in bijlage als figuur II.6).*

In *figuur 3.8* is te zien dat er nog redelijk wat panden over blijven die ook geschikt gemaakt kunnen worden voor een lage temperatuuroplossing. Dat kan een mogelijkheid zijn om toch met de lokaal beschikbare bronnen meer gebouwen te verwarmen. Eerder dit hoofdstuk zagen we namelijk dat vooral bronnen met lage temperatuur voorhanden zijn in de gemeente, waarmee een warmtenet op lage temperatuur gerealiseerd zou kunnen worden.

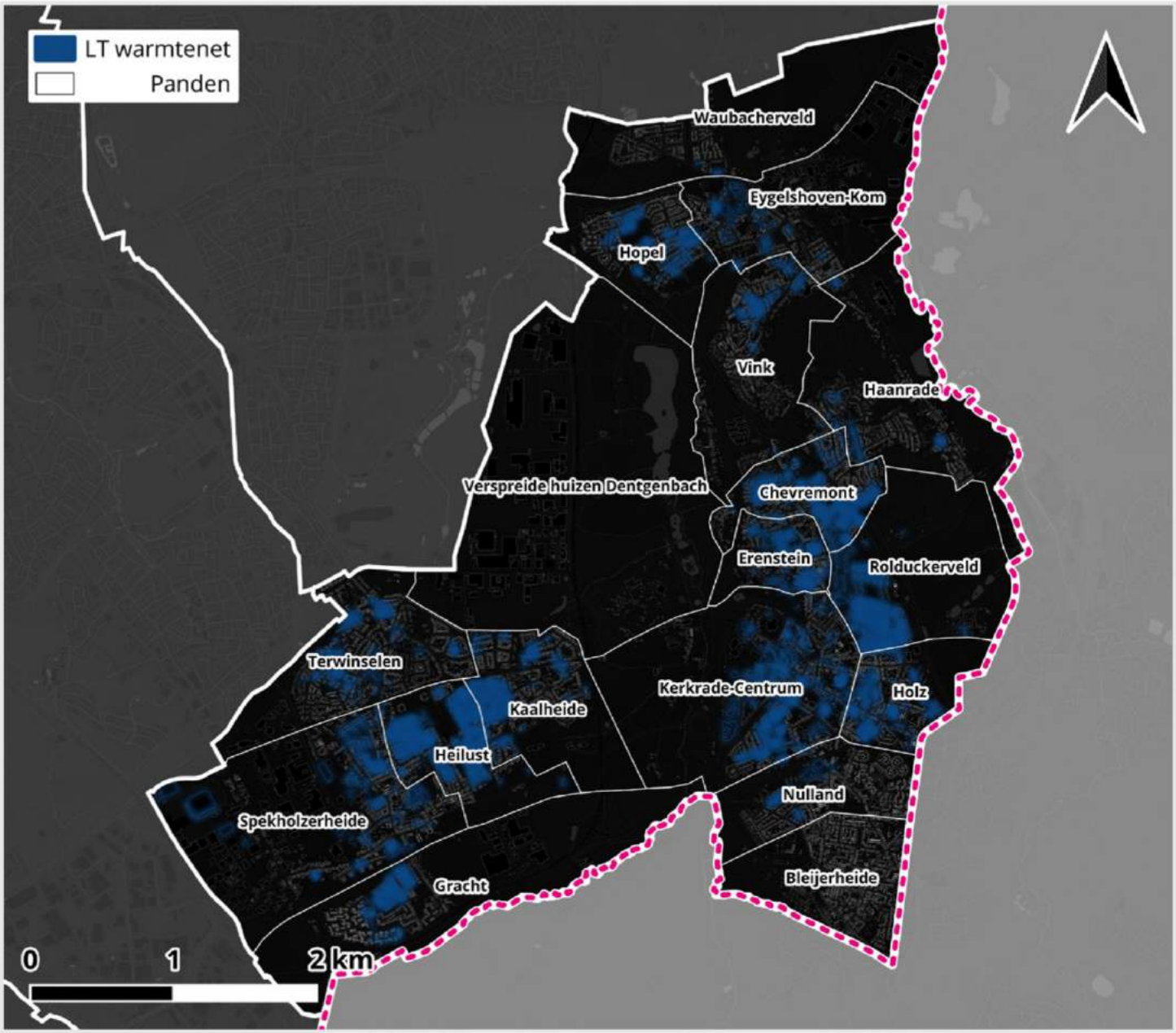


Figuur 3.9: *Aantallen panden per oplossing als tweede optie.*

In totaal zijn er 3.149 panden die als (eerste dan wel tweede) voorkeursoplossing een LT-warmtenet hebben. Dit biedt een goede basis voor de aanleg van een warmtenet op lage temperatuur, in acht nemend de clustering van panden zoals te zien op *figuur 3.8*. Als het warmtenet er eenmaal komt, ligt het ook voor de hand om de woningen aan te sluiten met als (eerste of tweede) voorkeursoplossing de individuele elektrische warmtepomp. Dit zijn nog eens 3.028 woningen. Samen goed voor een net van ruim 6.000 panden dus.

Ook woningen die volgens de analyse nog geen potentie voor verwarming op lage temperatuur hebben, kunnen al meedoen en stappen zetten. Er zijn verschillende routes mogelijk. Eén route is dat deze woningen tot en met 2030 vooral gaan investeren in isolatie met de hoop dat zij in de volgende fase wel aan kunnen sluiten op het warmtenet. Een andere optie is dat zij voor een hybride route gaan (niet te verwarren met de hybride warmtepomp), waarin je geen hybride warmtepomp maar een LT-warmtenet als primaire verwarmingsbron gebruikt en een cv-ketel als back-up.

Een belangrijke slag om de arm voor dit plan is wel dat veel afhangt van twee factoren. Ten eerste is de vraag in hoeverre de binneninstallatie al op orde is en ten tweede wat de kosten ongeveer zullen zijn voor de nog benodigde isolatiemaatregelen. De analyse heeft op beide factoren slechts een globaal zicht, waardoor het nodig is om dit straks in een haalbaarheidsstudie alsnog helder te krijgen.



Figuur 3.10: *De totale potentie voor een LT-warmtenet in de gemeente Kerkrade.*



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. Tijdens twee ambtelijke workshops is input voor dit hoofdstuk opgehaald.

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, maar ook daarbinnen. 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 verminderen van *energiearmoede*, door de woningen goed te isoleren. Ook is de integrale aanpak van andere *sociale problematiek* een kans.

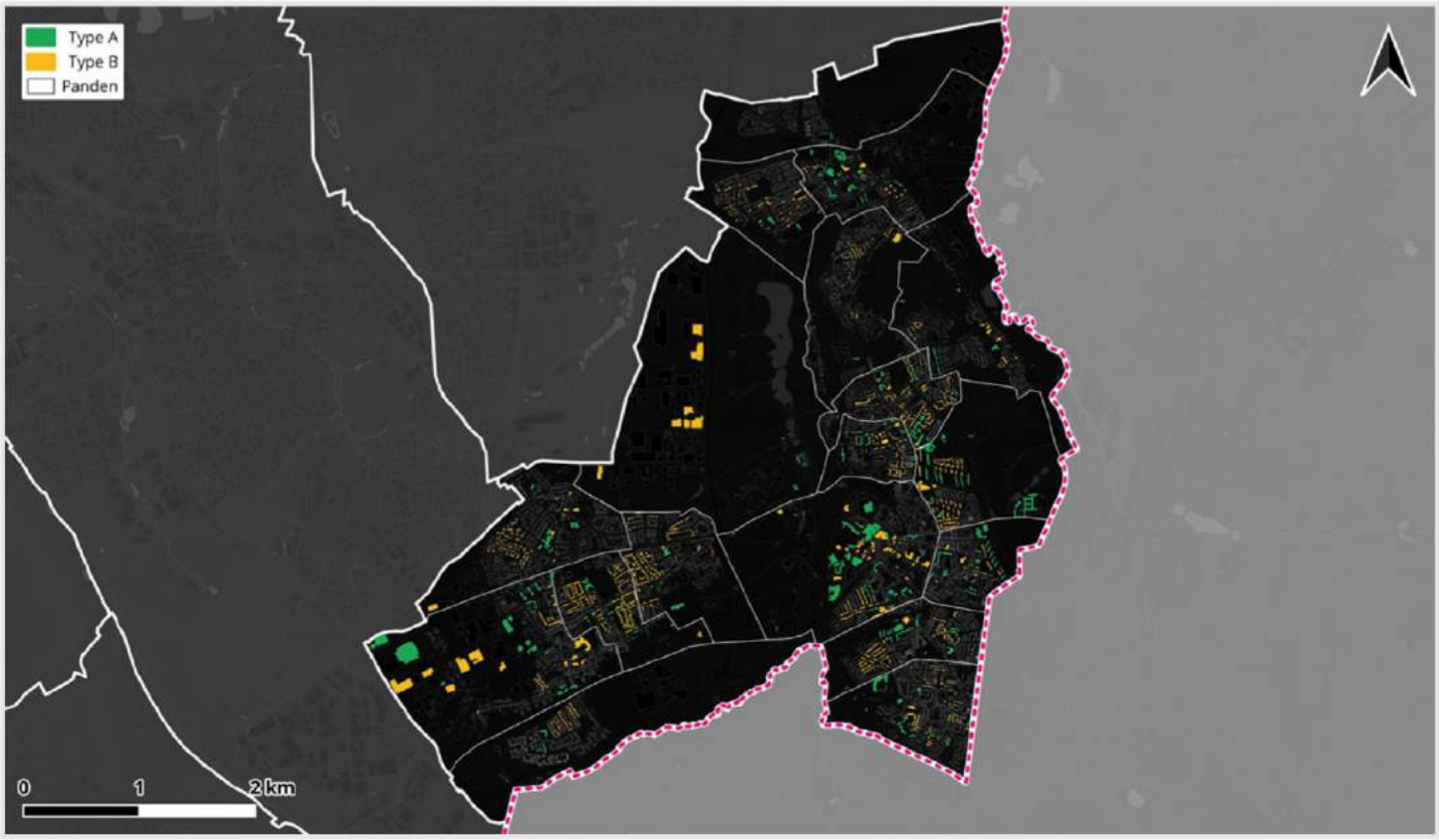


Figuur 4.1: *Uniformiteit. Donkerder roze betekent meer gebouwen met verglijkbaar bouwjaar, oppervlak en type in de direct omgeving.*

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 *figuur 4.1* blijkt dat de wijkuniformiteit door de gemeente heen relatief hoog is. Veel wijken bestaan uit gebouwen die vrij veel op elkaar lijken, met name het cluster in de wijk Gracht. Dat brengt kansen met zich mee, vooral bij een collectieve aanpak.



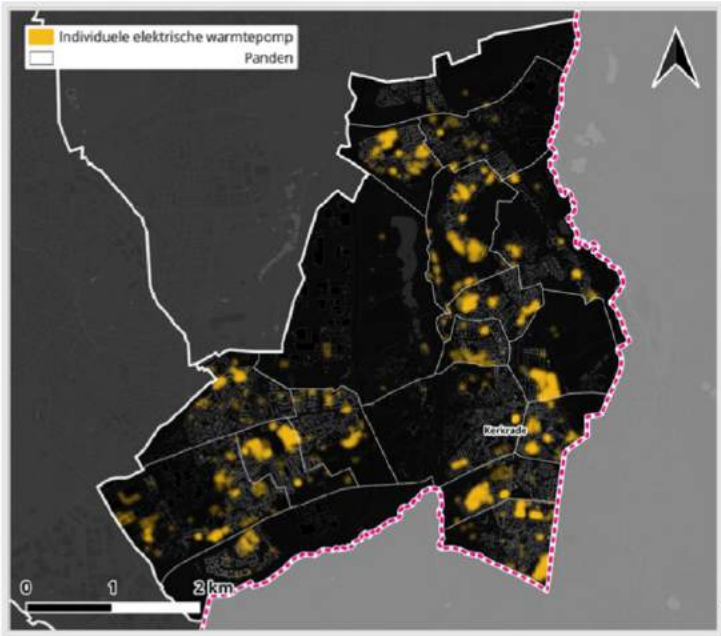
Figuur 4.2: *Contractanten. In geel eengezinswoningen van corporaties en gebouwen in eigendom van de tien grootste verbruikers. In groen hoogbouw van corporaties en gebouwen van overheid, zorg, onderwijs en enkele grote vastgoedbezitters.*

Aantal eigenaars

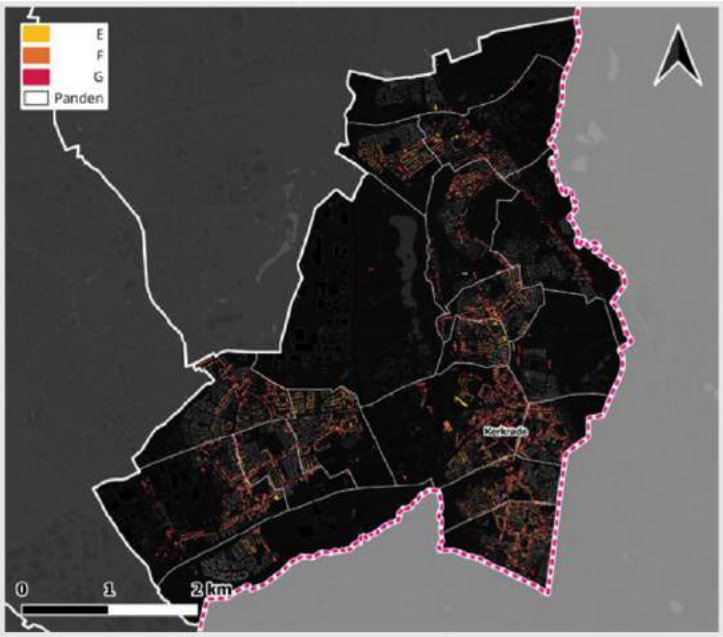
In wijken met allemaal particuliere woningeigenaars is het moeilijker overeenstemming te bereiken dan in wijken met enkele grote pandeigenaars. Vooral voor een warmtenet is het belangrijk om een grote groep gebouwen gelijktijdig aan te kunnen pakken. In *figuur 4.2* is onderscheid gemaakt tussen drie 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 vrij verspreid door de gemeente liggen.

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



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.*

Laaghangend fruit

Een veelgehoorde 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 II.2*. Dit zijn vooral de nieuwere woningen of woningen die in het verleden al vergaand geïsoleerd zijn. Het kunnen ook woningen zijn met draagkrachtige bewoners die verduurzaming erg belangrijk vinden.

Ten tweede is het zo dat niet alleen direct aardgasvrij, maar ook het besparen van aardgas een belangrijk onderdeel is van de warmtetransitie. Bij de panden die nu veel energie gebruiken en een slecht energielabel hebben, kan het snelste en makkelijkste resultaat geboekt worden. 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 II.2) en figuur 4.3b* blijkt dat beide vormen van laaghangend fruit zich niet op dezelfde gebieden concentreren. De woningen die relatief snel met een elektrische warmtepomp aardgasvrij zouden kunnen worden, zijn door de hele gemeente heen gelegen met hier en daar gele clusters met wat meer woningen met potentie. Ook de E-, F- en G-woningen zien we door de hele gemeente terugkomen, maar met extra concentratie in het centrumgebied.

Ruimtelijke ontwikkelingen

Rolduckerveld wordt grondig vernieuwd. In de buurten Hopel en Erenstein(erveld) is gestart met het proces om deze te verduurzamen. Het masterplan voor de herstructurering voor de buurten Bleijerheide en Nulland is in de maak. Hierbij wordt onder meer nauw samengewerkt met woningcorporatie HEEMwonen en maatschappelijke partners.

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.

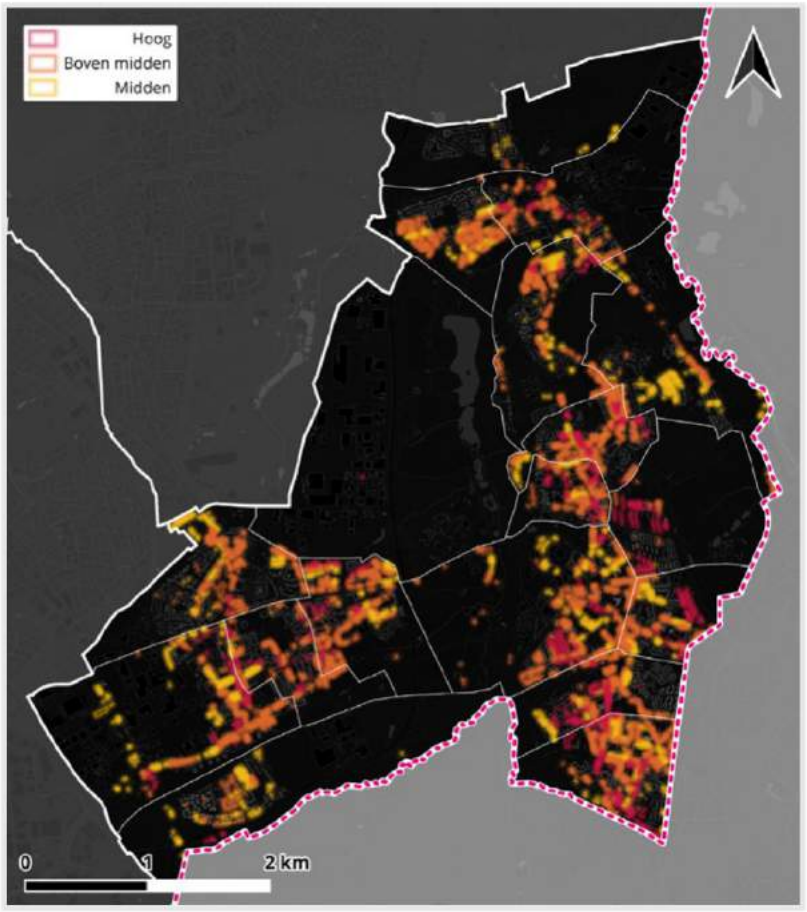
Energiearmoede

Uiteindelijk raakt de warmtetransitie iedereen. Maar inwoners met een laag inkomen en slecht geïsoleerde woning hebben 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 of hebben geen geld om te investeren in isolatie. Kerkrade is een gemeente met relatief vele energiearmoede, 9,84% tegenover het landelijk gemiddelde van 5,7%[4]. Sinds dit onderzoek is de gasprijs sterk gestegen, waardoor het probleem nu waarschijnlijk nóg groter is.

Figuur 4.4 toont de gebieden in Kerkrade met de grootste kans op energiearmoede. Dit is in Kerkrade een relatief groot probleem, daarom zien we maar weinig clusters waar nagenoeg geen kans op energiearmoede is.

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. Ook manieren om deze doelgroep te ontzorgen, zoals middels collectieve technieken, zijn kansrijk c.q. noodzakelijk.



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 jarenlang 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 of via bestaande platforms als slimmebuur.nl.

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 pas verstrekt ná aanschaf en dekt bovendien maar ongeveer een kwart van de aanschafkosten. Hoewel de leenmogelijkheden van deze groep door de komst van het Nationaal Warmtefonds verbeterd zijn, is financiering toch nog vaak een uitdaging.

Veel minima wonen in sociale huurwoningen, waarmee de verhuurder – de woningcorporatie – verantwoordelijk is voor verduurzaming. Hierover maken zij prestatieafspraken met de gemeente en het Rijk. Zo faseren zij lage energielabels de komende jaren uit.

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 in veel gevallen 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: de woningwaarde stijgt dankzij isolatie- en aardgasvrijstappen, maar er is nog weinig bekend over de grootte van dit effect in de huidige woningmarkt. 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 maatwerkaanpak 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 en beschermd stads- of dorpsgezicht

Ook deze groep heeft een ander pad te bewandelen, met name als het om het isoleren van het gebouw 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 eigenaren van deze panden extra geholpen worden door de gemeente door te kijken wat wel kan, bijvoorbeeld via degroenemenukaart.nl.

VvE's

Appartementengebouwen met meerdere eigenaars worden bestuurd door een vereniging van eigenaren (VvE). Dit is een samenwerking tussen eigenaar-bewoners die over het algemeen weinig financieringsmogelijkheden hebben 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 Kerkrade. 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 is een belangrijke groep projecten, omdat uiteindelijk via deze weg de meeste inwoners – inclusief iedereen die individueel aan de slag wil – geholpen zullen 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 *serious games*.

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 en ontwikkelende partijen zoals woningcorporaties, installateurs en aannemers 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 aan 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 een nu vaak gesegmenteerde aanbodmarkt. Denk daarbij bijvoorbeeld aan een (online/fysiek) energieloket, energiecoaches, een energiemarkt/-inlooppunt of online persoonlijk advies, maar zeker ook aan een vorm van totaalontzorging via afspraken met leveranciers en installateurs vanuit de gemeente.

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 draagvlaak voor de plannen. Denk hierbij aan partijen als de RES Zuid-Limburg, woningcorporaties Wonen Zuid en HEEM Wonen, netbeheerder Enexis, het waterschap WML en Mijnwater BV.

4.4 Vervolg

De volgende fase voor gemeente Kerkrade 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 verder betrokken worden.

In de Transitievisie 2.0 komt het volgende te staan:

- Een doelstelling (of ambitie) voor 2030.
- 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. Wel betekent het dat bepaalde oplossingen op bepaalde locaties uitgesloten worden en 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 met concrete projectvoorstellen voor de periode tot en met 2030.



5 Conclusie

5. Conclusie

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

Veel bebouwing in Kerkrade is geschikt voor een warmtenet met midden of hoge temperaturen (respectievelijk 70 en 90 graden). Er is echter geen voor de hand liggende bron voor hoge temperatuur warmte. Er is wel restwarmte van industrie beschikbaar en aquathermie, die beiden middentemperatuur zouden kunnen leveren (maximaal 70 graden). Met extra isolatie kunnen gebouwen hiervoor geschikt gemaakt worden.

De andere oplossing die veel potentie heeft, is de hybride warmtepomp. Bewoners kunnen hiermee in hun eigen tempo en op korte termijn geld en CO_2 besparen, zonder helemaal van het aardgas af te gaan. Op termijn zou het resterende aardgas vervangen moeten worden door een alternatief. Er is te weinig potentie om dit voor alle woningen te vervangen door groengas uit de eigen gemeente. In de toekomst is er mogelijk wel genoeg groengas of groene waterstof om deze panden alsnog aardgasvrij te maken, zo niet dan kunnen deze panden nog doorisoleren en toch op *all electric* overgaan. Een andere mogelijkheid zou kunnen zijn dat de warmtepomp op hoge temperatuur in de toekomst efficiënt genoeg zal zijn om op grote schaal cv-ketels te vervangen.

Er zijn ook woningen met potentie voor een volledig elektrische warmtepomp. Wanneer inwoners op grote schaal een (hybride of elektrische) warmtepomp aanschaffen, is verzwaring van het elektriciteitsnet en toevoegen van transformatorhuisjes (MS/LS station) op termijn vaak noodzakelijk.

Tot slot zijn er plekken waar een lage temperatuur warmtenet kansrijk lijkt. Er is verder onderzoek nodig naar de haalbaarheid van dit plan. Op basis van de analyse lijken er voldoende panden te zijn met als eerste of tweede voorkeursoplossing een lage temperatuuralternatief, maar de haalbaarheid hangt nog af van de benodigde aanpassingen aan de binneninstallatie en het isolatieniveau van deze woningen.

In de realisatie van deze potentie kan de gemeente niet overal tegelijk aan de slag gaan. Het stimuleren van isolatie en warmtepompen kan eventueel ook gemeentebreed worden opgepakt, of zelfs regionaal. Maar voor collectieve warmte is een gebiedsgerichte aanpak nodig. Ook voor isolatie en warmtepompen kan dat overigens zinvol zijn, door focus aan te brengen kan een vliegwieleffect optreden in een bepaalde buurt of wijk. In dit rapport wordt nog geen advies gegeven over wijken om te starten, wel wordt gekeken welke argumenten met elkaar vergeleken moeten worden.

In de eerste plaats kan het interessant zijn om de warmtetransitie te koppelen aan andere grote ingrepen in de openbare ruimte. In de volgende gebieden zijn dergelijke ingrepen gepland:

- Rolduckerveld
- De wijken die geselecteerd worden voor verbeteringen met de gelden uit het Volkshuisvestingsfonds
- Plekken waar gasleidingen en/of riool aan vervanging toe zijn. Dit zijn geen complete wijken, maar kleinere clusters. Alleen interessant bij de aanleg van een collectieve warmteinfrastructuur (zie *figuur 3.5*).

Ook energiearmoede kan goed aan de warmtetransitie gekoppeld worden. Isolatie zorgt immers voor een verlaging van de energierekening. Op de volgende plekken speelt (risico op) energiearmoede (zie ook *figuur 4.1*).

- Chèvremont
- Bleijerheide
- delen van Spekholzerheide
- Sociale huurwoningen met een slecht energielabel door de hele gemeente

De derde koppeling is uniformiteit, vanwege de schaalvoordelen die dit met zich meebrengt. In deze wijken zijn de woningen uniform en/of zijn er weinig verschillende eigenaars en staan weinig monumenten (zie ook *figuur 4.3*):

- Heilust
- Rolduckerveld
- Chèvremont
- In ieder geval niet in het centrum van Kerkrade of centrum van Eygelshoven.



Figuur 5.1: *Buurten in de gemeente Kerkrade.*



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_ondergrond/rapport_wko.pdf

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

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

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

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

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



Bijlagen

Bijlagen

I Warmtestrategieën *48*

II Hoge resolutie potentiekaarten *57*

III Impact warmtetransitie op stroomnet *61*

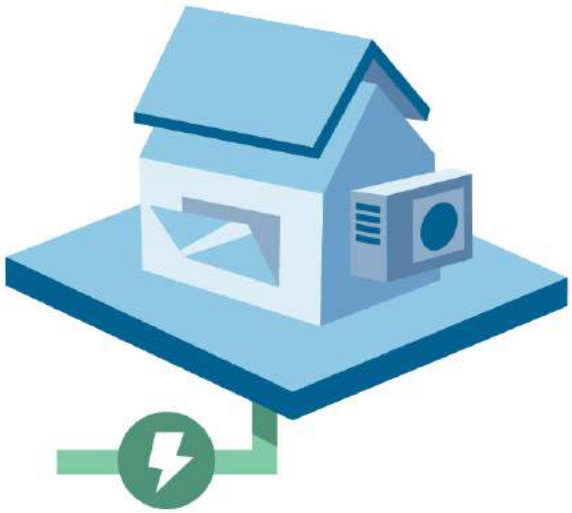


Bijlage I: Warmtestrategieën[5]

Strategie 1: individuele elektrische warmtepomp

Wat is het?

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



Voor welke panden is het geschikt?

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

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

Wat betekent dit voor de gemeente?

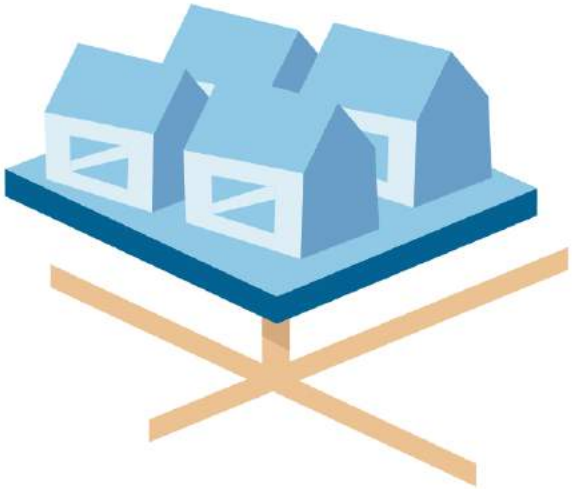
De individuele elektrische warmtepomp is een individuele oplossing, huishoudens kunnen onafhankelijk van elkaar een warmtepomp nemen. Centrale regie is alleen noodzakelijk als de warmtepompen gebruik maken van bodembronnen. Meerdere bodembronnen dicht bij elkaar kunnen elkaar ongewenst opwarmen of afkoelen.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

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



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

Wat is het?



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

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

Voor welke panden is het geschikt?

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

Wat betekent dit voor de gemeente?

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



Strategie 4/5: hernieuwbare gassen

Wat is het?

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



Voor welke panden is het geschikt?

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

Wat is hernieuwbaar gas? (groengas en waterstof)

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

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

Hybride strategieën

Wat is het?

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

Voor welke panden is het geschikt?

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



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

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

Wat betekent dit voor de gemeente?

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

Isoleren

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

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

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



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

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

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

Welk energielabel is nodig?

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

De isolatiestandaard

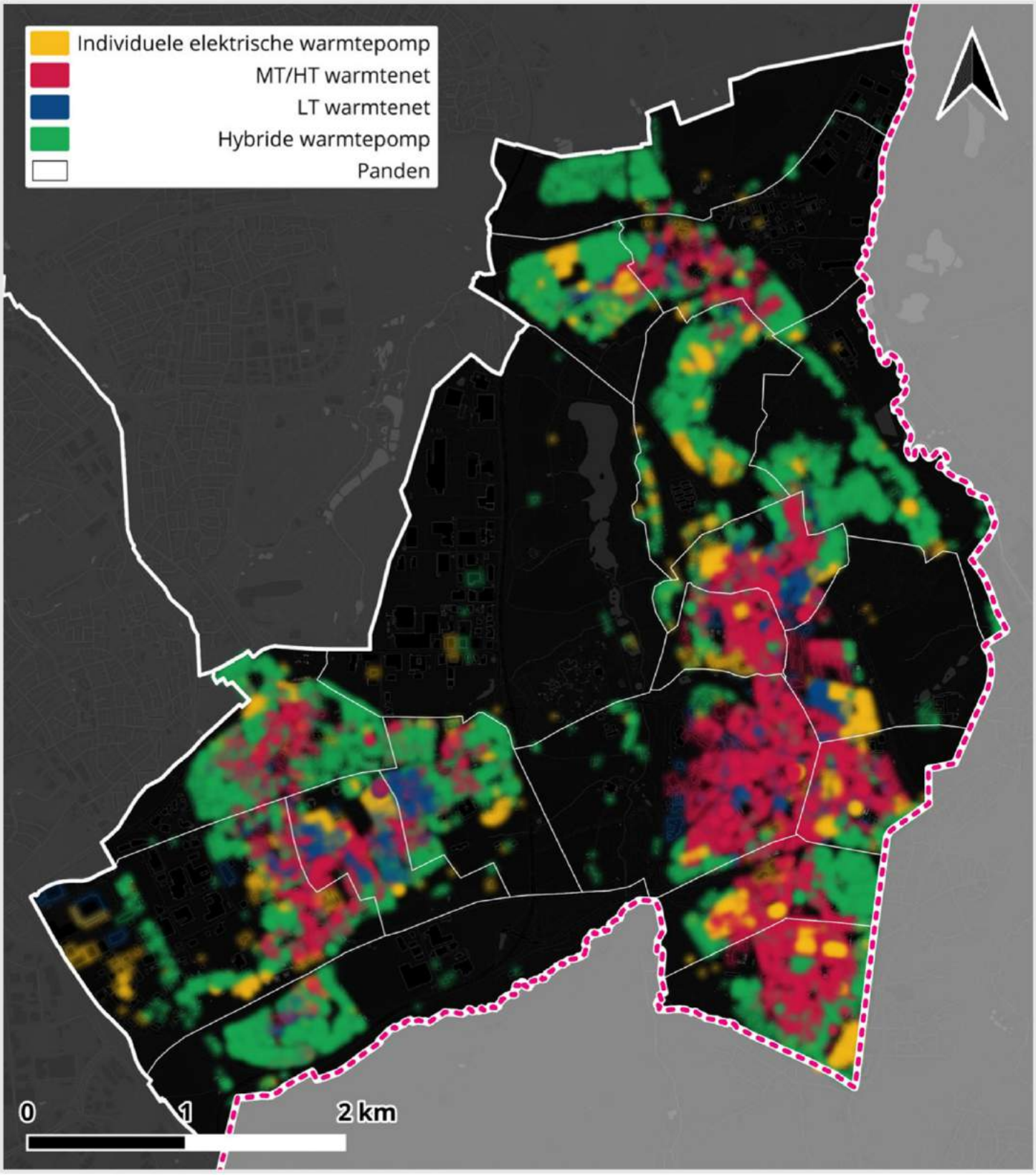
Op 18 maart 2021 heeft toenmalig minister Kajsa Ollongren de Tweede Kamer geïnformeerd over een nieuwe 'Isolatiestandaard' voor bestaande woningen. Hierin zou voor alle woningen een minimaal isolatieniveau worden opgelegd, dat afhankelijk is van het bouwjaar van de woning.

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.

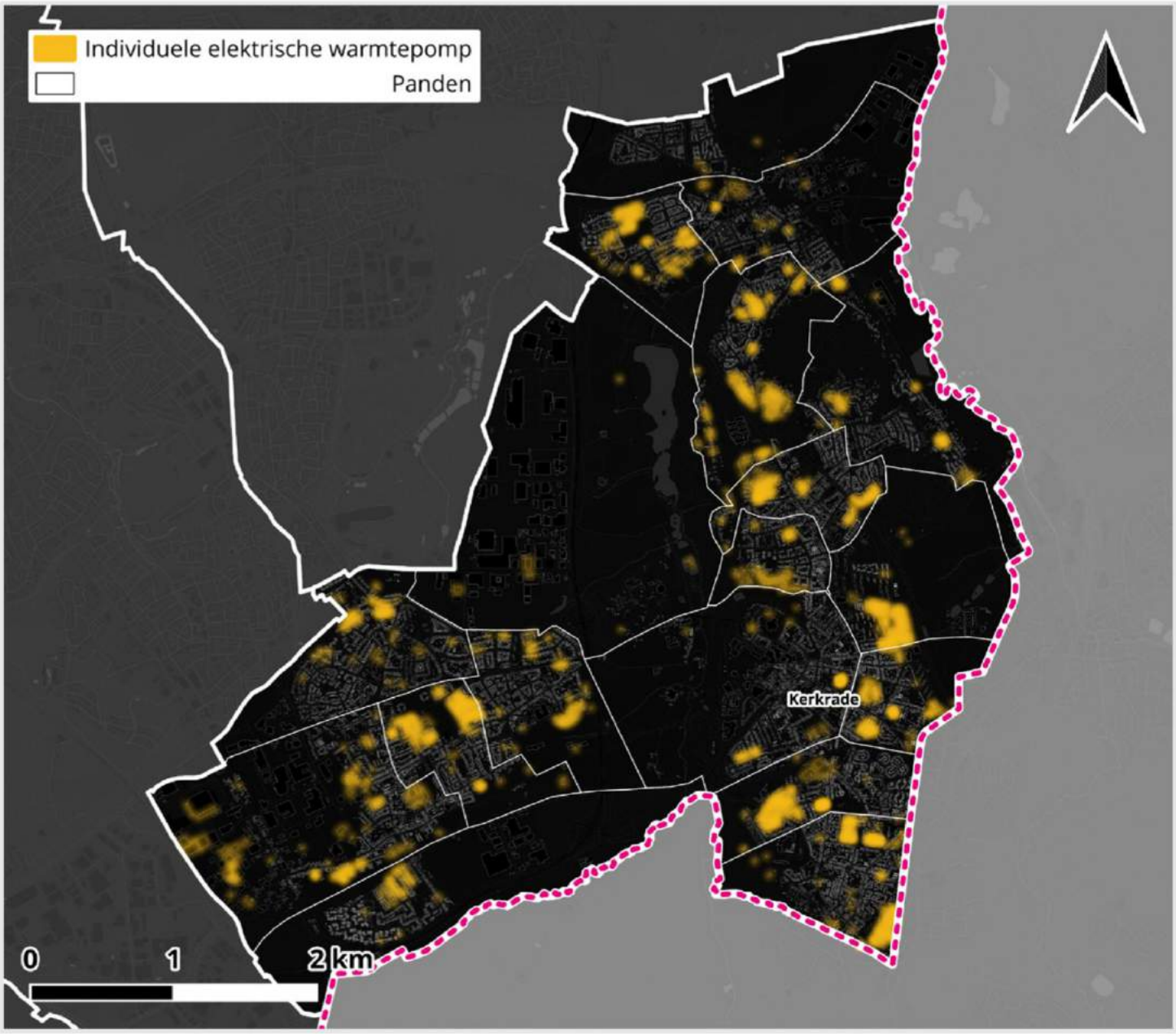
De standaard wordt meegenomen op het energielabel om potentiële kopers te informeren over de mogelijkheden voor aardgasvrij van de woning. De standaard wordt berekend door het verliesoppervlakte van het gebouw (dak, gevel, ramen, vloer) te delen door het totaaloppervlak.



Bijlage II: Hoge resolutie potentiekaarten



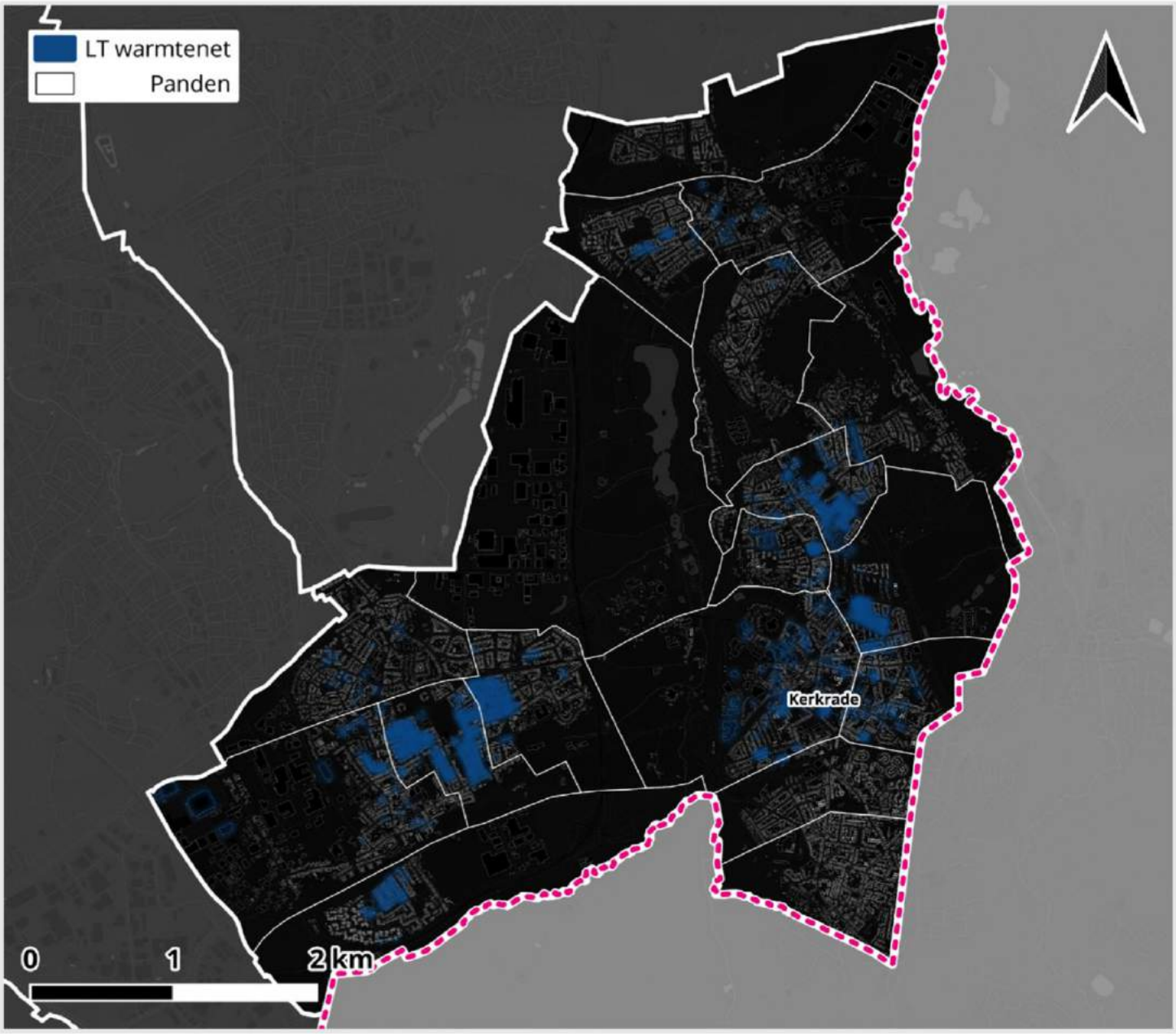
Figuur II.1: *Potentie voor verschillende warmtestrategieën in Kerkrade gecombineerd.*



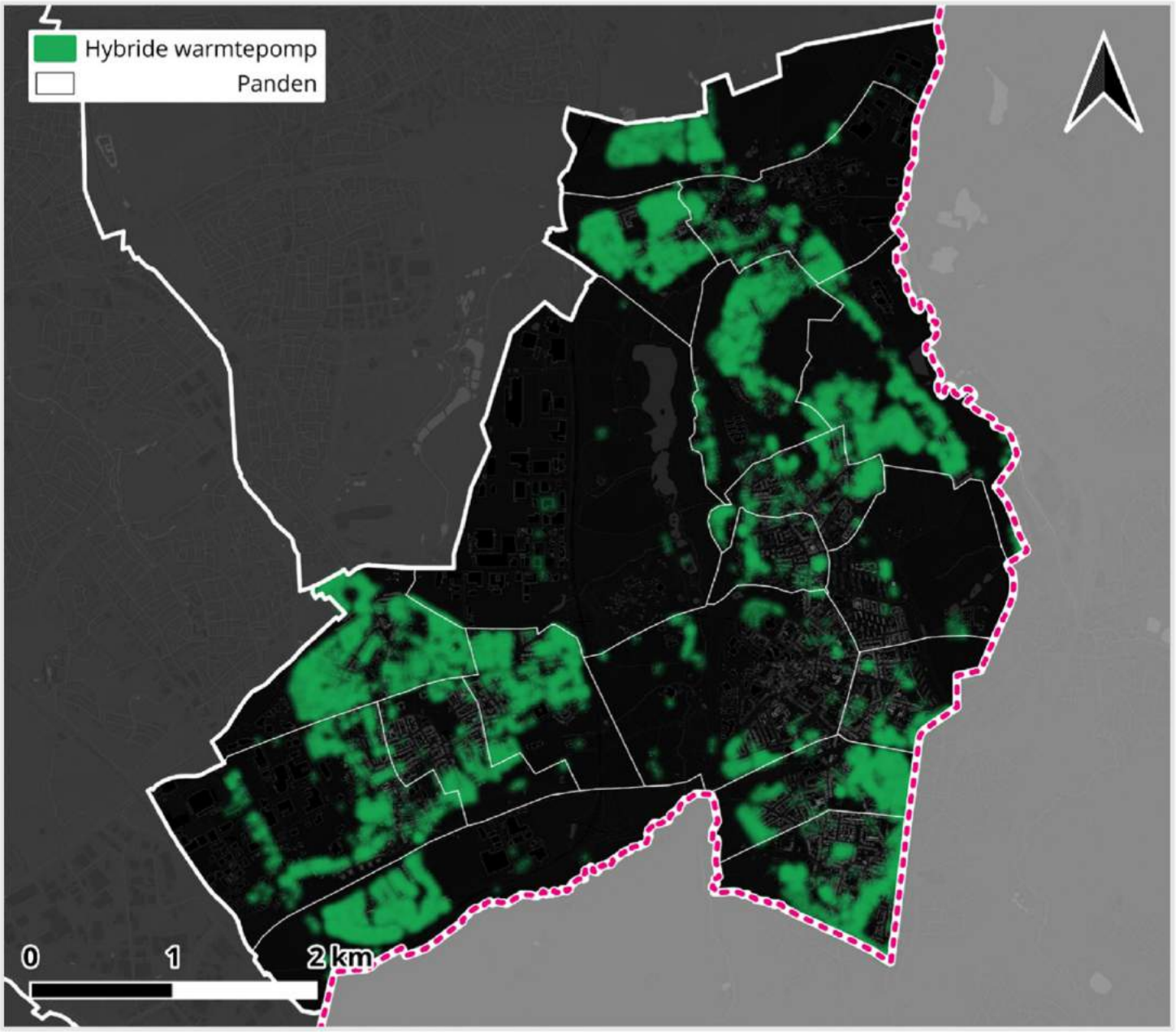
Figuur II.2: *De potentie voor individuele elektrische warmtepompen in de gemeente Kerkrade.*



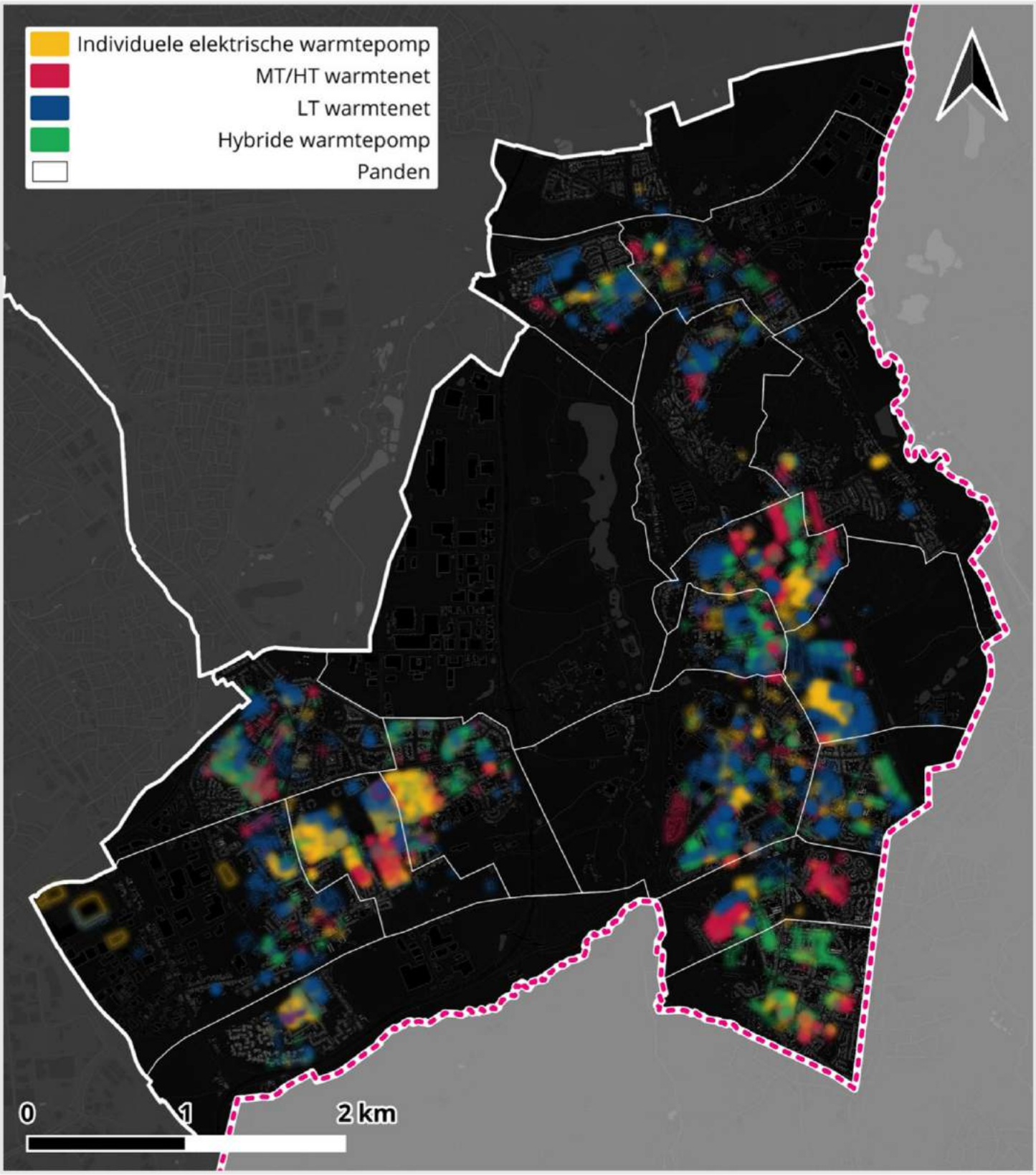
Figuur II.3: *De potentie voor midden tot hoog temperatuur warmtenetten in de gemeente Kerkrade.*



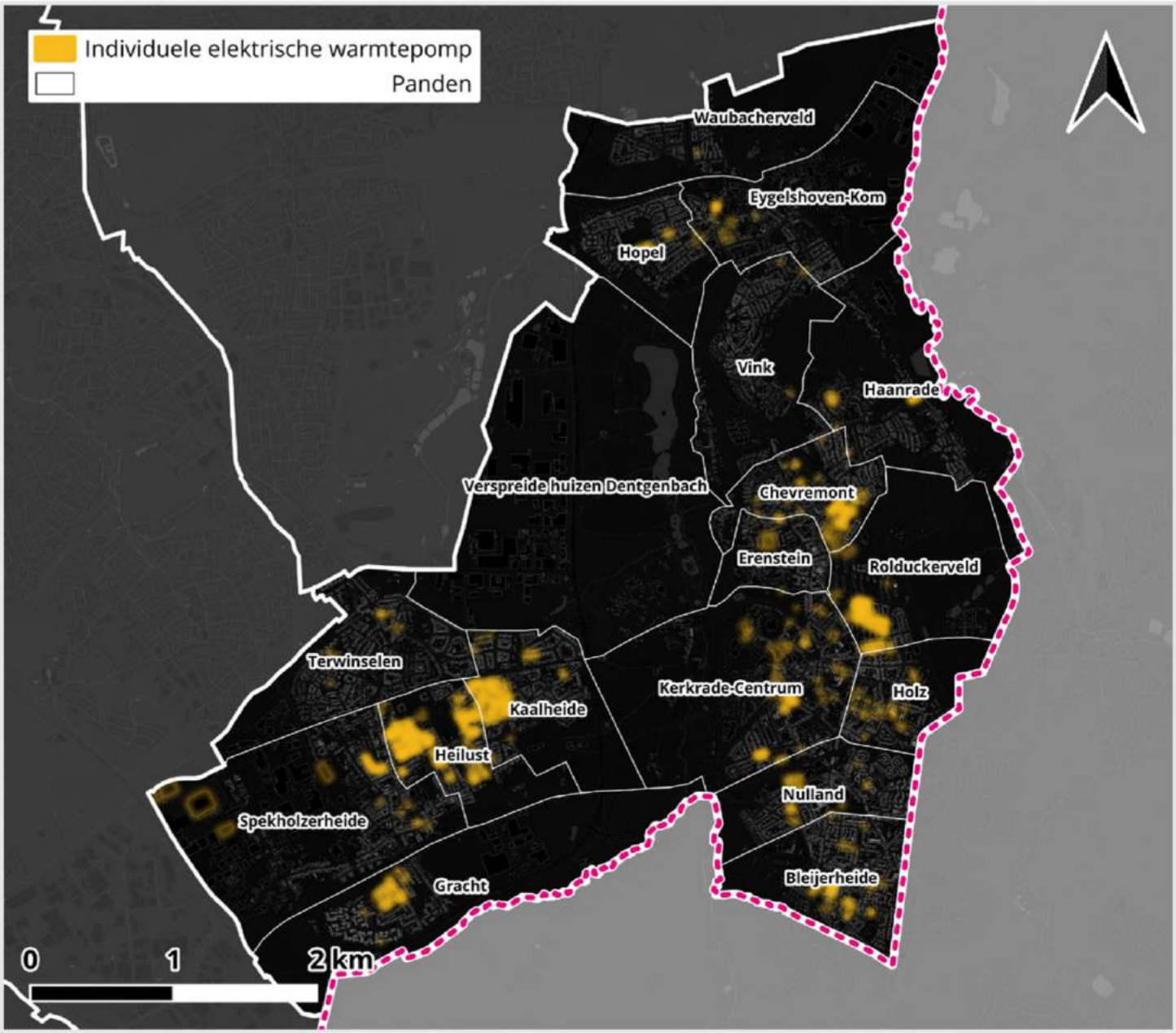
Figuur II.4: *De potentie voor laag temperatuur warmtenetten in de gemeente Kerkrade.*



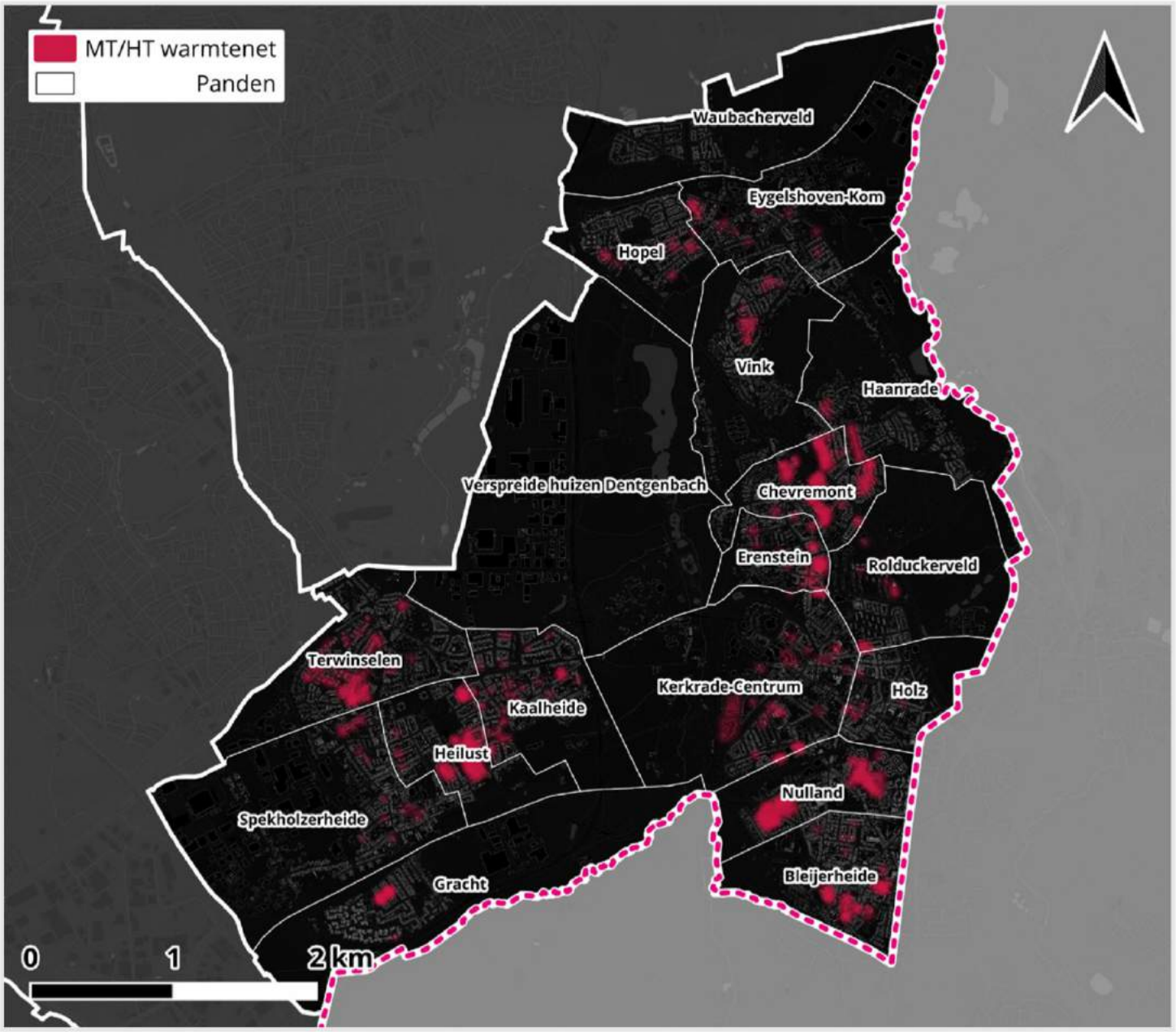
Figuur II.5: *De potentie voor hybride warmtepompen in de gemeente Kerkrade.*



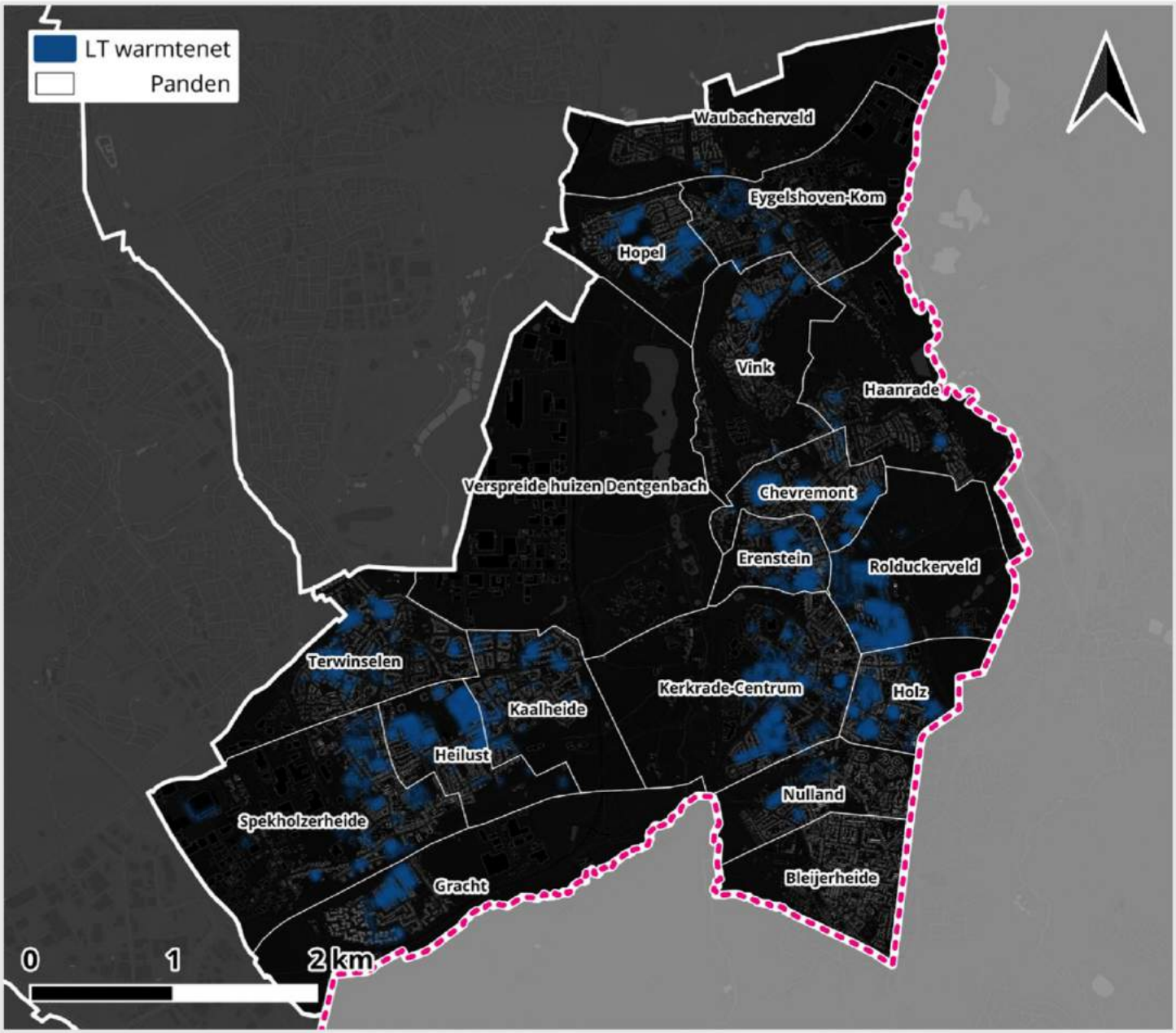
Figuur II.6: *Tweede optie voor warmteoplossing in Kerkrade.*



Figuur II.7: *Tweede optie voor de warmteoplossing individuele elektrische warmtepompen in Kerkrade.*



Figuur II.8: *Tweede optie voor de warmteoplossing hoog temperatuur warmtenetten in Kerkrade.*



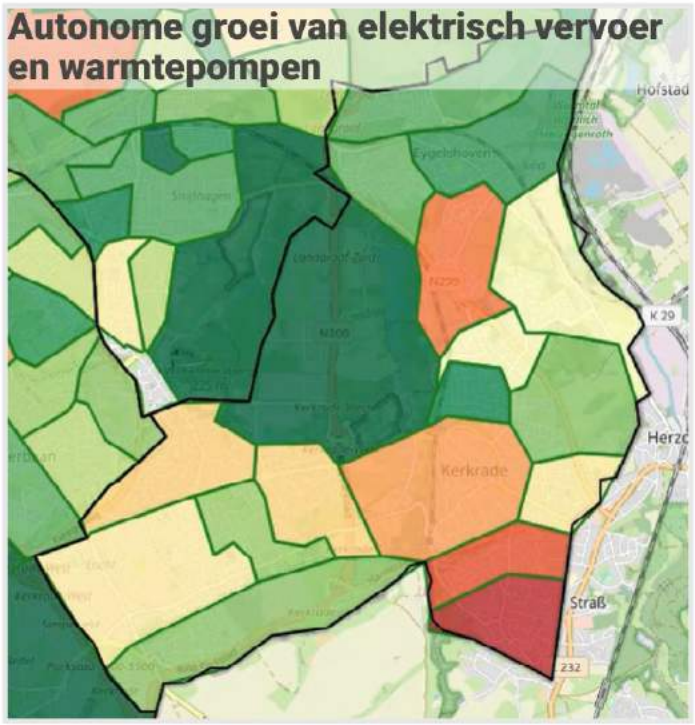
Figuur II.9: *Tweede optie voor de warmteoplossing laag temperatuur warmtenetten in Kerkrade.*



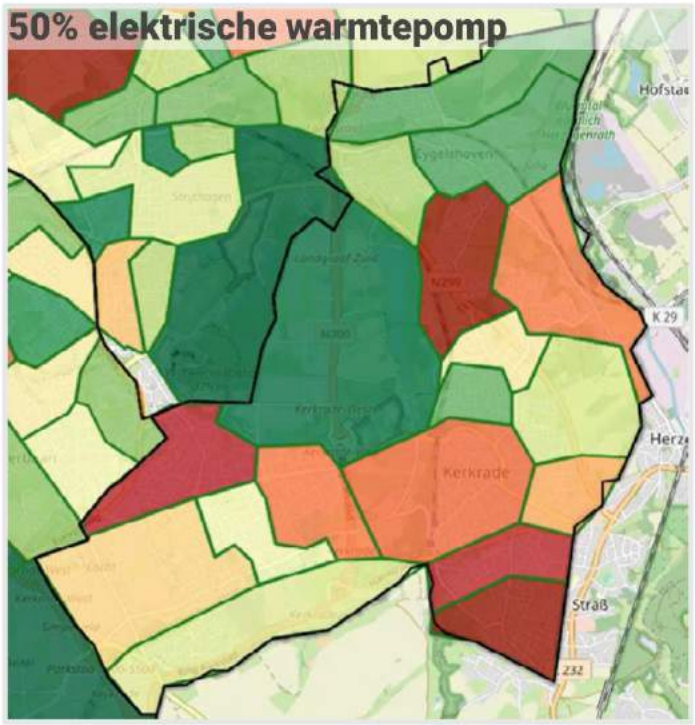
Figuur II.10: *Tweede optie voor de warmteoplossing hybride warmtepompen in Kerkrade.*

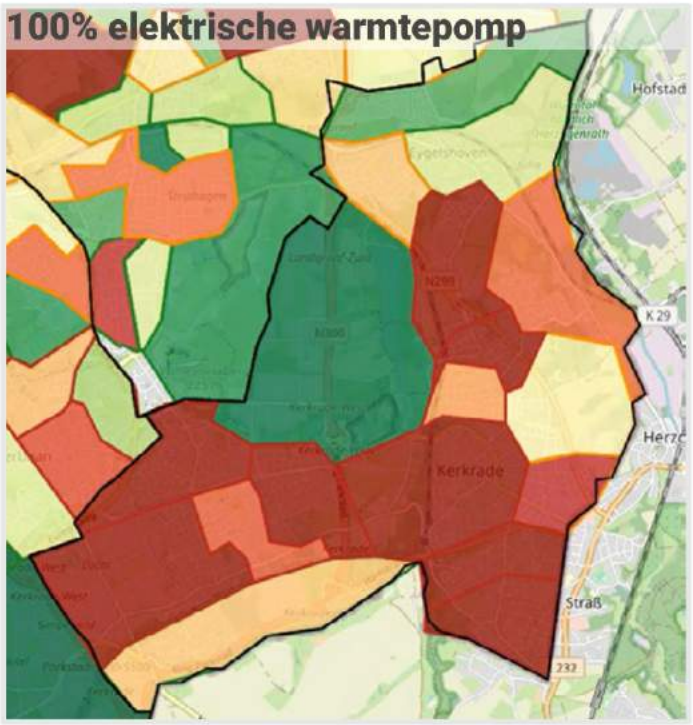
Bijlage III: Impact warmtetransitie op stroomnet

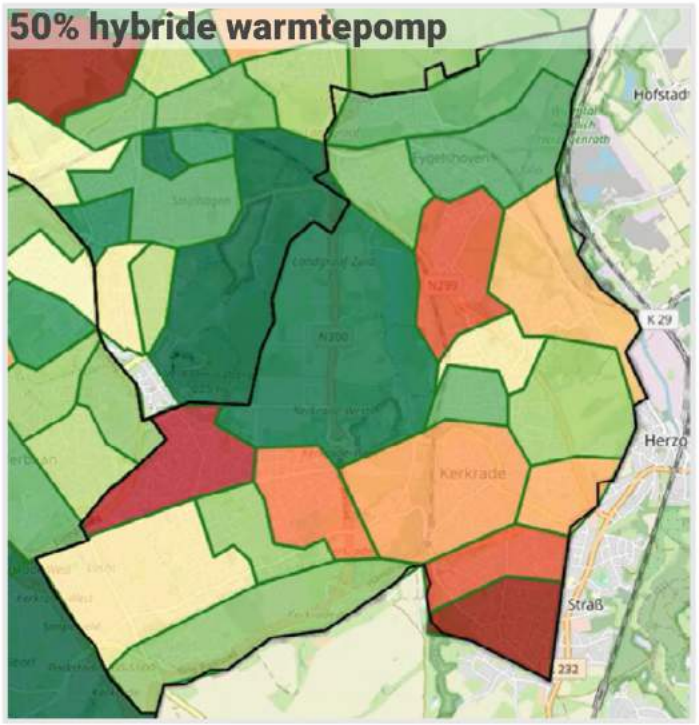
Onderstaande afbeeldingen komen uit 'Buurtinzicht' van netbeheerder Enexis.

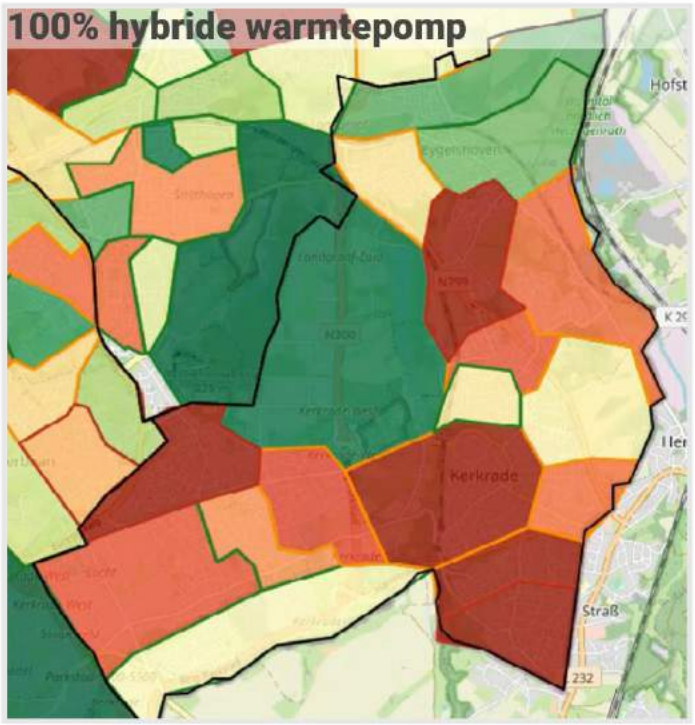


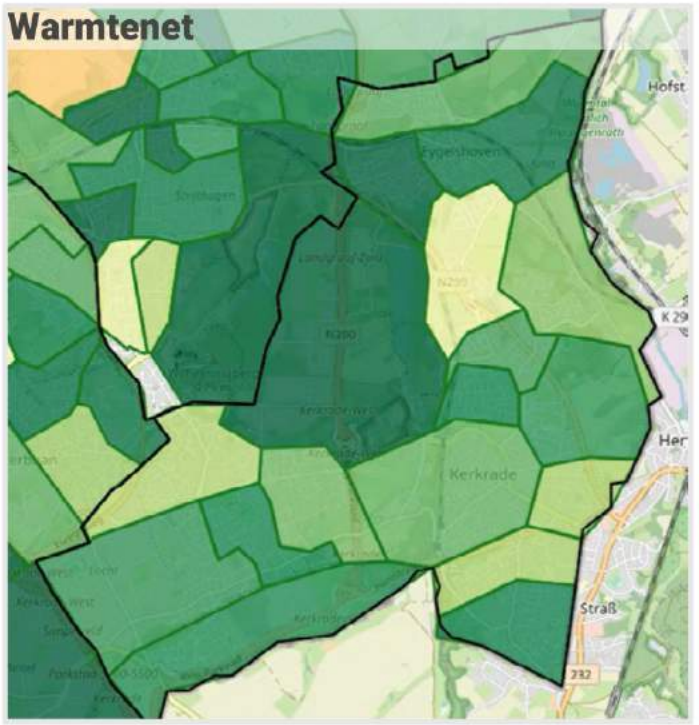







50% hybride warmtepomp
Hofstad
K 29
Herzo
Kerkrade
Straß
232


100% hybride warmtepomp
Hofst
Kerkrade
Straß
232


Warmtenet
Hofst
K 29
Kerkrade
Straß
232


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

Bijlage 3.2



Rapportage stakeholderworkshops

Gemeente Kerkrade

Geschreven door
Stantec
2 mei 2023



Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Verslagen van de sessies 5

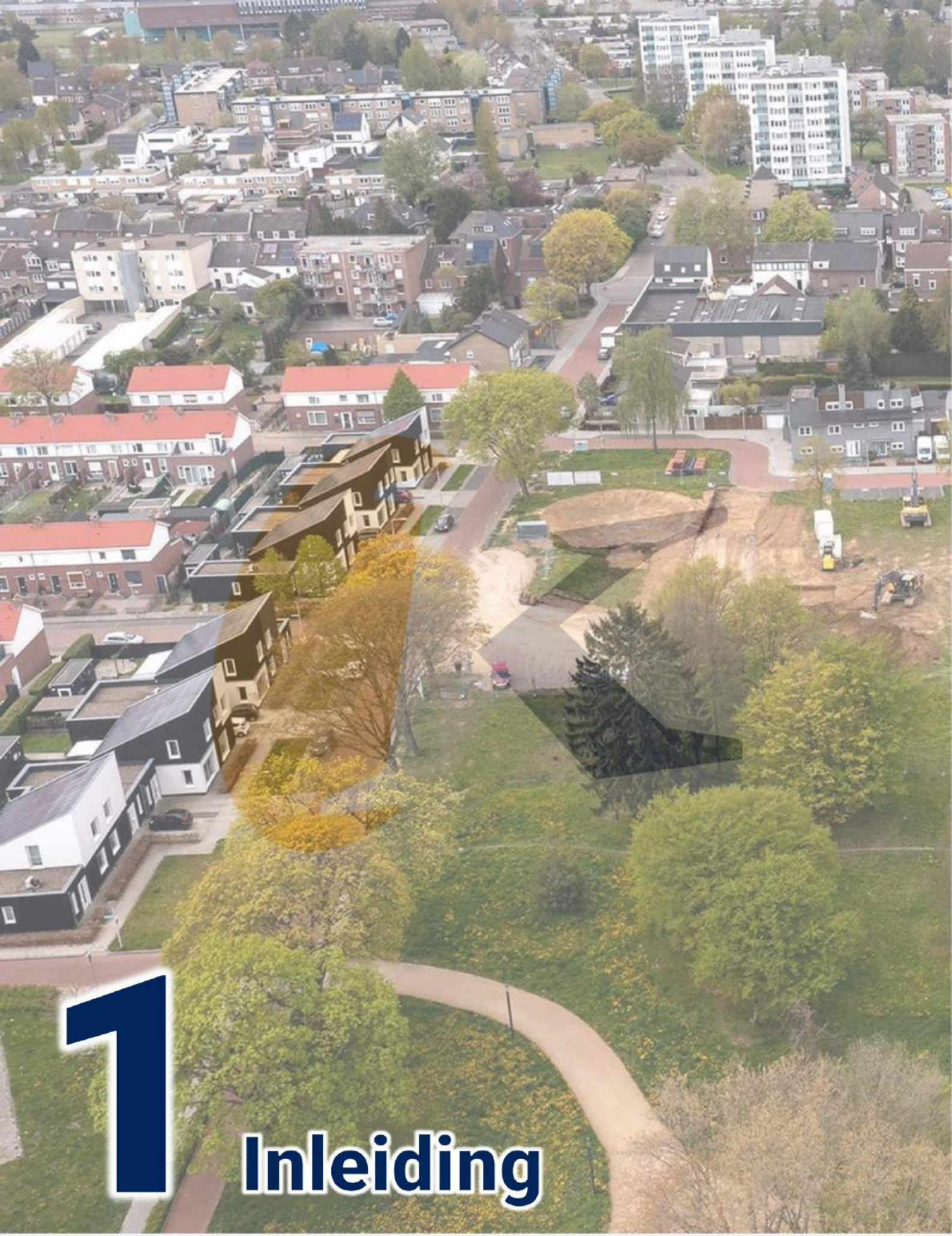
3 Samenvatting 14

4 Afsluitend 16

Bijlage 20

I Presentaties van de workshops en resultaten Mentimeter 21

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 rapport.



1 Inleiding

1. Inleiding

In 2021 hebben de gemeenten in de regio Parkstad de Transitievisie Warmte 1.0 vastgesteld. Dit was het startpunt van de warmtetransitie, die als doel heeft om op lokaal niveau de route naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in uiterlijk 2050 te realiseren. Hoewel de TVW 1.0 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 de eerste helft van 2022 potentieanalyses opgesteld. Uit deze pandanalyse komt naar voren dat veel bebouwing in Kerkrade geschikt is voor een warmtenet. Er zijn ook woningen met potentie voor een hybride of volledig elektrische individuele warmtepomp.

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 om hen mee te nemen in de huidige fase van de warmtetransitie en aanvullingen vanuit hun perspectief te verzamelen. Op basis hiervan 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 waar tijdens de stakeholdersessies inbreng voor verzameld is:

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.

- 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 een definitieve keuze gemaakt wordt welke techniek er komt en in welk jaar dat dan moet gebeuren. Wél kan het betekenen dat een bepaalde oplossing op bepaalde locaties uitgesloten wordt of dat er wijken aangewezen worden waar als eerste gestart wordt;
- Welke rol de gemeente hierin krijgt en welke rol andere belanghebbenden zullen hebben;
- Een aanzet tot een actieprogramma met projecten die geselecteerd worden op basis van bepaalde criteria voor de periode tot 2030.

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



2 Verslagen van de sessies

2. Verslagen van de sessies

In de bijlage staat van elke sessie de gebruikte presentatie en de uitkomsten van vragen die tijdens de sessie via Mentimeter 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 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 potentiestudie 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?

Energetische kwaliteit

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

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 op de lange termijn kunnen in potentie bijvoorbeeld goed samengaan.

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. Elk van de strategieën staat voor één van de uitersten van het spectrum waarbinnen de gemeente haar koers zal bepalen. Voor de uitvoeringsfase geldt dat een zekere combinatie van de strategieën voor de hand ligt. Onderdeel van elke strategie is een investering in een bepaald basisniveau van isolatie, ook wel 'no-regretmaatregelen' genoemd. De verschillende strategieën zijn:

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 er 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 deze dialoog. Als afsluiting heeft elk van de deelnemers een waardering voor elke strategie gegeven. Gemeente Kerkrade gaf toen aan dat een combinatie van de strategieën 'grootschalig warmtenet', 'individuele oplossingen' en 'besparen op korte termijn' waarschijnlijk het meest bij Kerkrade past. In de sessie van 6 september met de Werkgroep TVW is gereflecteerd op het proces met betrekking tot de stakeholdersessies zoals elke gemeente dit volgt en zijn de strategieën opnieuw beoordeeld na inbreng van de stakeholders in de workshops van ronde 1 (zie volgende pagina voor meer informatie over ronde 1). Na de tweede ronde workshops is er opnieuw een samenkomen van de Werkgroep TVW geweest op 1 november 2022. Hier werd gereflecteerd op de tweede ronde workshops en vooruit geblikt op de volgende stappen, waarvan het schrijven van de Transitievisie Warmte 2.0 de belangrijkste is.

Ronde 1: Workshops intern, extern en raad

Op 28 juni en op 15 september zijn vervolgens sessies geweest 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 Kerkrade zijn uitgevoerd.
- Discussie over de vijf eerder benoemde strategieën. Hierbij hebben de deelnemers steeds ook hun voorkeur kunnen opgeven, zie daarvoor ook de bijlage. Voor de raadssessie geldt dat deze informatief van aard is geweest, raadsleden hebben geen voorkeur opgegeven maar wel vragen kunnen stellen.

Interne workshop – 28 juni 2022

- *Deelnemers*: Jean Pijpers, Erik Theunissen, Susanne Vreuls, Marc Fischer, Eric Comen, Gerjo Griffioen en Daan Gerards.
- *Organisatie*: Patricia Mulders, Fleur Slenter (via telefoonverbinding) en Jeroen Keers.

De deelnemers vanuit het ambtelijk apparaat hebben een goed begrip opgebouwd van de opgave, mogelijkheden en overwegingen tijdens de eerste workshop. Er wordt opgemerkt dat isolatie belangrijk is, ongeacht de uiteindelijke manier waarop woningen aardgasvrij zullen worden. Hiervoor wordt al een programma opgestart in Parkstad-verband. Ook benadrukken de ambtenaren het belang van gedragsverandering en bewustwording onder inwoners.

Verder begrijpen de deelnemers dat elk van de aardgas-alternatieven voor- en nadelen heeft. Zo wordt als zorgpunt bij warmtepompen benoemd dat ze tot geluidsoverlast kunnen leiden in dichtbebouwde gebieden waar woningen niet zo goed kunnen geïsoleerd kunnen worden. Zorgen zijn er ook over niet-efficiënte oplossingen die aan populariteit winnen, zoals infraroodverwarming en airco's.

Als alternatief voor warmtepompen zou Kerkrade een warmtenet kunnen aanleggen: een goed deel van de woningen kan met lage temperatuur warm worden, een ander deel heeft (zonder ingrijpende aanpassingen) middentemperatuur nodig. Als uitdaging wordt genoemd dat er veel ontwikkelingen in de ondergrond spelen. Daardoor treedt drukte op en is de vraag of het praktisch haalbaar zou kunnen zijn om een warmtenet aan te leggen; hier zou nader onderzoek voor nodig zijn.

Uiteindelijk geven deelnemers de voorkeur aan de strategieën *individuele oplossingen* en *besparen op korte termijn*.

Externe workshop – 28 juni 2022

- *Deelnemers*:* Nenad Bogdanovic (HEEMwonen), Jana Zillen (WML), Peter Baten (Enexis), Ria Doedel (MijnWater BV) en Tom Coolegem (WonenZuid).
- ** Afwezig was Maurice Caris (WonenLimburg), met hem is op 19 juli 2022 een aparte bijeenkomst geweest.*
- *Organisatie:* Patricia Mulders, Fleur Slenter (via telefoonverbinding) en Jeroen Keers.

De externe deelnemers aan de workshop zijn meegenomen in dezelfde presentatie als de ambtelijke organisatie. Woningcorporaties zijn een belangrijke partij om samen mee op te trekken bij het aardgasvrij maken van woningen vanwege hun panden in de gemeente. Netbeheerder Enexis is belangrijk als samenwerkingspartner met betrekking tot het gas- en elektriciteitsnet. De meeste aanwezigen hebben al eerder een soortgelijke workshop meegemaakt bij een andere Parkstad-gemeente, waardoor het gesprek snel richting inhoud en afstemming over ging.



Enexis geeft aan dat de impact relatief vrij groot zou zijn in Kerkrade als er veel elektrische warmtepompen worden geplaatst. Vanuit dat perspectief is het belangrijk om (ook) met warmtenetten, desnoods kleinschalig, te werken. Dat kan ook vanuit een cluster waar veel gemeentelijk vastgoed is, hoeft niet met woningen te beginnen. De ruimte in de ondergrond is echter beperkt, omdat hier al veel leidingen en kabels in liggen. Daarnaast is en blijft Enexis de komende jaren nog druk met het saneren van oude leidingen vanuit veiligheidsoogpunt. Belangrijk is dat over dit laatste ook duidelijk wordt gecommuniceerd naar buiten toe.

Los van het aandeel woningen dat overgaat op een collectieve dan wel individuele oplossing, geeft Enexis de voorkeur aan een wijk-voor-wijk-aanpak. Op die wijze kan Enexis hun investeringen – zoals het realiseren van extra bekabeling en transformatorhuisjes (MS/LS station) – het beste sturen.

Drinkwaterbedrijf WML ziet als aanvullende uitdaging dat warmte-koudeleidingen groot zijn en dat ze binnenkort aan de nieuwe nen-norm moeten voldoen, die specificeert hoeveel ruimte warmtenet- en waterleidingen tot elkaar moeten houden (waarschijnlijk 85 centimeter).

MijnWater BV heeft een masterplan opgesteld waarin bepaalde gemeenten en gebieden opgenomen zijn waar zij mogelijkheden zien voor investeringen in een warmtenet. Wanneer er in Kerkrade een warmtenet van MijnWater BV gerealiseerd zou kunnen worden, kunnen woningen met label A en B en bovenkant C, naar verwachting worden aangesloten.

Woningcorporatie HEEMwonen is druk bezig met investeringen in Kerkrade. In Kerkrade Oost, Rolduckerveld en Blijerheide, is of gaat HEEMwonen binnenkort aan de slag. In Kerkrade West is reeds veel geïnvesteerd. Dat maakt afstemming tussen de gemeente, HEEMwonen, Enexis en een eventuele collectieve warmteleverancier belangrijk voor het afstemmen van toekomstige plannen in Kerkrade.

De externe stakeholders laten tot slot weten dat zij vooral behoefte hebben aan duidelijkheid – duidelijke keuzes en richting vanuit de gemeente – en aan regelmatige afstemming. Dat is ook voor de gemeente belangrijk om optimaal werkzaamheden (in de ondergrond) te kunnen combineren en koppelkansen te kunnen benutten, denk aan een aantal voorbeelden die tijdens deze sessie langskwamen zoals netverzwaringswerkzaamheden van Enexis en gebiedsgerichte investeringsprojecten van HEEMwonen. Vanuit hun eigen positie geven de corporaties aan een combinatie van strategieën waardevol te vinden: een warmtenet waar mogelijk, individuele oplossingen op andere plekken; de focus leggen op goed isoleren voor de lange termijn, maar ook nu al besparen waar dat kan (zoals slecht-geïsoleerde woningen met energielabel E, F of G) op de korte termijn.

Uiteindelijk wordt door verschillende deelnemers zoals Wonen Zuid terecht benadrukt dat inwoners altijd keuzevrijheid houden over het aardgasalternatief dat uiteindelijk in de woning komt. Aansluiting op een warmtenet is niet verplicht als inwoners een duurzaam alternatief voor zichzelf regelen. Het al dan niet aanschaffen van een warmtepomp is altijd aan de eigenaar-bewoner. In het geval van huurwoningen moet een *redelijk* voorstel worden gedaan, wat in de praktijk betekent dat tenminste 70% van de huurders akkoord gaat.

Raadsinformatieavond – 15 september 2022

- *Deelnemers:* wethouder Van Drunen en diverse raadsleden.
- *Organisatie:* Patricia Mulders, Fleur Slenter, Marc Fischer, Daan Gerards en Jeroen Keers.

Dit was een raadsinformatieavond. Dat betekent dat de sessie informatief van aard was en dat deelname van raadsleden beperkt was tot het stellen van inhoudelijke vragen.

Raadsleden maken zich vooral zorgen om de kosten. Veel inwoners krijgen te maken met een steeds hogere energierekening, terwijl verduurzaming ook geld kost en alleen lijkt weggelegd voor de vermogenden. Er wordt een vraagteken geplaatst bij de hybride warmtepomp: wel het meest haalbaar op korte termijn, maar nog niet duurzaam of aardgasvrij. Beide problemen zijn extra nijpend in combinatie met de verplichting om tenminste een hybride warmtepomp aan te schaffen in 2026 bij vervanging van een cv-ketel.



Verder zijn raadsleden nog erg zoekend naar wat nu verstandig zou zijn. Het is complexe materie. Voor alle mogelijkheden zijn wel voor- en nadelen te bedenken. Ze zijn over het algemeen wel doordrongen van de urgentie van de opgave en vinden dat de gemeente best wel (ambitieuze) projecten mag uitwerken om de inwoners te ondersteunen. Het zou niet goed zijn, wordt gezegd, om ons er te makkelijk vanaf te maken en/of de opgave voor ons uit te schuiven.

Ronde 2: Workshops intern en raad

Deze tweede ronde workshops stond in het teken van ambitie, rol, strategie en criteria en projecten. *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 – 28 september 2022

- *Deelnemers:* Suzanne Vreuls, Erik Theunissen, Jean Pijpers, Daan Gerards en Marc Fischer.
- *Organisatie:* Patricia Mulders, Fleur Slenter en Jeroen Keers.

De sessie begon met een deel terugblik op de eerste workshop, deze was immers al weer een tijd geleden. Over het gewenste ambitieniveau en de rolkeuze verschilden de deelnemers van mening. Aan de ene kant moeten de doelen realistisch zijn, wordt gezegd, zeker omdat inwoners veel zaken (die allemaal geld kosten) aan hun hoofd hebben. Aan de andere kant wordt gezegd dat een hoge ambitie stellen toch goed is, daar kun je dan naartoe werken en als het niet haalbaar blijkt, streef je als gemeente in elk geval wel naar het hoogst haalbare. Wat betreft rolkeuze zag de ambtelijke groep het meest in een integrale rol, waarbij verschillende opgaves en beleidsdomeinen worden gekoppeld om integraal te kunnen werken.

Tijdens de dialoog over criteria en projecten wordt nog verwezen naar de projectenkaart als goed instrument om integraliteit mee te borgen. Een plek die wordt genoemd waar beter juist niet begonnen zou moeten worden met projecten is bijvoorbeeld Waubacherveld, omdat er minder een rol vanuit de gemeente nodig is om hier de warmtetransitie te doen slagen. In deze wijk staan woningen die relatief gemakkelijk aardgasvrij zouden kunnen worden en er wonen inwoners die relatief zelfredzaam zijn.

Raadsinformatieavond – 5 oktober 2022

- *Deelnemers:* diverse raadsleden.
- *Organisatie:* Patricia Mulders, Fleur Slenter, Marc Fischer en Jeroen Keers.

Dit was een raadsinformatieavond. Dat betekent dat de sessie informatief van aard was en dat deelname van raadsleden beperkt was tot het stellen van inhoudelijke vragen.

De tweede raadsinformatieavond bood de raads- en commissieleden inzicht in de volgende fase van de warmtetransitie: de gemeente moet zich bezinnen op een gepast(e) ambitieniveau en rolkeuze en – aan de hand van bepaalde criteria – keuzes gaan maken in welke doelgroep- of gebiedsprojecten prioriteit krijgen in de uitvoeringsfase tot 2030. Deelnemers zijn tijdens de avond geïnformeerd over de vele keuzes en overwegingen.



Een veelgenoemd probleem met het warmtenet is dat het lang duurt voor er resultaat is. Raadsleden vinden het belangrijk om al op korte termijn wat voor de inwoners te betekenen. Dus, of er nu wel of geen warmtenet komt, moeten mensen snel geholpen worden bij het isoleren van hun woning en moet gekeken worden naar koppelkansen in huidige gebiedsontwikkelingen zoals Rolduckerveld en Superlocal.

Wat betreft criteria waar de gemeente rekening mee zou moeten houden, hebben de raads- en commissieleden er een aantal toegevoegd. Aanvullend op de voorgestelde criteria zouden allereerst initiatieven die uit de wijk komen de ruimte moeten krijgen. Ook werd integraliteit genoemd; de combinatie met gezondheid en goed leefklimaat moet gezocht worden, denk hierbij bijvoorbeeld aan klimaatadaptatie van de omgeving. Verder werd samenwerking met woningcorporaties (en andere verhuurders) als criterium genoemd om als gemeente invloed te blijven hebben op het belang van huurders. Vooral in relatie tot het maatschappelijk probleem energiearmoede is dit belangrijk.



3 Samenvatting

3. Samenvatting

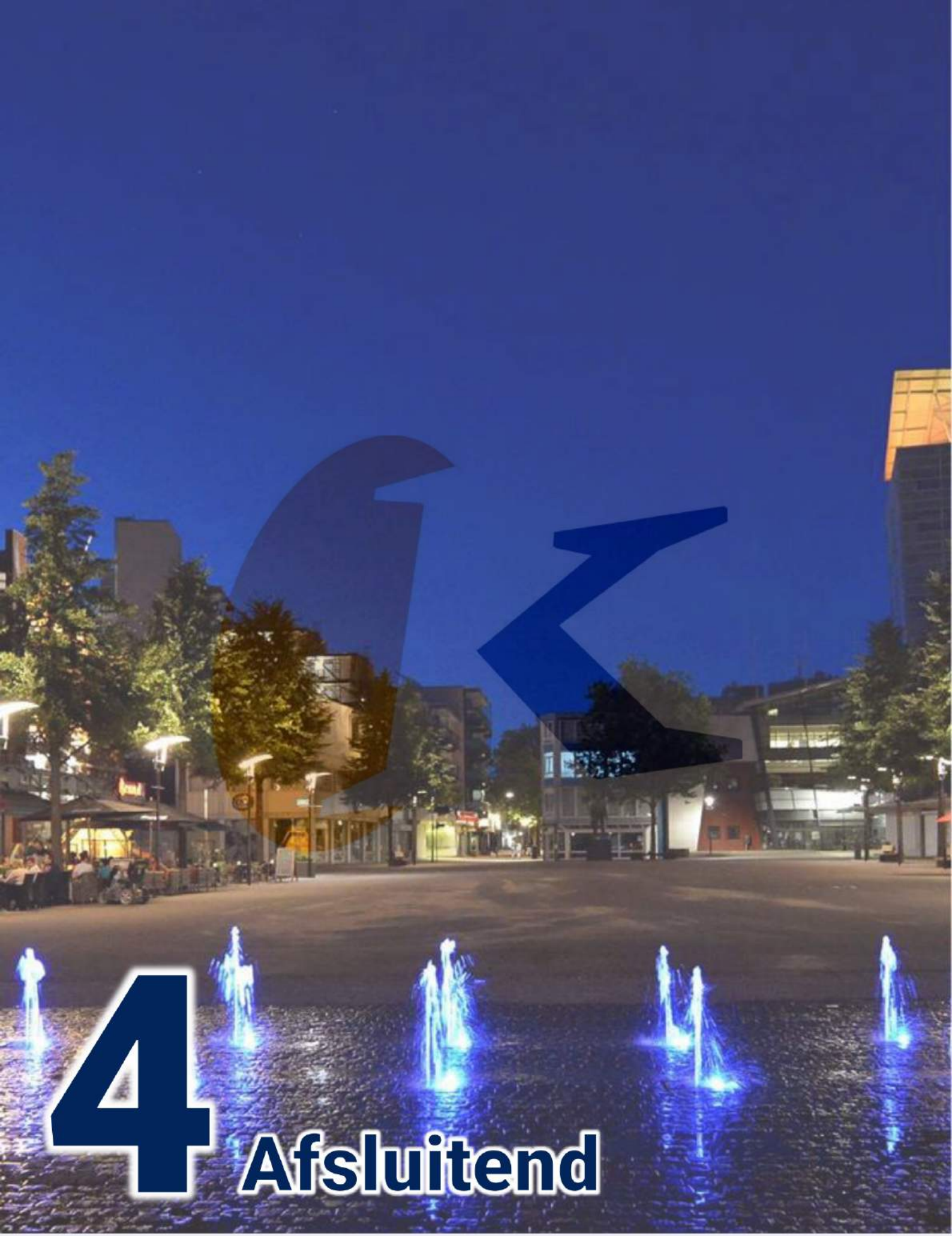
De gemeente Kerkrade heeft vijf stakeholderworkshops georganiseerd en vier sessies met de Werkgroep TVW Parkstad, die dienden als voorbereiding op de sessies met stakeholders en afstemming tussen de gemeenten op regionaal niveau. De stakeholderworkshops hadden een tweeledig doel. Allereerst wil de gemeente betrokkenen informeren over de voortgang van de warmtetransitie, de opgave waar de gemeente voor staat en de in dit traject relevante overwegingen en mogelijkheden. Daarnaast wil de gemeente inzicht krijgen in de perspectieven van de betrokkenen en eventueel ook standpunten ophalen.



Er zijn twee workshops georganiseerd met ambtelijke stakeholders, twee met raads- en commissieleden en één met externe stakeholders. De sessies gehouden met de raad waren informatief van aard.

Ambtelijk wordt sceptisch tegen grote collectieve warmtenetten aangekeken en wordt de voorkeur gegeven aan individuele oplossingen. De drukte in de ondergrond en het gebrek aan bronnen met midden- tot hoge temperatuur warmte worden als grote uitdagingen genoemd. Externe stakeholders zien dezelfde uitdagingen, maar rekenen een warmtenet wel als een potentieel alternatief, bijvoorbeeld omdat dit de druk op het elektriciteitsnet kan verlichten.

Zowel ambtelijk als bestuurlijk vraagt men aandacht voor een ambitieuze en realistische ambitie en planning. De raad is doordrongen van de urgentie van de opgave, maar ziet ook dat het complexe materie is om zorgvuldig de voor- en nadelen van alle mogelijkheden te wegen. Ze zoeken een manier om de duurzame doelstellingen te halen en tegelijk inwoners zo goed mogelijk te ondersteunen.



4 Afsluitend

4. Afsluitend

Conclusie

De verschillende stakeholderworkshops die in Kerkrade zijn georganiseerd, dienen als een belangrijk perspectief om mee te nemen in de Transitievisie Warmte 2.0. Echter is het niet zo dat er een eenduidig beeld ontstaat na afloop van de sessies. Zowel tussen als binnen de verschillende workshops komen diverse voorkeuren en perspectieven naar voren.

Onderstaand is een samenvatting van dat wat tijdens de verschillende sessies is opgehaald. Voor beide raadssessies geldt dat deze informatief van aard waren, dat betekent dat er geen sprake is van een raadsbesluit. Er zijn wel vragen gesteld bij de informatieavonden en een aantal opvallende of vaker genoemde punten is uit deze vragen gedestilleerd.

Ambtelijk ronde 1
Focus: isoleren.
Voorkeursstrategieën: individuele oplossingen & besparen op korte termijn.

Extern ronde 1
Focus: duidelijke keuze en richting.
Voorkeursstrategieën: grootschalig warmtenet & ingrijpend isoleren.

Focus per stakeholder:
Enexis: graag deels met (klein) warmtenet werken, liefst wijk-voor-wijk-aanpak.
WML: aandacht voor drukte in de ondergrond.
MijnWater BV: kan woningen met tenminste label D aansluiten op hun net.
HEEMwonen: behoefte aan afstemming m.b.t. de gebiedsgerichte investeringsplannen.
Wonen Zuid: er moet een redelijk voorstel voor huurders worden gedaan.

Raad ronde 1
Focus: betaalbaarheid, ambitie.
Voorkeursstrategieën: -

Ambtelijk ronde 2
Ambitie: realistisch ambitieus.
Rolkeuze: integraal.
Criteria: zelfredzaamheid, koppelkansen (projectenkaart).

Raad ronde 2
Ambitie: *niet expliciet uitgevraagd daar het een raadsinformatieavond was*
Rolkeuze: *niet expliciet uitgevraagd daar het een raadsinformatieavond was*
Criteria: resultaat op korte termijn, koppelkansen (gebiedsontwikkeling), integraliteit, bottom-up initiatieven ondersteunen, energiearmoede.

Een belangrijk resultaat van de stakeholdersessies is dat de genodigde partijen nu betrokken zijn bij het traject. Zo komt uit de ambtelijke workshop de voorkeur voor een integrale aanpak van de warmtetransitie. Deze aanpak heeft alleen kans van slagen als andere afdelingen goed en veelvuldig betrokken worden, daartoe is nu een eerste stap gezet. Daarnaast kan enige richting betreft dat wat de gemeenteraad belangrijk vindt worden onttrokken uit de vragen die tijdens beide informatiesessies met de raad zijn gesteld.

In de volgende fase is verdere afstemming met externe stakeholders van groot belang. Zeker wanneer er een collectief systeem wordt aangelegd is goede samenwerking met woningcorporaties, Enexis en anderen essentieel. Tijdens de externe stakeholdersessie zijn enkele wensen en voorkeuren van de externen naar voren gekomen, dat biedt een goede basis voor vervolg.

Aanbevelingen

Kerkrade verkeert in de bijzondere positie dat zowel een collectief (voor delen van de gemeente) als individuele oplossingen kansrijk lijken. Dat betekent ook dat er echt iets te kiezen valt in de TVW 2.0. De gemeente is reeds gestart met een haalbaarheidsonderzoek naar collectieve warmte. Het kan goed zijn om de overwegingen wat betreft collectieve tegenover individuele warmtesystemen expliciet aan bod te laten komen in de TVW 2.0 zodat er tijdig een gedragen richting kan worden gekozen.

Tegelijk is dit een keuze die de gemeenteraad niet alleen hoeft te maken. Er ligt naar aanleiding van de stakeholdersessies een goede basis voor verdere dialoog met externe en interne stakeholders. We raden eveneens aan om de stem van de inwoners mee te nemen hierin. Er heeft reeds een enquête onder de bewoners plaatsgevonden, en de resultaten hiervan kunnen ook gebruikt worden als aanvullend perspectief om tot een richtinggevende keuze te komen.

Tot slot is het verstandig om de belangrijke wens van de externe stakeholders – maak een duidelijke keuze en richting in de TVW 2.0 – te laten landen in de gemeenteraad. Niet alleen voor de professionele stakeholders, maar ook voor eigenaar-bewoners is het van belang om duidelijkheid te hebben.

Ter afsluiting

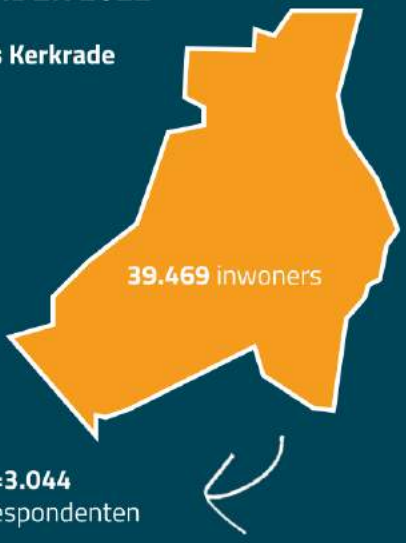
De gemeente Kerkrade heeft waardevolle workshops achter de rug met diverse stakeholders die om verschillende redenen belangrijke samenwerkingspartners zijn in de warmtetransitie. De volgende stap is het opstellen van een nota voor de raad, op basis waarvan de raad tot besluitvorming zal komen wat betreft keuzes op het gebied van ambitieniveau, rolkeuze en selectiecriteria. De gemeente is voornemens om een extra informatiesessie in te plannen voorafgaand aan besluitvorming, omdat deze de behoefte kenbaar heeft gemaakt om meer informatie te ontvangen voordat zij overgaat op besluitvorming. Het plan is om zowel deze informatiesessie als besluitvorming in de eerste helft van 2023 af te ronden. Parallel aan deze besluitvorming zal worden gestart met het opstellen van de Transitievisie Warmte 2.0, waarbij nog een bredere groep stakeholders betrokken zal worden.

Bijlage 3.3



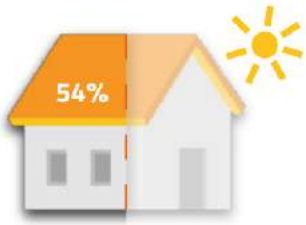
INWONERSONDERZOEK ENERGIE-ZUINIG EN AARDGASVRIJ WONEN DECEMBER 2022

Respons Kerkrade



n=3.044
Respondenten

ALGEMENE BEREIDHEID



wil woning **energiezuiniger** maken



heeft al een **energiezuinige** woning

Drijfveren

Het ve

Het is

Belemmeringen

Financ

1.
2.
3.

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



1.705 respondenten hebben **contactgegevens** achtergelaten

COMMUNICA

Top 3 gewenste c



1
Brochures, folders en/of nieuwsbrief

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 waar de gemeente **als eerste aan de s**
energiezuinig en aardgasvrij wonen:



1

Buurten met woningen met een **laag energielabel**

2

Buurten met die **moeilijk ro**

VERDIEPING KOOP EN HUUR



Kennisniveau over het energiezuiniger maken van de woning

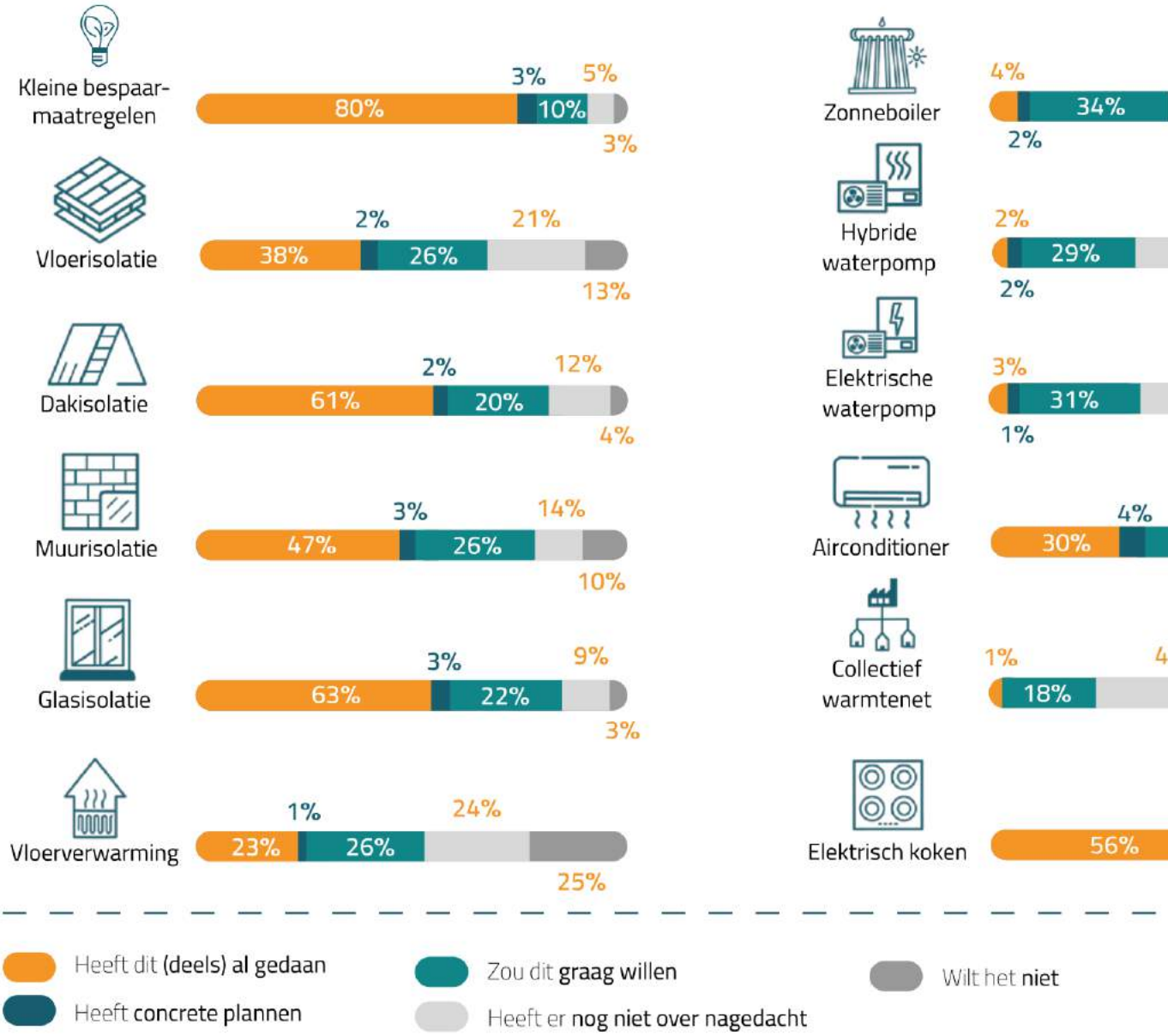
Kennisniveau is **hoger**

Opvallenste reden energiezuiniger maken van de woning

Verhoogt waa
van het huis

ISOLERENDE MAATREGELEN EN WARMTE ALTERNATIEVEN

WELKE MAATREGELEN ZIJN ER IN UW HUIS AL GENOMEN?



Bijlage 3.4



Bijlage 3.4

Toelichting 'Inwonersonderzoek energiezuinig en aardgasvrij wonen in Kerkrade'

Als gemeente Kerkrade staan we onder andere samen met onze inwoners voor een immense opdracht, namelijk het realiseren van energiezuinig en 100% aardgasvrij wonen in de gemeente tegen 2050. Om dit proces deels vorm te geven zijn de inwoners van Kerkrade in december 2022 gevraagd om via een enquête mee te denken hierover. Hieraan hebben 3044 personen bijgedragen. Het onderzoek werd daarbij uitgevoerd door het onderzoeksbureau Invior met als doel inzichten te bieden ter verrijking van de Transitievisie Warmte 2.0, het isolatieprogramma, en de daaropvolgende wijkuitvoeringsplannen.

Naast het algemeen genereren van nieuwe ideeën, suggesties en visies diende het onderzoek de bewustwording onder inwoners in kaart te brengen en handvatten te bieden ter activatie. De detailanalyses die daarbij werden uitgevoerd op buurtniveau, woonvorm, en omtrent bereidheid en eigenaarschap bieden aanvullende inzichten.

In de algemene lijn kunnen we vaststellen dat een verduurzamende beweging al op gang is in de gemeente, en dat inwoners vooral op zoek zijn naar duidelijke informatie, en meer inspraak willen in de gemeentelijke plannen omtrent energiezuinig en aardgasvrij wonen.

Naast dat het uitzetten van het onderzoek en de bijhorende infographic op zichzelf een informerende waarde heeft voor de inwoners, zullen de verzamelde inzichten ook worden verwerkt in de toekomstige wijkuitvoeringsplannen voor een gerichte aanpak waarbij rekening wordt gehouden met de behoeften, belemmeringen en motivatoren om de gemeenschap te activeren, ingericht per buurt of wijk.

Gemeente Kerkrade