

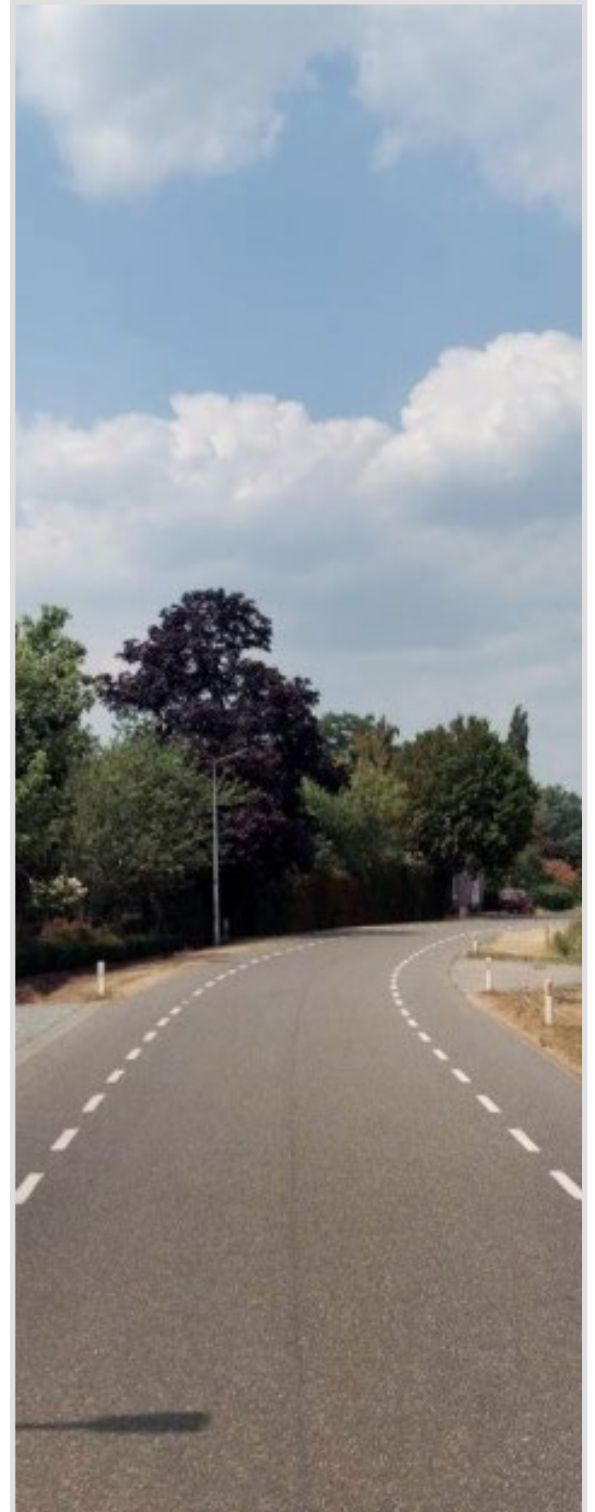
Achtergrondrapport Transitievisie warmte

Gemeente Weert
2022-2030

Geschreven door
Driven by Values
21 oktober 2021

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Samenvatting	5
1 Opgave en doelstelling	8
2 Sociaal-maatschappelijke analyse	18
3 Technische potentieanalyse	23
4 Van strategie naar uitvoering	32
Bronnen	38
Bijlagen	40



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.

Inleiding

Inleiding

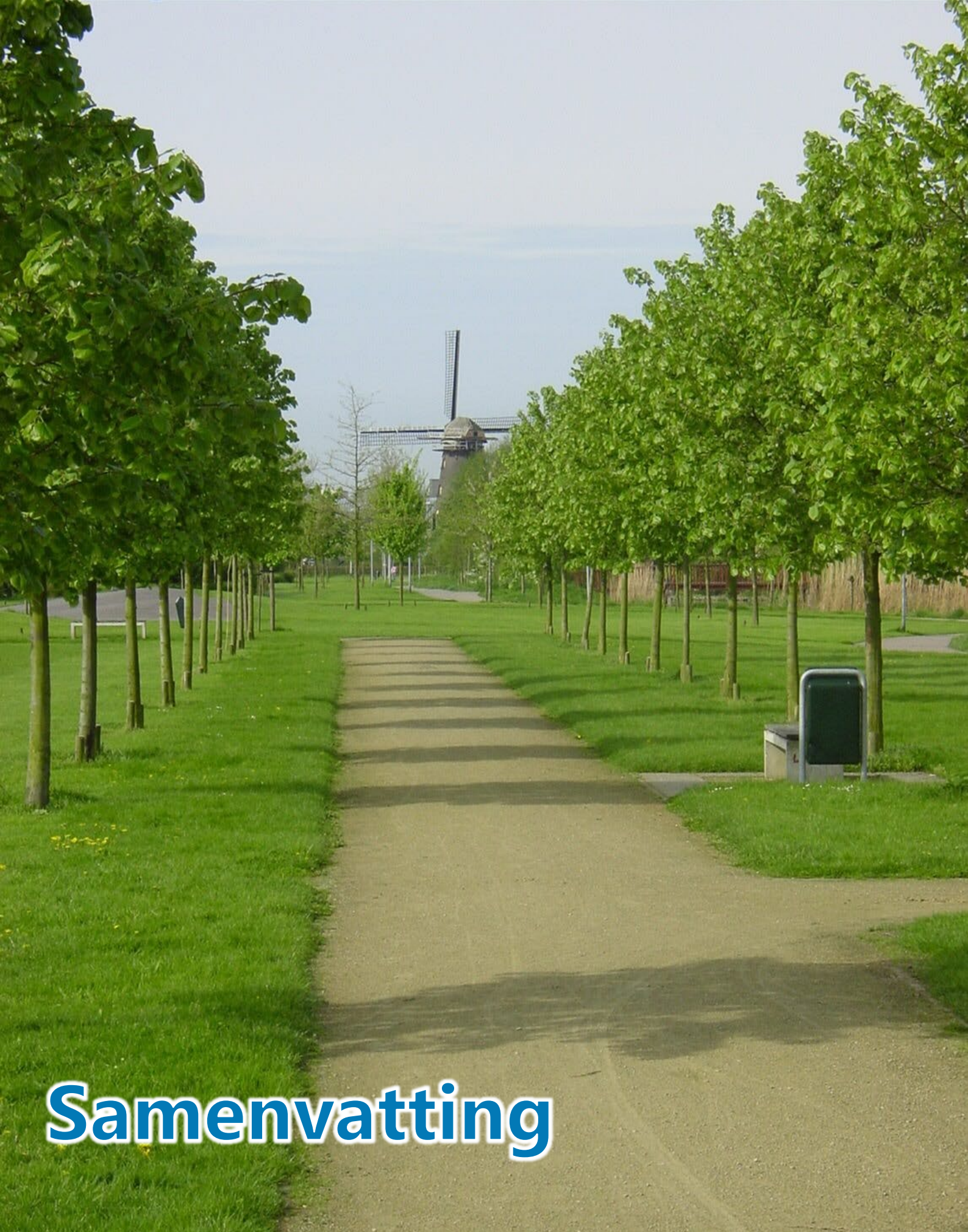
Uiterlijk in 2040 is Weert energieneutraal. Dat is vorig jaar besloten middels de Weerter Routekaart Energietransitie. Zo worden we minder afhankelijk van buitenlandse energieleveranciers en beperken we de opwarming van de aarde. Ook voorkomen we dat energie onbetaalbaar wordt en bestrijden we energiearmoede. Door hier nu al aan te beginnen en goed na te denken over de juiste strategie, kunnen we de kosten van deze warmtetransitie beperken en eerlijk verdelen.

In het Nationale Klimaatakkoord is bepaald dat Nederland in 2050 geen gebruik meer maakt van aardgas of andere fossiele brandstoffen. Weert doet er dus een schepje bovenop en wil in 2040 al energieneutraal zijn. Dan zal Weert dus minimaal net zo veel energie opwekken als verbruiken. Al in 2030 moeten we een heel eind zijn: de energievraag moet dan flink geslonken zijn, van circa 4.500 terajoule (TJ) naar 3.100 TJ.

In deze visie wordt uiteen gezet welke stappen Weert nu al kan zetten om in 2040 het ambitieuze einddoel te verwezenlijken. In maart 2021 is het traject gestart om te komen tot een Transitievisie Warmte. Middels een proces van interne werksessies, technische analyse en externe communicatie is deze visie vervolgens tot stand gekomen. Er zijn gesprekken gevoerd met enkele belangrijke stakeholders: Enexis, Woonstichting St. Joseph (inmiddels met Woningvereniging Nederweert gefuseerd tot Woonik) en Wonen Limburg. Adviesbureau Driven by Values heeft de (technische) potentie voor de gebouwen in de gemeente berekend en doorgenomen met de gemeentelijke interne organisatie.

De TVW van 2021 is pas het startpunt van de warmtetransitie. Hierna zullen de ambities ook wáár gemaakt moeten worden. Bovendien zal het tempo na 2030 nog worden opgevoerd: de gemeente Weert wil uiterlijk 2040 energieneutraal zijn, waar de meeste andere gemeentes hier tot 2050 de tijd voor nemen. De TVW wordt minstens elke vijf jaar geactualiseerd: de eerstvolgende TVW moet uiterlijk 31 december 2026 worden vastgesteld en bevat de visie voor de periode tot en met 2035.

In deze visie worden eerst de opgave en doelstelling nader beschouwd (*hoofdstuk 1*). In *hoofdstuk 2* volgt een sociaal-maatschappelijke analyse en in *hoofdstuk 3* volgt de analyse van de technische mogelijkheden. Hieruit kan in *hoofdstuk 4* geconcludeerd worden welke strategie past bij de gemeente en wat dit concreet betekent voor de periode tot en met 2030.



Samenvatting

Samenvatting

Deze Transitievisie Warmte (TVW) beschrijft de strategie van gemeente Weert energieneutraal te zijn in 2040 en in 2050 geen aardgas meer te gebruiken voor het verwarmen van de gebouwen. Deze opgave is onderdeel van de energietransitie en daarmee gerelateerd aan andere opgaven zoals duurzame elektriciteit, klimaatadaptatie, circulariteit en natuurherstel.

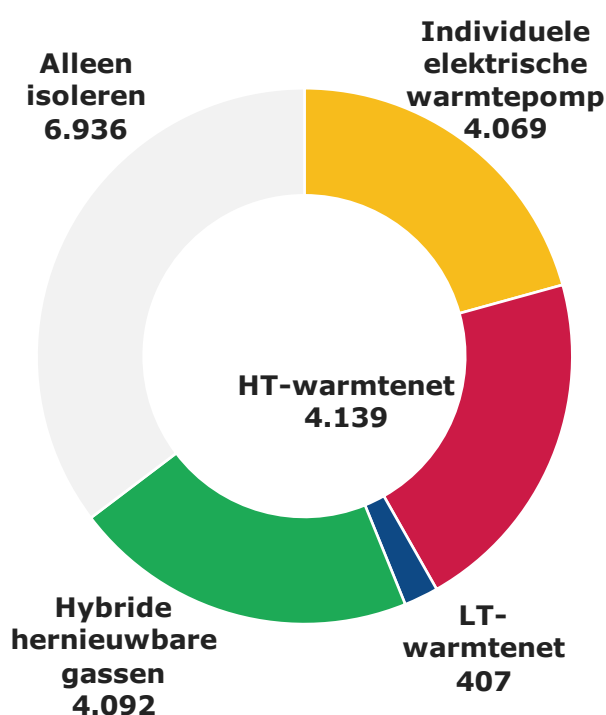
Het realiseren van de warmtetransitie is niet alleen een technische, maar ook een maatschappelijke opgave. Uiteindelijk krijgt iedereen hiermee te maken en gaat het om ingrepen tot achter de voordeur. Bij het opstellen van deze TVW is daarom naast de technische potenties ook gekeken naar de behoeftes van inwoners en overige belanghebbenden die een rol spelen of gaan spelen.

De warmtevisie volgt daarom de kernwaarden uit de Weerter routekaart: eerlijk, kansrijk en groen. Dat betekent ook dat de projecten die uit deze visie volgen woonlastenneutraal zijn en bijdragen aan het bestrijden van energiearmoede.

De eerste stappen zullen vooral om isolatie en besparing draaien. Na 2030 zullen gebouwen zo gemakkelijk kunnen overstappen op een aardgasloze verwarming omdat ze dan al goed geïsoleerd zijn. Tot en met 2030 zal niemand gedwongen worden om afscheid te nemen van het aardgas. Wel helpt de gemeente natuurlijk graag inwoners die uit eigen initiatief aardgasvrij willen worden.

Uit de technische analyse blijkt dat vrijwel alle door het Expertisecentrum Warmte (ECW) kansrijk geachte oplossingen toepasbaar zijn in Weert. Zie ook *figuur 0.1*.

Een aanzienlijk deel van de stad Weert zou het beste af zijn bij een aansluiting op een warmtenet met hoge temperatuur warmte. Er zijn diverse energiebronnen mogelijk, voor al deze bronnen is wel verder onderzoek nodig. Verder is de warmtepomp, zowel volledig elektrisch als in hybride vorm, een kansrijk alternatief voor veel woningen buiten het centrum van Weert. De resterende woningen zijn nog onvoldoende voorbereid op een aardgasvrij alternatief. Zij moeten de komende tijd vooral investeren in isolatie.



Figuur 0.1: Resultaat technische potentie-analyse; mogelijke warmte-oplossingen per pand. (LT = lage temperatuur, HT = hoge temperatuur)



In het traject naar uitvoering, dat in 2022 start, is het advies om te volgende acties in te zetten:

- Inwoners ondersteunen

Ondersteuning van inwoners die, samen of alleen, aan de slag willen met het verduurzamen van hun woning.

- Warm Wonen Weert

Met Warm Wonen Weert heeft de gemeente al een bestaand programma in handen dat meteen invulling geeft aan het belangrijkste uitvoeringsspoor voor 2022. Dat is isoleren. Naast isolatie kan Warm Wonen Weert zich ook nog bezig gaan houden met andere voorbereidingen op aardgasvrij wonen, zoals elektrisch koken of (hybride) warmtepompen.

- Warmtenet

Het derde onderdeel is het onderzoeken en voorbereiden van een mogelijk warmtenet in de stad Weert. Het is belangrijk om nu al rekening te houden met deze mogelijkheid. De activiteiten richten zich erop om in 2030 aan de slag te kunnen met warmtenetten.

Overig

Naast deze drie grotere onderdelen zijn er diverse kleinere projecten, zoals het verduurzamen van het eigen vastgoed, monitoren van de voortgang en samenwerken met bijvoorbeeld de woningcorporaties.

1

Opgave en doelstelling

1. Opgave en doelstelling

1.1 Kaders

Wat is een Transitievisie Warmte?

De Transitievisie Warmte (TVW) beschrijft de lokale strategie om uiteindelijk in 2050 (nationaal doel) alle gebouwen te verwarmen zonder aardgas. Ook beschrijft de TVW de strategie hiervoor tot 2030. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de TVW uiterlijk 31 december 2021 door elke gemeente wordt vastgesteld.

De TVW beschrijft concrete stappen voor de periode tot 2030 en grote lijnen voor de periode daarna. Ook in de Weerter Routekaart Energietransitie zijn tussendoelen voor 2030 geformuleerd. Twee doelen hiervan zijn relevant voor de warmtetransitie in de gebouwde omgeving:

- In 2030 zijn alle gebouwen aardgasvrij-proof, wat betekent dat alle gebouwen goed geïsoleerd zijn, geventileerd worden en dat de kierdichting in orde is.
- In 2030 is voor alle gebouwen duidelijk hoe ze aardgasvrij worden.

De TVW is een uitwerking van deze twee doelen. Er wordt vastgelegd welke technieken passen bij welke gebouwen in Weert. Daaruit volgt onder andere hoe gebouwen aardgasvrij-proof gemaakt kunnen worden, en hoeveel isolatie daarvoor nodig is. Dat is niet voor alle gebouwen in Weert hetzelfde.



Landelijke kaders

De verplichting om een TVW te maken volgt dus uit het Klimaatakkoord. 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 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.

Daarnaast is de omgevingswet van invloed. Deze wet, die naar verwachting in zal gaan op 1 juli 2022, biedt gemeentes een juridisch kader om vast te leggen welke warmteoplossing op welke plek gekozen is. Ook is de Wet Collectieve Warmtevoorziening (in de volksmond: Warmtewet 2.0) in ontwikkeling. Hierin wordt onder andere de rol van de gemeente bij het aanleggen van een warmtenet beschreven. De gemeente krijgt een grote rol: alleen zij kan een kavel toewijzen aan een ontwikkelaar van een warmtenet.

Regionale kaders

De warmteopgave is slechts een onderdeel van de gehele energietransitie. Oplossingsrichtingen die gekozen worden binnen de TVW hebben impact op andere onderdelen van de energietransitie en andersom. Een voorbeeld hiervan is dat de elektriciteitsvraag stijgt als gevolg van bijvoorbeeld de installatie van warmtepompen, elektrisch koken, (openbare) laadpalen voor elektrisch vervoer en meer.

Op regionaal niveau geeft de Regionale Energie Strategie Noord- en Midden Limburg (RES NML) richting aan de toekomstige voorzieningen voor duurzame opwek van energie. De RES NML is op 1 juli ingediend bij het Rijk en zal elke twee jaar worden geactualiseerd. Onderdeel van de RES is de RSW: de Regionale Structuur Warmte, die de strategie op het gebied van grote (rest)warmtebronnen beschrijft. In de regio NML is weinig restwarmte beschikbaar, maar Weert vormt hierop een uitzondering. Mogelijk is er ruimte voor geothermie. In de RES is afgesproken om vervolgonderzoek naar geothermie gezamenlijk uit te voeren. Er wordt in de RSW vooral ingezet op groengas en andere individuele oplossingen. Het is belangrijk om doelstellingen en ambities op regionaal en lokaal niveau continue met elkaar af te stemmen.

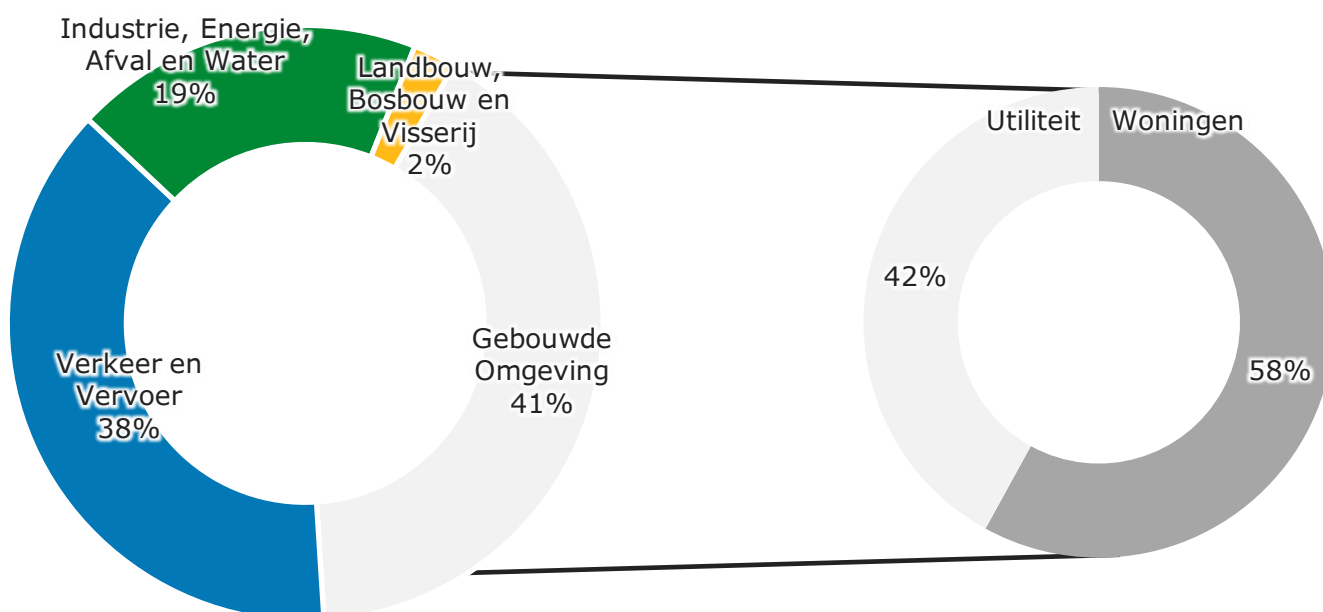


1.2 Opgave^{1,2,3}

Huidig energieverbruik en CO₂-uitstoot

De CO₂-uitstoot in Weert wordt voor circa 41% veroorzaakt door de gebouwde omgeving. Daarnaast hebben mobiliteit en industrie een groot aandeel.

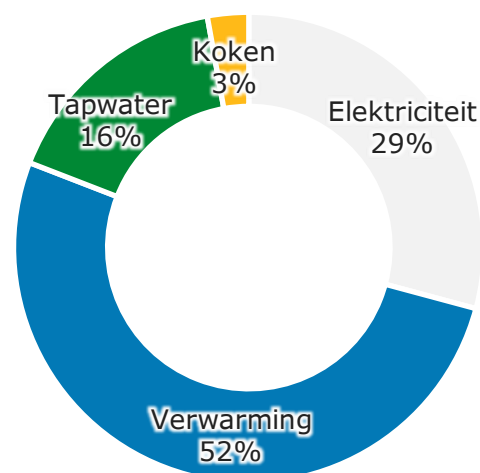
De gebouwde omgeving is op te delen in woningen en utiliteitsbouw (maatschappelijk en commercieel vastgoed). In Weert staan 22.769 woningen en 3.605 utiliteitsgebouwen. Het energiegebruik van al deze gebouwen zorgt jaarlijks voor 138.938 ton CO₂-uitstoot, waarvan 81.001 ton CO₂ van woningen en de rest van utiliteitsbouw.



Figuur 1.1: Links: CO₂-uitstoot per sector in gemeente Weert. Totaal wordt er 341.738 ton CO₂ uitgestoten. Rechts: Verhouding tussen woningen en utiliteiten. Omdat veel utiliteitsgebouwen groter zijn dan woningen, stoten 3.605 utiliteitsgebouwen bijna evenveel CO₂ uit als 22.769 woningen

Het energiegebruik van de woningen (en dus niet alle gebouwen) in Weert bestaat uit twee onderdelen:

1. Huishoudelijk elektriciteitsverbruik, voor bijvoorbeeld de TV en de wasmachine. In Weert zorgt dit jaarlijks voor circa 23.606 ton CO₂-uitstoot. Deze uitstoot wordt elders in de energietransitie geadresseerd, onder andere in de Weerter Routekaart Energietransitie en de RES. Elektriciteitsgebruik voor verwarmen van een woning valt wel binnen deze transitievisie. In Weert gaat het om 0,9 procent van de woningen. Deze woningen gebruiken een warmtepomp in plaats van aardgas voor verwarming en warm water.
2. Aardgasgebruik voor verwarming, koken, en warm tapwater. Ruim 99% van de woningen in Weert wordt met aardgas verwarmd. Er zijn geen warmtenetten in Weert. De CO₂-uitstoot van het aardgas in de woningen van Weert was 57.299 ton in 2019. Dit is ongeveer als volgt verdeeld:
 1. 42.000 ton CO₂ is verwarming
 2. 13.000 ton CO₂ is warm tapwater, bijvoorbeeld voor de douche.
 3. 2.000 ton CO₂ is koken.

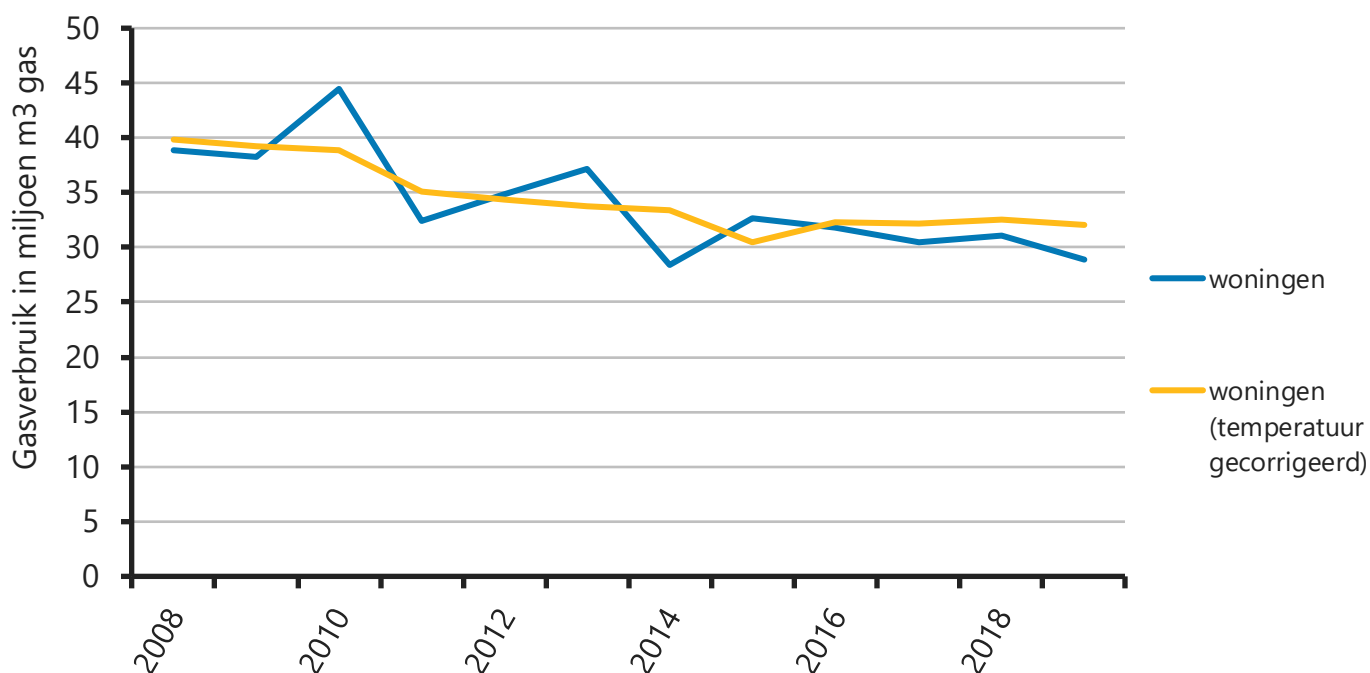


Figuur 1.2: Uitsplitsing van de CO₂-uitstoot van de woningen in Weert. Elektriciteit (grijs) valt bijna geheel buiten de scope van deze visie.

Trend in gasverbruik

In Weert loopt het gasverbruik van de gebouwde omgeving al jaren terug, zie *figuur 1.3*. Dat komt deels doordat de winters steeds milder worden. Daarnaast worden woningen beter geïsoleerd.

De warmtevraag daalt dus al, maar om de doelen voor 2030 en 2040 te halen, moet dat veel sneller gaan. Aan de slag daarom! In de technische potentieanalyse (*hoofdstuk 3*) wordt uiteengezet welke mogelijkheden er voor de woningen in Weert zijn op korte en (middel)lange termijn.



Figuur 1.3: Aardgasverbruik (miljoen m^3) van woningen Weert daalt. In blauw het werkelijke gasverbruik, in geel het verbruik gecorrigeerd voor verschillen tussen milde en koude winters.

Maatschappelijke opgave

De warmtetransitie zal de komende decennia grote impact hebben op de samenleving. Veel straten moeten open en in bijna alle woningen is een ingreep nodig. Dit is een opgave die iedereen raakt en impact heeft achter de voordeur. Dat betekent dat het cruciaal is om inwoners te informeren, bottom-up initiatieven te faciliteren en zowel inwoners als andere stakeholders te betrekken bij beleid. Ook moet de bewustwording worden vergroot.



Ruimtelijke opgave

Op allerlei manieren wordt de openbare ruimte aangepast in de loop van deze transitie. De warmtetransitie leidt tot ingrepen aan de energie-infrastructuur, van extra stroomstations tot het verwijderen van delen van gasnetten. Zie ook *paragraaf 3.3*. Daarnaast hebben warmtepompen meestal een bron in de grond of een buitenunit die geluid produceert. Ook dit heeft impact op de openbare ruimte.

Naast de warmtetransitie zijn er diverse andere grote ontwikkelingen met impact op de openbare ruimte. Bijvoorbeeld energieopwekking met windmolens en zonneparken. En klimaatadaptatie zal in de toekomst mogelijk ook ruimte vragen. Daarnaast nieuwbouw, natuurbescherming en andere (onvoorziene) ontwikkelingen. Om de impact van al deze ruimtelijke ontwikkelingen goed op elkaar af te stemmen, stelt de gemeente een Omgevingsvisie op.

1.3 Doelstelling en rol gemeente

Dat er veel werk aan de winkel is, beseft gemeente Weert zich als geen ander. De Weerter Routekaart Energietransitie zet al een ambitieuze stip op de horizon: in 2040 zal de gemeente energieneutraal zijn. Ook gaat de Weerter Routekaart specifiek in op een aantal doelstellingen voor de warmtetransitie. Deze kunnen redelijk één-op-één overgenomen worden in deze transitievisie. Concreet heeft de Transitievisie Warmte twee vereisten op basis van de Weerter Routekaart:

- In 2030 zijn alle gebouwen aardgasvrij-proof.
- In 2030 is voor alle gebouwen duidelijk hoe ze aardgasvrij worden.

Het komt er dus op neer dat er in Weert de komende tien jaar veel geïsoleerd zal worden. Dit zorgt aan de ene kant voor directe besparing, aan de andere kant zijn er dan op termijn méér gebouwen voorbereid om op een lage temperatuuroplossing aangesloten te worden.

In de komende tien jaar moet duidelijk worden of en onder welke voorwaarden een warmtenet kan bijdragen aan aardgasvrij Weert. Hiervoor worden ook potentiële bronnen zoals aquathermie en restwarmte onderzocht.

Om de doelstelling van energieneutraliteit in 2040 te waarborgen, vervult gemeente Weert een sturende rol. Dat betekent dat de gemeente zich actief zal inzetten om toe te werken naar de doelstelling en zelf projecten zal initiëren. In 2026 zal de volgende Transitievisie Warmte worden opgesteld, waarin wordt geëvalueerd in hoeverre de gemeente op het schema van de Weerter Routekaart Energietransitie zit.



1.4 Kernwaarden

De Weerter Routekaart Energietransitie stelt drie belangrijke kernwaarden om vorm te geven aan de energietransitie. Dit is een lokale invulling van de Klimaatwet en het Klimaatakkoord, die weinig sturing geven aan de manier waarop de transitie moet worden vormgegeven. Weert wil zowel de energietransitie versnellen als de aanstaande veranderingen aangrijpen om de gemeente eerlijker, kansrijker en groener te maken.

Eerlijk

Een eerlijke energietransitie is essentieel voor de gemeente: inwoners moeten niet met onnodig hoge kosten te maken krijgen. Daarom is de warmtetransitie in Weert woonlastenneutraal, voor zover de gemeente hier invloed op heeft. Dat wil zeggen dat de verlaging van de energierekening van een huishouden minimaal gelijk is aan de maandelijkse financieringskosten of huurverhoging op het moment dat energiebesparende maatregelen worden genomen.

Dit is een uitdaging, tot nu toe blijkt in de praktijk dat het heel lastig is om woonlastenneutraliteit waar te maken zonder grote subsidies. Dit is ook niet zo gek; er moet veel gebeuren aan veel gebouwen en de technieken zijn nog volop in ontwikkeling. Veel kleinere stappen zijn wel woonlastenneutraal. Bijvoorbeeld de aanschaf van zonnepanelen of het vervangen van enkel glas kan vrijwel altijd worden terugverdiend.

Weert zet de warmtetransitie ook in om energiearmoede te bestrijden en ontwikkelt beleid om te voorkomen dat de warmtetransitie tot meer energiearmoede leidt

Eerlijk heeft daarnaast ook betrekking op zeggenschap. Inwoners kunnen eigenaar worden van lokale energievoorzieningen en hebben inspraak in zaken die de lokale leefbaarheid beïnvloeden.

Kansrijk

De verandering van de energievoorziening gaat gepaard met veel kansen voor de gemeente, maar ook voor inwoners en bedrijven. De gemeente wil graag lokaal eigenaarschap organiseren zodat de geldstroom die gepaard gaat met nieuwe kansen vooral binnen de gemeentegrenzen blijft. Op die manier kan de energietransitie positief bijdragen aan de lokale economie. Ook betekent kansrijk dat ruimtelijke ontwikkelingen de kwaliteit van de leefomgeving ten goede komen.

Groen

Energie, klimaatadaptatie en biodiversiteit gaan hand-in-hand. Dat betekent dat er in de energietransitie gekeken wordt hoe deze drie pijlers binnen duurzame ontwikkeling elkaar kunnen versterken, niet belemmeren. Er ligt bijvoorbeeld een koppelkans in het meervoudig ruimtegebruik waardoor energie en biodiversiteit samen gestimuleerd kunnen worden.



2

Sociaalmaatschappelijke analyse

2. Sociaal-maatschappelijke analyse

2.1 Inwoners

De warmtetransitie raakt alle Nederlanders en komt tot achter de voordeur. Draagvlak is daarom zeer belangrijk. Er is nog geen uitgebreid traject van communicatie en participatie geweest in de warmtetransitie, wel is er een informatieavond geweest. Op basis daarvan wordt hieronder een eerste inschatting gegeven van hoe de inwoners van Weert tegen de warmtetransitie aankijken.

Sociaal-maatschappelijke kenmerken van Weertenaren⁴

Weert is in veel opzichten een gemiddelde gemeente, waarvan de kenmerken sterk lijken op het landelijk gemiddelde. Onder andere het stemgedrag, inkomen en leeftijdsverdeling zijn vergeleken. Qua inkomen zit Weert aardig in de middenmoot van Limburg met een gemiddeld bruto jaarinkomen van 26.300 euro. Ook de woningsituatie is voor een stad vrij normaal.

Informatieavond

Op woensdag 28 april 2021 hebben ruim 100 Weertenaren ingeschakeld voor het webinar over de Transitievisie Warmte. Daar kregen ze informatie over het 'waarom' van de transitie en alternatieven voor aardgas. Ook zijn er twee poll-vragen gesteld. Hieruit bleek dat tweederde van de aanwezigen een hybride warmtepomp haalbaar achtte voor hun eigen woning. Dat lijkt (deze groep) inwoners dus een realistisch alternatief. Slechts 10% zag geen alternatief voor aardgas voor de eigen woning. Wel gaf driekwart aan dat op de korte termijn de prioriteit moet liggen bij het isoleren van gebouwen. Slechts 11% ziet voorlopig heil in de aanleg van een warmtenet.

Internet

Voorafgaand aan de webinar heeft website WeertdeGekste een nieuwsbericht geplaatst over de transitievisie warmte. Hierop kwamen veel reacties van inwoners die sceptisch zijn over het klimaatdebat en/of zich zorgen maken over de kosten. Een grote groep inwoners is niet enthousiast over deze transitie. Het is aannemelijk dat deze groep veelal niet aan de informatieavond deelgenomen heeft.

2.2 Andere belanghebbenden

Behalve inwoners zijn er nog diverse andere partners in de warmtetransitie. In de uitwerking van deze visie moeten zij betrokken worden. De rol die zij hierin krijgen, zal voor iedere partner anders zijn en is contextafhankelijk. De gemeente gaat met hen in gesprek om dit samen te onderzoeken. Het gaat in ieder geval om de volgende partijen:

WeertEnergie

Inwoners van Weert hebben zich georganiseerd in energiecoöperatie WeertEnergie. Deze houdt zich vooral bezig met groene energie – lokaal opgewekt en betaalbaar – maar speelt dus ook een rol in Warm Wonen in Weert. De coöperatie vindt het belangrijk te investeren in de toekomst van onze kinderen, gelooft in de kracht van de samenleving voor het slagen van de transitie en wil groene energie toegankelijk maken voor alle Weertenaren. De coöperatie is behoorlijk actief en goed georganiseerd. Ze stelt zich als doel om lokaal goedkope en duurzame energie op te wekken, in te kopen en af te leveren.

Wonen Limburg en Woonik

Wonen Limburg is de grootste woningcorporatie in Weert. Deze woningcorporatie neemt duurzaamheid serieus en timmert zelf al flink aan de weg. De gebiedsplannen voor Keent en Moesel in het zuiden van Weert zijn een mogelijke koppelkans. In deze wijk heeft Wonen Limburg veel sloop, herontwikkeling en nieuwbouw op de planning staan. Verder organiseert Wonen Limburg twee pilots: eentje met luchtwarmtepompen op hoge temperatuur in Laurenburg en een in Laar met waterstof samen met de energiecoöperatie. Het belangrijkste vindt Wonen Limburg dat alternatieve warmteoplossingen logisch zijn qua techniek en betaalbaar zijn voor woningeigenaars en huurders.



Behalve bovenstaande pilots is de corporatie voornemens energieprojecten op korte termijn op te zetten waar koppelkansen zich voordoen in verband met renovatieplannen. Tot slot ziet Wonen Limburg een belangrijke opgave in voorlichting: hier kan de gemeente samenwerken met WeertEnergie en Wonen Limburg.

Woonstichting Woonik bezit veel panden in de kern Stramproy. Daar heeft de corporatie een unieke positie: Woonik kent de samenleving goed en geniet vertrouwen onder de bevolking. Omdat de coöperatie weinig capaciteit en middelen heeft, zal er een samenwerking met de gemeente of de energiecoöperatie nodig zijn om concrete projecten van de grond te krijgen, zoals een duurzame campagne of voorbeeldwoning.



VvE's

Eigenaars van appartementencomplexen organiseren zich in een Vereniging van Eigenaren. Zo kunnen de bewoners samenwerken om hun gebouw te verduurzamen. Deze projecten zijn technisch niet ingewikkelder dan het isoleren van een enkele woning, maar de financiering en organisatie is wel lastiger. Extra ondersteuning vanuit de gemeente kan helpen de barrières te slechten.

Enexis

De netbeheerder is verantwoordelijk voor elektriciteits- en gasnet. Het elektriciteitsnet moet worden verzwaid, terwijl het gasnet mogelijk verdwijnt.

Regio/RES

In heel Nederland zijn gemeentes aan het werken aan de energietransitie. In RES regio Noord en Midden Limburg werken vijftien gemeenten, waterschap Limburg en Enexis samen om regionale afstemming te bereiken over duurzame energie-opwekking en verwarming.

2.3 Conclusie

Wat speelt er in Weert op sociaal-maatschappelijk vlak en hoe beïnvloedt dit de warmtetransitie? Er zijn zowel kansen als risico's in Weert. De ambitie om vooral te isoleren tot en met 2030 kan een goede manier zijn om de risico's te beperken. Hier de belangrijkste conclusies:

- Zonder uitgebreide enquête kan er geen stellige uitspraak gedaan worden over de wensen van de inwoners van Weert. Op basis van de informatie die er wel is, lijkt het aannemelijk dat de Weertenaren op dit vlak, net als de rest van Nederland, verdeeld zijn. Er zijn zowel uitgesproken voorstanders als tegenstanders van de warmtetransitie. Maar de grootste groep inwoners zit daar tussenin en neemt een afwachtende houding aan, onder meer omdat er nog veel onduidelijk is.
- Het verder vergroten van het draagvlak en het organiseren van inspraak voor inwoners is daarom noodzakelijk om de warmtetransitie te kunnen versnellen.
- Isoleren gebeurt al volop. Warm Wonen in Weert is een succesvolle samenwerking tussen de gemeente, WeertEnergie en Wonen Limburg. Dit biedt een uitstekend startpunt om te versnellen.
- Energiecoöperatie WeertEnergie is actief en goed georganiseerd. De coöperatie lijkt een interessante partner om in de toekomst warmteprojecten mee op te zetten.
- Hetzelfde geldt voor Wonen Limburg en Woonik. Deze woningcorporaties zijn al bezig met verduurzamen van hun eigen bezit en staan open voor verdere samenwerking met de gemeente.
- Op basis van de inwonersavond lijkt naast isoleren ook de hybride warmtepomp een populaire manier om energie te besparen.



3

Technische potentieanalyse

3. Technische potentieanalyse

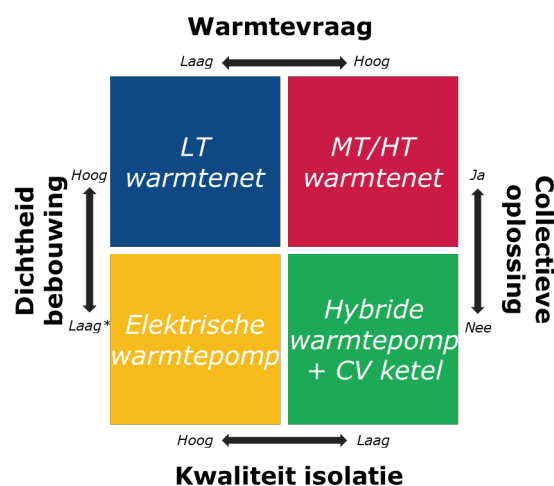
3.1 Oplossingen en potentie in Weert

In dit hoofdstuk worden twee zaken onderzocht: de beste warmteoplossing per pand en of er voldoende energiebronnen zijn voor de diverse oplossingen. Met de beste warmteoplossing wordt de oplossing bedoeld die het meest betaalbaar is voor de eindgebruiker en de laagste nationale kosten heeft. Dat hoeft overigens niet te betekenen dat die oplossing goedkoper is dan stoken op aardgas. Het Expertisecentrum Warmte (ECW) heeft vier hoofdstrategieën geformuleerd om aardgasvrij te worden. Onder elke hoofdstrategie vallen nog een flink aantal sub-oplossingen. In bijlage I staat een uitgebreide omschrijving van de mogelijke technieken om gebouwen aardgasvrij te maken en de berekeningsmethodiek. Zoals *figuur 3.1* illustreert, onderscheiden de voorkeursstrategieën van het ECW zich op basis van twee variabelen:

- Is er dichte bebouwing of staan gebouwen juist ver uit elkaar?
- Is het pand goed geïsoleerd, en daarmee geschikt voor lage temperatuurverwarming?

Welke strategie het beste is voor welke panden in Weert is berekend met behulp van de Transitietool Aardgasvrij, die door DbV ontwikkeld is. Deze analyse op pandniveau is diepgaander dan oorspronkelijk bedoeld met de Transitievisie Warmte, maar noodzakelijk om goed onderbouwde keuzes te kunnen maken. Met behulp van zeven variabelen wordt voor ieder pand de kansrijkheid van iedere strategie berekend. Variabelen zijn onder andere bouwjaar, warmtedichtheid, type eigenaars en energielabel. Zie bijlage I voor verdere toelichting op de variabelen. Door de verschillende variabelen te wegen, wordt voor elk pand een score berekend van iedere strategie. Voor iedere woning wordt de beste strategie weergegeven op een kaart. Hierbij is een ondergrens van 0,65 gehanteerd, voor sommige panden is (nog) geen van de strategieën voldoende rendabel. Dat betekent dus niet dat het technisch onmogelijk is die panden aardgasvrij te maken.

Het doel van deze analyse is niet om per woning te beslissen wie welke oplossing moet kiezen. De gebruikte data is daarvoor ook niet gedetailleerd genoeg. De analyse helpt wel om clusters te bepalen voor collectieve oplossingen. Ook helpt deze aanpak om inzicht te krijgen in de verhouding tussen de diverse oplossingen per kern. Tot slot geeft de analyse inzicht in de grootte van de opgave in Weert en de potentie die er is.



Figuur 3.1: De voorkeursstrategieën van het ECW.⁵

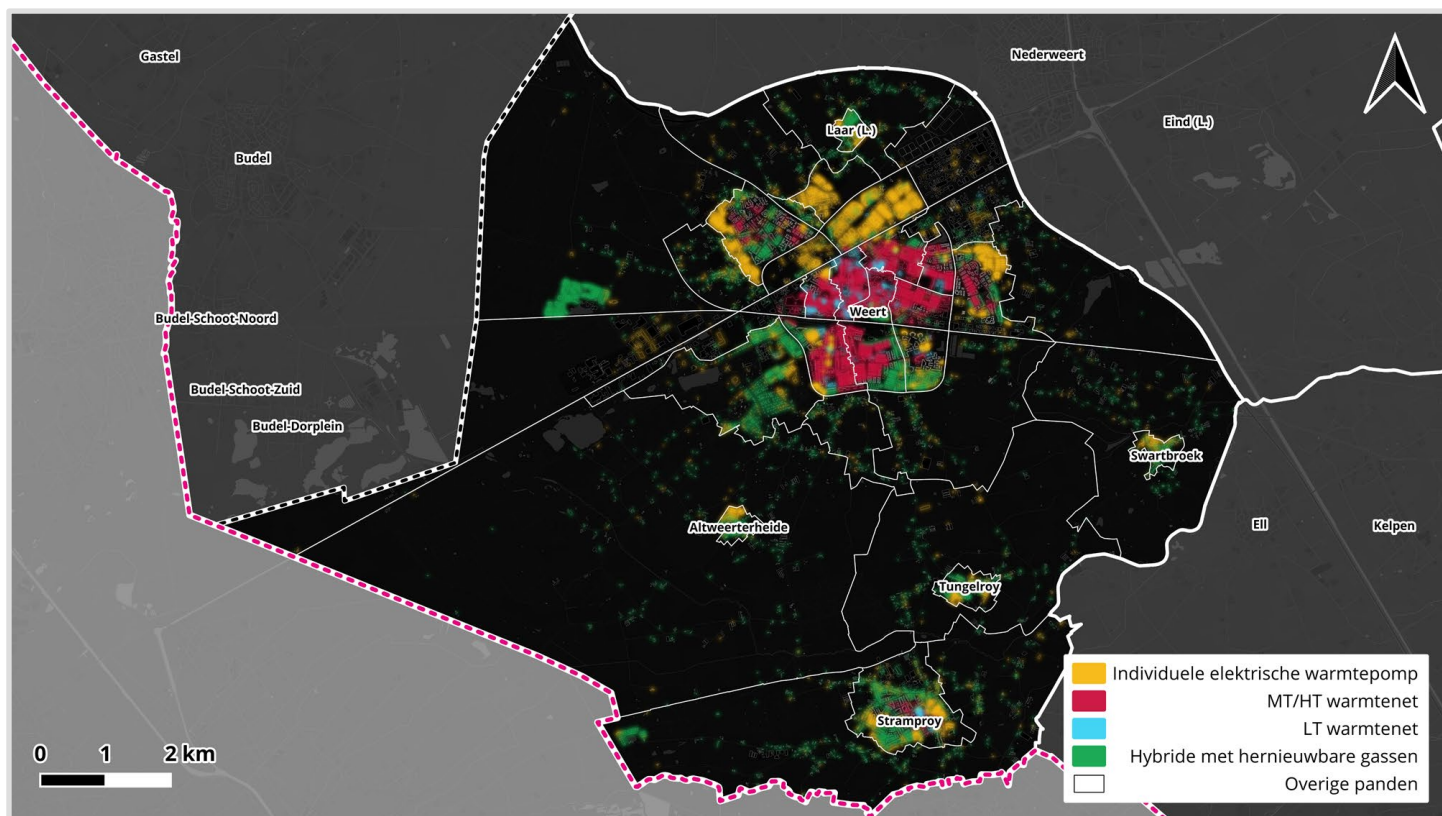
Interpretatie van de analyseresultaten

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. Wel kan met deze kaart 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.

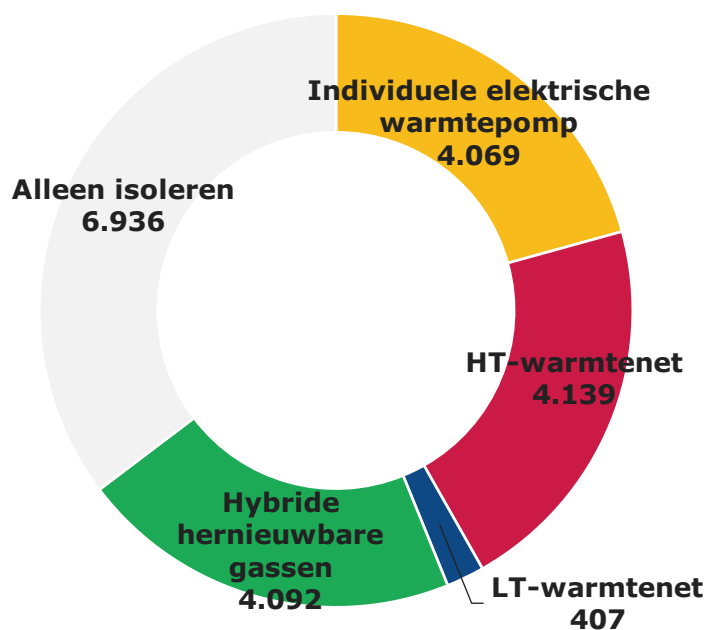
Een totaaloverzicht van de uitkomsten van de analyse is weergegeven in *figuur 3.2* en *3.3*. Detailkaarten per oplossing en kaarten met hoge resolutie zijn de te vinden in bijlage II en III. In Weert zelf is er veel potentie voor een warmtenet, zoals in bijna alle stedelijke gebieden. De nadelen van een dure infrastructuur wegen hier ruimschoots op tegen de voordelen van een beperkte ingreep per gebouw, omdat de gebouwen zo dicht op elkaar staan.

Aan de randen van Weert en in de kleinere kernen is vooral potentie voor individuele oplossingen. Elektrische warmtepompen zijn volledig aardgasvrij, maar werken alleen in zeer goed geïsoleerde woningen. Dat is te zien aan de gele gebieden op de kaart: dat zijn vooral de nieuwere wijken. In woningen die goed geïsoleerd zijn, maar niet op nieuwbouwniveau, is een warmtepomp niet altijd mogelijk. Voor die woningen is een hybride oplossing vaak beter. Op korte termijn wordt dan nog gas verbruikt, maar er is wel een behoorlijke besparing op de energierekening. Na de levensduur van de hybride installatie is aardgasvrij misschien wel mogelijk: bijvoorbeeld omdat warmtepompen ook geschikt worden voor dit soort panden, omdat er in de tussentijd meer geïsoleerd is of omdat er groengas beschikbaar is gekomen.

Voor 35% van de panden wordt nog geen oplossing gevonden. Daarom moet er periodiek een nieuwe analyse gedaan worden op basis van nieuwe ontwikkelingen en inzichten. Dit gebeurt elke vijf jaar bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte. Deze herijking van de warmtevisie kan ook gevolgen hebben voor de gebouwen waarvoor al een potentiële oplossing gevonden is. 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.



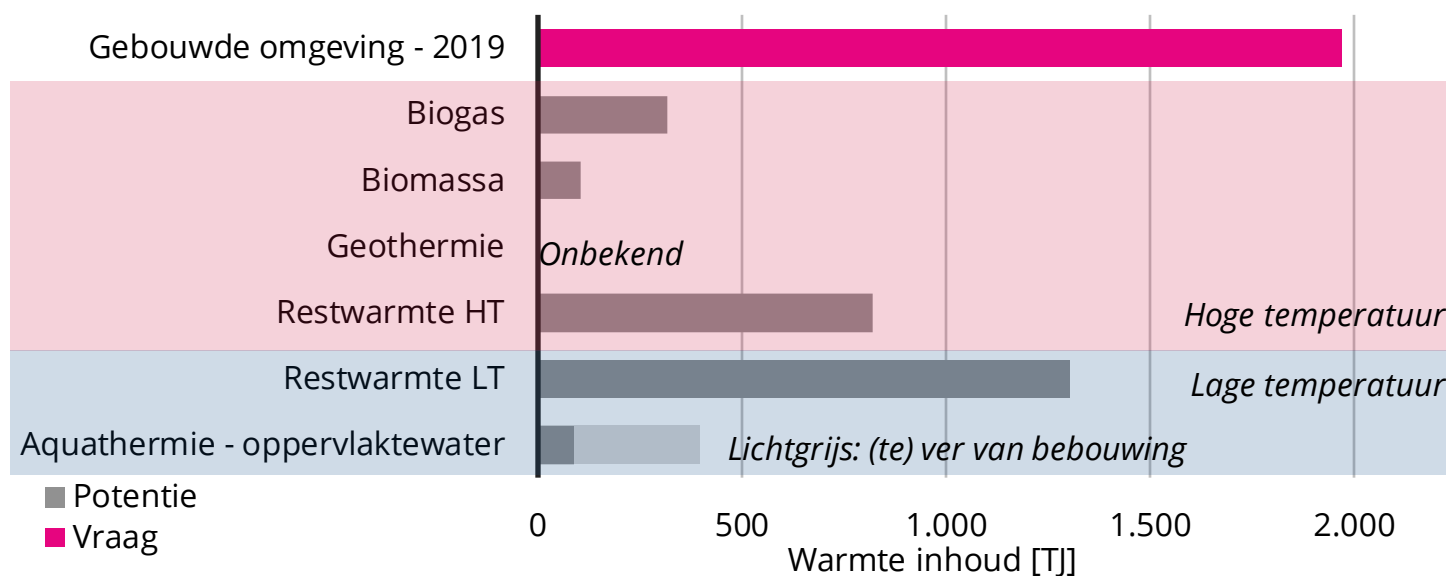
Figuur 3.2: Potentie voor verschillende warmtestrategieën in Weert. In rood is te zien dat er in alle dichtbebouwde delen van de stad Weert potentie is voor een warmtenet. Nieuwere woonwijken vallen op door veel potentie voor warmtepompen (geel). Tot slot is te zien dat in het buitengebied vooral hybride-warmtepompen mogelijk zijn. Deze kaart is in bijlage III op hogere resolutie toegevoegd.



Figuur 3.3: Aantallen panden per oplossing.

3.2 Geschiktheid aanwezige warmtebronnen

In plaats van aardgas komen meerdere nieuwe energiebronnen en -dragers. In deze paragraaf wordt beschreven hoeveel energie er lokaal beschikbaar is voor groengas of warmtenetten en hoe dit zich verhoudt tot de totale warmtevraag. De hoeveelheid warmte wordt uitgedrukt in terajoule, TJ. Eén terajoule staat ongeveer gelijk aan het jaarlijkse gasverbruik van 26 huishoudens.



Figuur 3.4: Hoeveelheid energie voor diverse warmteoplossingen in Weert (TJ per jaar)^{6,7}

In *figuur 3.4* is te zien hoeveel energie er jaarlijks beschikbaar is. 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 Weert aangegeven. Dit is de huidige warmtevraag, dankzij isolatie zal deze vraag in de toekomst waarschijnlijk lager zijn. De bronnen worden hierna verder toegelicht:

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. In Weert is 317 TJ groengas per jaar mogelijk. Dit betreft vooral reststromen van grasland en in mindere mate akkerbouw. Slechts 7 TJ is beschikbaar uit GFT-afval en slechts 0,1 TJ uit mest. In deze berekening is er rekening mee gehouden dat alleen reststromen benut worden, zodat biogas niet concurreert met voeding. Wel concurreert biogas met andere toepassingen, zoals biomassa of compostering. Ook andere sectoren en regio's met weinig eigen potentie willen gebruik maken van biogas. Het is daarom aannemelijk dat dit gas niet allemaal beschikbaar komt voor de bebouwing van Weert.

Hoge temperatuurbronnen

Er is beperkte potentie voor biomassa in Weert. Over de duurzaamheid van biomassa woedt een nationale discussie. Als de bron een lokale reststroom is, is de energie het meest duurzaam. Alleen houtachtig snoeiafval en reststromen uit bossen zijn meegeteld. Ook fijnstof is een aandachtspunt bij het gebruik van biomassa.

Geothermie kan op termijn een belangrijke bron van warmte worden in Nederland en ook in Weert. Deze techniek is nog relatief nieuw, waardoor nog geen getalsmatige inschatting gegeven kan worden van de potentie. In RES verband wordt verder onderzoek gedaan naar de mogelijkheden en risico's van geothermie.

De grootste beschikbare bron voor hoge temperatuur warmtenetten is restwarmte van de industrie. De allergrootste bron is Nyrstar in Budel. Hier is veel warmte beschikbaar, maar de afstand tot Weert is groot. Dat betekent dat het alleen rendabel en haalbaar is om de warmte van Nyrstar te benutten, als er ook veel woningen op het warmtenet zijn aangesloten (duizenden). In de bebouwde kom van Weert zijn ook diverse kleinere bronnen van industriële restwarmte, bijvoorbeeld Limagrain.

Lage temperatuur bronnen

Lage temperatuur restwarmte is ook op ruime schaal aanwezig. Bij veel bedrijven is ook warmte op meerdere temperaturen beschikbaar.

Bij aquathermie is naast de hoeveelheid beschikbare energie ook de afstand tot bebouwing van belang, omdat de infrastructuur duur is om aan te leggen. Binnen 500 meter van de bebouwde kom van Weert is 88 TJ beschikbaar voor aquathermie (vooral de Zuid Willemsvaart). De overige potentie bevindt zich niet in de buurt van bebouwing die zich leent voor een warmtenet. Daarbij levert aquathermie in principe lage temperatuur warmte, terwijl er in Weert slechts zeer beperkt potentie is voor een lage temperatuur warmtenet.

Elektriciteit

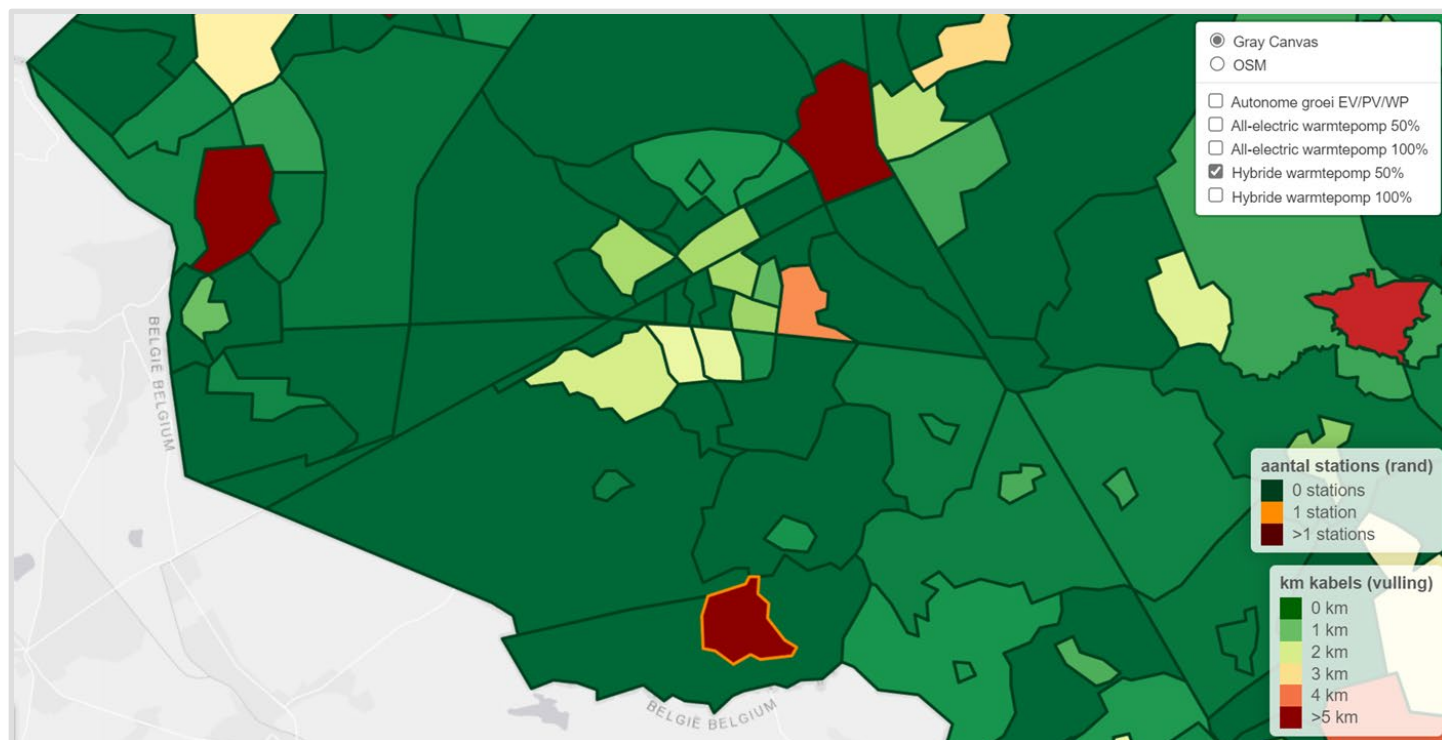
Warmtepompen verbruiken elektriciteit. De toepassing hiervan zal dus leiden tot een stijging in het elektriciteitsverbruik van Weert. Het totale elektriciteitsverbruik wordt ook sterk beïnvloed door andere sectoren. Met name de groei van elektrisch vervoer en elektrificatie van de industrie leiden tot toename van het stroomverbruik, maar ook de productie van waterstof vraagt om veel extra elektriciteit. Elektriciteit kan relatief eenvoudig over grote afstanden worden verplaatst. Dat alles maakt, dat elektriciteitsverbruik in breder verband en op grotere schaal beoordeeld wordt. Dit gebeurt in de RES. In de RES 2.0 zullen de transitievisies van alle gemeentes in Noord- en Midden Limburg als input dienen om te bepalen hoeveel elektriciteit de gebouwde omgeving gaat vragen. Mogelijke bronnen voor elektriciteit zijn windenergie, zonne-energie en kernenergie.

3.3 Impact op elektriciteits- en gasnet

De energie- en warmtetransitie heeft de nodige 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 verzwafd worden. Gasnetten daarentegen zullen op termijn mogelijk verdwijnen, maar moeten tot die tijd wel nog worden onderhouden.

Elektriciteitsnet verzwaren

Ook zonder de warmtetransitie zal het elektriciteitsnet 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 verdeelstations. Dit is werk dat tijdig gepland moet worden en de nodige ruimtelijke impact heeft. De straten moeten open en de distributiestationen moeten ergens geplaatst worden.



Figuur 3.5: 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 3.5* is de situatie weergegeven als de helft van de bewoners een hybride warmtepomp zou nemen. In Weert valt de netverzwaring relatief mee. Alleen in Stramproy is een extra onderstation nodig. Verzwaringen van kabels concentreren zich ook in Stramproy. Afstemming met Enexis blijft van groot belang, om te zorgen dat de verzwaringen op tijd ingepland kunnen worden.



Gasnet

Als inwoners zijn overgestapt op een warmtenet of warmtepomp, kunnen de gasleidingen verwijderd worden. Dat kan wel alleen als alle bewoners in een buurt of gebied meedoen. 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.

3.4 Aanbevolen strategie op basis van technische potentie

Grote delen van de stad Weert kunnen volgens de huidige inzichten het meest kostenefficiënt verwarmd worden met een warmtenet. Restwarmte van industrieën in de bebouwde kom of biomassa zijn geschikt voor de eerste kleine warmtenetten. Een kleine schaal maakt ervaring opdoen mogelijk en zorgt voor een startpunt van waaruit het warmtenet kan groeien. In de toekomst kan de warmtevraag worden overgenomen door restwarmte op grotere afstand van de bebouwde kom, geothermie en lage temperatuurbronnen die met een warmtepomp worden opgewaardeerd.

Het meest logische einddoel is één groot net. Dat geeft als voordeel dat meerdere bronnen gecombineerd kunnen worden en men dus niet afhankelijk blijft van slechts één bron. Daarnaast geeft een groter net schaalvoordeel wat het betaalbaarder maakt. Dat betekent, dat er in een vroeg stadium randvoorwaarden gelden voor de kleine (proef)projecten voor wat betreft watertemperaturen en leidingdiameters.

Voor een hoge temperatuur-warmtenet in Weert zijn dus bronnen beschikbaar. In eerste instantie zijn biomassa en restwarmte van bedrijven in Weert goede startpunten. In de toekomst kan de warmtevraag worden overgenomen door restwarmte op grotere afstand van de bebouwde kom, geothermie en lage temperatuurbronnen die met een warmtepomp worden opgewaardeerd.

In de rest van de gemeente zijn individuele oplossingen waarschijnlijk realistischer. Hybride warmtepompen zijn nu al kansrijk, ook omdat ze een besparing op de energierekening kunnen opleveren. In woningen met de voldoende isolatie geldt dat ook voor volledig elektrische warmtepompen. Een aandachtspunt bij de uitrol van individuele oplossingen is dat in Stramproy verzwaring van het elektriciteitsnet nodig is.

Isoleren is voor alle woningen met weinig of geen isolatie een zinvolle ingreep. Dat komt door het hogere comfort en de verlaging van de energierekening. Daarnaast zijn er oplossingen waarbij goede isolatie een voorwaarde is om de oplossing technisch mogelijk te maken. Bij warmtepompen en lage temperatuur warmtenetten is isolatie op label B of beter nodig. Bij hybridewarmtepompen is isolatie vanaf label C het minimum.



4

Van strategie naar uitvoering

4. Van strategie naar uitvoering

Op basis van bovenstaande potentieanalyse is duidelijk geworden welke technieken passen bij Weert en wat er mogelijk is. Hierna wordt beschreven hoe deze potentie kan worden omgezet in concrete acties. Voor een groot deel zijn dit acties die aanhaken op het bestaande programma Warm Wonen Weert.

4.1 Acties

Inwonersinitiatief

Initiatieven uit de samenleving om gezamenlijk gebouwen aardgasvrij te maken, krijgen passende ondersteuning van de gemeente. Eén van de middelen hiervoor is het energiefonds, een revolverend fonds waarmee de gemeente lokale verenigingen en stichtingen krediet verstrekt voor verduurzaming.

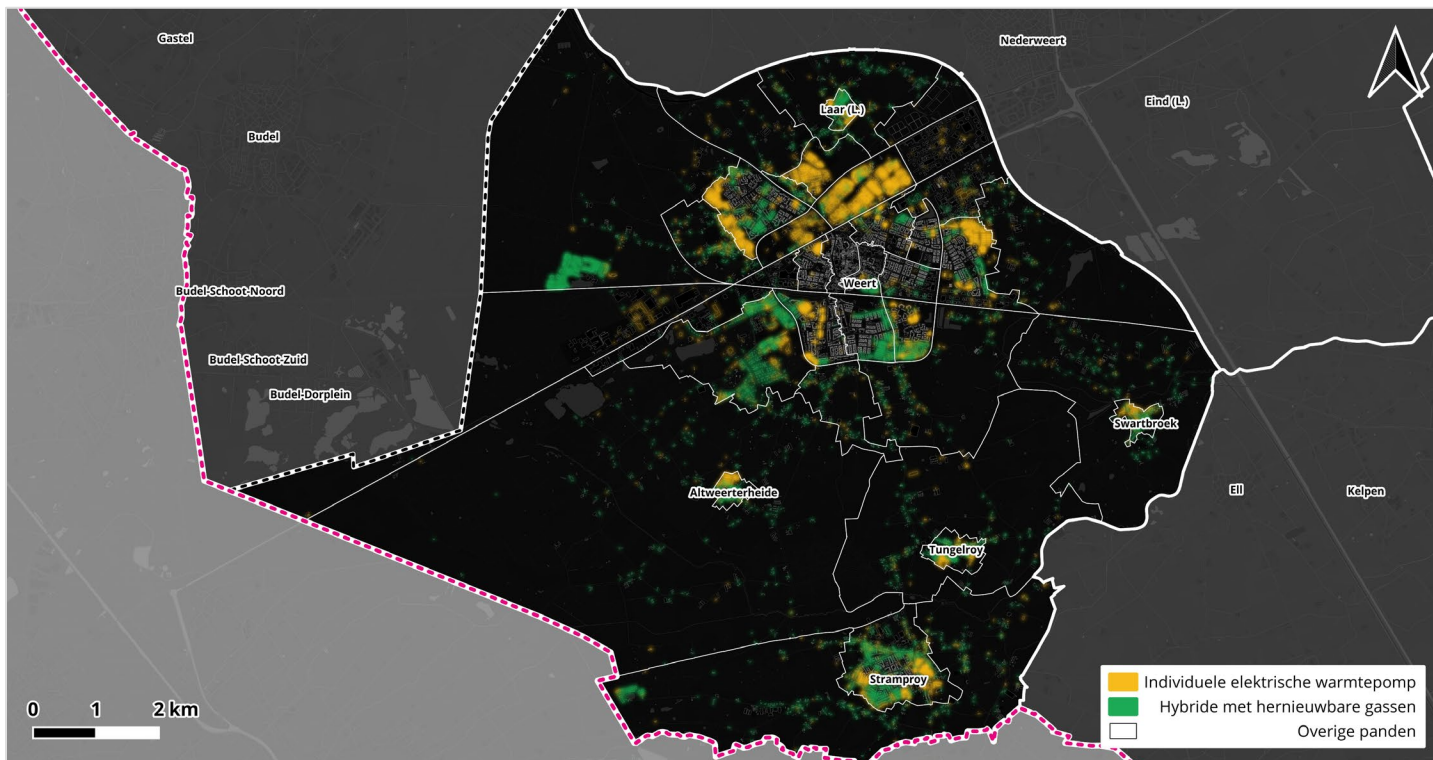
Warm Wonen Weert

Deze transitievisie bevestigt nogmaals dat isolatie de eerste en belangrijkste stap naar aardgasvrije gebouwen is. Hiervoor loopt in Weert al het programma 'Warm wonen in Weert'. Deze visie biedt drie aanknopingspunten om dit programma verder te verfijnen:

Niet in alle gebouwen is dezelfde hoeveelheid isolatie nodig. Bij alle gebouwen is een goede basisisolatie zinvol om comfort te verbeteren en energierekening te beperken. Onder goede basisisolatie wordt verstaan dat gevels, daken en vloeren boven een kruipruimte geïsoleerd zijn en dat enkel glas vervangen is. Wanneer echter de toekomstige oplossing zonder aardgas een lage aanvoertemperatuur geeft, is meer isolatie nodig. De TVW geeft aan op welke plaatsen dat het geval is. Onder extra goede isolatie wordt verstaan dat een woning voldoet aan de Standaard en streefwaarden⁸. Dit betekent bijvoorbeeld dat een gevel met 40 mm isolatie (zoals bij de meeste woningen uit de jaren '70) extra geïsoleerd moet worden. Dubbel glas in leefruimtes moet vaak vervangen worden door HR++-glas of drievoudig glas.

Keukens gaan gemiddeld 19 jaar mee⁹. De vervanging van een keuken is het meest handige moment om over te stappen van koken op gas naar elektrisch koken. Dit is een no-regretmaatregel bij vrijwel ieder eindscenario. Warm Wonen in Weert kan worden ingezet om inwoners van Weert hier op te wijzen. Eén van de argumenten voor elektrisch koken is dat het veiliger is.

Verder dragen ook hybride warmtepompen bij aan de doelen uit de Weerter Routekaart. Ze leiden tot energiebesparing, vergen een beperkte investering en bereiden voor op een toekomst zonder aardgas. Deze warmtepompen worden daarom onderdeel van de projecten van Warm Wonen Weert.



Figuur 4.1: Plaatsen in Weert waar een individuele warmtepompoplossing de meeste potentie heeft.



Figuur 4.2: Plaatsen in Weert waar een warmtenet de meeste potentie heeft. In de gebieden die niet rood zijn, is het zeer onwaarschijnlijk dat er een warmtenet komt, omdat de gebouwen zich er niet voor lenen. Andersom is niet zo dat in alle rode gebieden ook echt een warmtenet komt, het geeft alleen aan dat die mogelijkheid bestaat. Verder onderzoek en dialoog met de bewoners moet hier de komende jaren duidelijkheid over geven.

Warmtenet

In de stad Weert heeft een warmtenet veel potentie. Naar veel mogelijke bronnen moet nog meer onderzoek gedaan worden en de gemeente heeft aangegeven dat inwoners voor 2030 niet van het aardgas af hoeven. Dat betekent dat de komende jaren vooral zullen worden ingezet voor voorbereidende werkzaamheden en het in gesprek gaan met inwoners. Ook zal onderzoek moeten plaatsvinden naar beschikbare ruimte. De ondergrond is op sommige plaatsen in Weert erg vol, er moet gekeken worden hoe hier ruimte in gemaakt kan worden.

We geven aan op welke plaatsen we na 2030 een collectief warmtenet verwachten te gaan ontwikkelen. Dit geeft inwoners, ondernemers en woningcorporatie houvast, ze weten dat een investering in een warmtepomp op die plaatsen wellicht minder handig is.

Op de rode plekken op de kaart wordt vanaf nu rekening gehouden met de mogelijkheid van een toekomstig warmtenet. Dat betekent niet dat al zeker is dat hier een warmtenet komt. Het betekent wél dat we eenvoudige maatregelen nemen om in de toekomst een eventueel net makkelijker te kunnen aanleggen. Bij herinrichting van de openbare ruimte wordt bijvoorbeeld vast plaats voor het warmtenet gereserveerd onder een groenstrook. Onomkeerbare stappen en gemeentelijke financiering met betrekking tot het aanleggen van een warmtenet, worden alleen na goedkeuring van de gemeenteraad uitgevoerd.

Bij gebiedsontwikkelingen in het rode gebied op *figuur 4.2*, kan al een lokaal net worden opgezet. Dit net moet geschikt gemaakt worden om als startpunt te dienen voor de omliggende bebouwing. Dat betekent niet alleen dat een warmtenet wordt aangelegd, maar ook dat wordt gekozen voor een temperatuurniveau dat ook voor bestaande bouw bruikbaar is en dat maatvoering van leidingen en bron wellicht op de groei zijn. Gemeente zal moeten helpen de voorinvesteringen hiervan eerlijk te delen. Concreet betreft het de ontwikkelingen in Keent en Moesel, in de toekomst mogelijk ook andere stadsvernieuwing of geplande rioolvervangning.





Om deze ontwikkeling op gang te helpen, wordt voorgesteld om een verkenner aan te stellen die partijen met elkaar verbindt en het initiatief neemt om openstaande vragen en onzekerheden verder te onderzoeken. Bijvoorbeeld over de mogelijke rol van de gemeente.

Overige gebiedsontwikkelingen

Als bij nieuwbouw of andere gebiedsontwikkeling geen omliggende bebouwing is die potentie heeft voor warmtenet, wordt het best passende systeem voor dat specifieke project gekozen. Dit valt buiten de TVW. Concreet betreft het onder andere Laarveld en de Stadsbruglocatie (gebied aan overzijde kanaal is vanwege water niet goed te koppelen).

Aanvullingen op bestaande projecten

Samenwerking met Wonen Limburg en Woonik wordt in jaarlijkse prestatieafspraken vastgelegd, ook voor het thema duurzaamheid. Bij het eigen bezit zijn de woningcorporaties in de lead. Voorbeelden van samenwerking hierbij: Samenwerken aan warmtenetten, gemeente leert mee van de experimenten. Bij koopwoningen is meer sprake van samenwerking en heeft gemeente een grotere rol. Bijvoorbeeld: Samen optrekken om gespikkeld bezit te isoleren, inspiratie te bieden en bewustwording van alle wijkbewoners te vergroten. Prestatieafspraken zijn een logisch vehikel om de samenwerking een formele basis te geven

Monitoring wordt gekoppeld aan de bestaande monitoring Weerter Routekaart Energietransitie. Deze monitoring is in ontwikkeling.

Tot slot vormt dit hele document input voor de Omgevingsvisie. Met name op gebied van netverzwaringen en warmtenetten is dit stuk een bouwsteen voor de omgevingsvisie.

Tot slot moet ook het gemeentelijk vastgoed in 2040 energieneutraal zijn. Op korte termijn wordt nieuw vastgoedbeleid opgesteld, de energietransitie zal hierin een plaats moeten krijgen.

4.2 Wat betekent dit voor de gemeente

Het realiseren van de ambities uit het Klimaatakkoord gaat veel vragen van alle gemeentes. Niet alleen de gebouwen in Weert, ook de gemeentelijke organisatie moet 'aardgasvrij-proof' worden. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeentes hiervoor gecompenseerd worden door het Rijk. Op dit moment is nog niet duidelijk vanaf wanneer en met welke bedragen de Rijksoverheid bijdraagt aan de kosten.

Op dit moment heeft gemeente Weert 2 fte beschikbaar voor het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Dit groeit de komende jaren langzaam, ook onder invloed van de extra budgetten die hiervoor beschikbaar komen.

4.3 Conclusie

In 2040 wil Weert energieneutraal zijn, Weert heeft hiervoor in 2020 de Weerter Routekaart Energietransitie vastgesteld. Deze Transitievisie Warmte is een uitwerking van de route hier naartoe. Op dit moment gebruikt meer dan 99% van de gebouwen in Weert nog aardgas voor verwarming, warm water en/of koken. De opgave is dan ook groot.

De eerste stap op weg naar aardgasvrij verwarmen is isoleren. Hiervoor is in 2020 het project Warm Wonen in Weert gestart. In de periode tot 2030 ligt de nadruk op isolatie en andere voorbereidingen om daarna van het aardgas te gaan.

In deze transitievisie wordt beschreven met welke technieken gebouwen in Weert onafhankelijk van het aardgas kunnen worden. Dat is in deze gemeente een mix. Enerzijds is er in de stad potentie voor een groot warmtenet, dat uit diverse bronnen gevoed kan worden. Anderzijds zijn er ook veel gebouwen die zich beter lenen voor een individuele oplossing, warmtepompen.

Om in de periode van 2030 tot 2040 de gebouwde omgeving energieneutraal te maken, zal vanaf nu al veel voorbereiding nodig zijn. In paragraaf 4.1 van dit stuk zijn de acties uiteen gezet. Veel van deze acties kunnen aansluiten op bestaande projecten onder het programma van de Weerter Routekaart.



Bronnen

Bronnen

- 1 Kerncijfers wijken en buurten, CBS, 2020
<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/29/kerncijfers-wijken-en-buurten-2020>
- 2 Klimaatmonitor, 2019
<https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/energiegebruik/>
- 3 Vattenfall onderzoek: Nederland aardgasvrij, Vattenfal
<https://www.vattenfall.nl/duurzame-energie/geef-gas-op-groen/aardgasvrij/>
- 4 Allecijfers, 2021
<https://allecijfers.nl/gemeente/weert/>
- 5 Strategiefactsheets, ECW
<https://expertisecentrumwarmte.nl/themas/de+leidraad/strategiefactsheets/default.aspx>
- 6 Warmteatlas
<https://rvo.b3p.nl/viewer/app/Warmteatlas/v2>
- 7 DbV bronnen onderzoek, 2020
- 8 Kamerbrief standaard voor woningisolatie, Rijksoverheid
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/03/18/kamerbrief-standaard-voor-woningisolatie>
- 9 Garantie voor consumenten, inretail.nl
<https://www.intereno.nl/artikelen/hoe-lang-gaan-keukens-mee/>
- 10 'Adiabatic Flame Temperatures', The Engineering ToolBox
https://www.engineeringtoolbox.com/adiabatic-flame-temperature-d_996.html
- 11 Totaal verbruik aardgas 2020: CBS
Productie groengas 2020: Enexis
[Aandeel groen gas in Nederland met 30% toegenomen - Enexis \(enexisgroep.nl\)](#)



Bijlagen

Bijlagen

Bijlage I: Warmtestrategieën ECW 46

Bijlage II: Welke oplossing past waar in Weert 55

Bijlage III: Hoge resolutie potentiekaarten 60

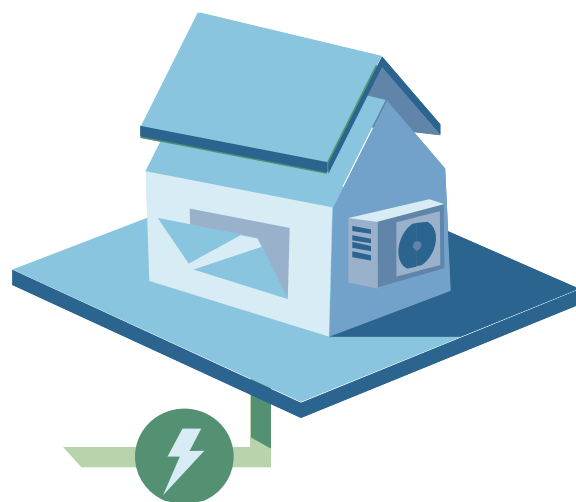


Bijlage I: Warmtestrategieën ECW⁵

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.



Bron: Handreiking voor lokale analyse [2020-09-03], ECW

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 verzwaaring 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.



Bron: Handreiking voor lokale analyse [2020-09-03], ECW

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?

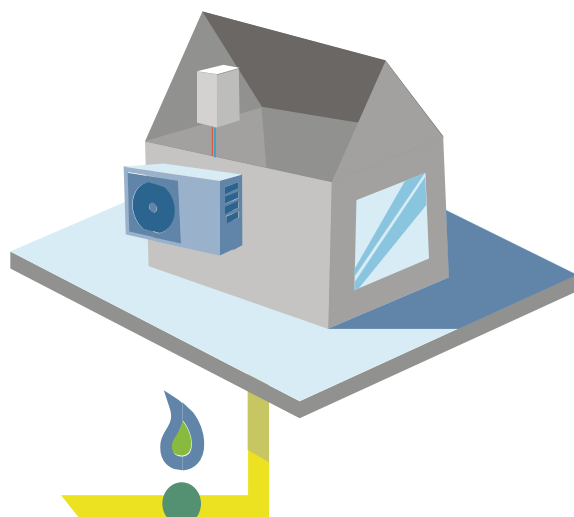
De gemeente heeft een grote rol bij het aanleggen van een warmtenet. Een grote groep gebouwen moet gelijktijdig gemobiliseerd worden. Dit betekent dat centrale sturing onmisbaar is. Daarnaast wordt de gemeente onder de toekomstige Wet Collectieve warmte (Warmtewet 2.0 in de volksmond) de enige aangewezen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



Bron: Handreiking voor lokale analyse [2020-09-03], ECW

Voor welke panden is het geschikt?

Groengas is momenteel beperkt beschikbaar, in 2020 was 0,5% van het verbruikte gas in Nederland groengas.¹¹ 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 °C¹⁰) en is dus ook erg geschikt voor industriële processen. Groengas is voornamelijk 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 voornamelijk wordt dit grotendeels gedaan met fossiele energie. Grootschalige, duurzame productie van waterstof staat nog in de kinderschoenen. Net als groengas moet waterstof verdeeld worden tussen de gebouwde omgeving en andere sectoren.

Hybride strategieën

Wat is het?

Bij een hybride oplossing worden meerdere warmtebronnen gecombineerd. In de praktijk betekent dit meestal een combinatie van een warmtepomp en een cv-ketel. Een kleine warmtepomp zorgt het grootste deel van het jaar voor verwarming. De cv-ketel levert extra vermogen bij een piek in de warmtevraag. Het voor warm tapwater komt volledig van de cv-ketel. Deze combinatie is (veel) goedkoper dan een volledig elektrische warmtepomp. Bovendien is de oplossing ook toepasbaar in woningen met wat minder goede isolatie. De warmtevoorziening is dan nog niet geheel duurzaam, maar het grootste gedeelte van de tijd wel. Een hybride warmtepomp kan zo'n 50% van het aardgasgebruik reduceren. Daar komt wel elektriciteit voor in de plaats, de CO₂ reductie is daarom ongeveer 20%.

Voor welke panden is het geschikt?

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

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



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

Wat betekent dit voor de gemeente?

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

Isoleren

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

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

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



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

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

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

Welk energielabel is nodig?

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

De isolatiestandaard

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








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



Bijlage II: Welke oplossing past waar in Weert

Detailoverzicht variabelen in Transitietool Aardgasvrij

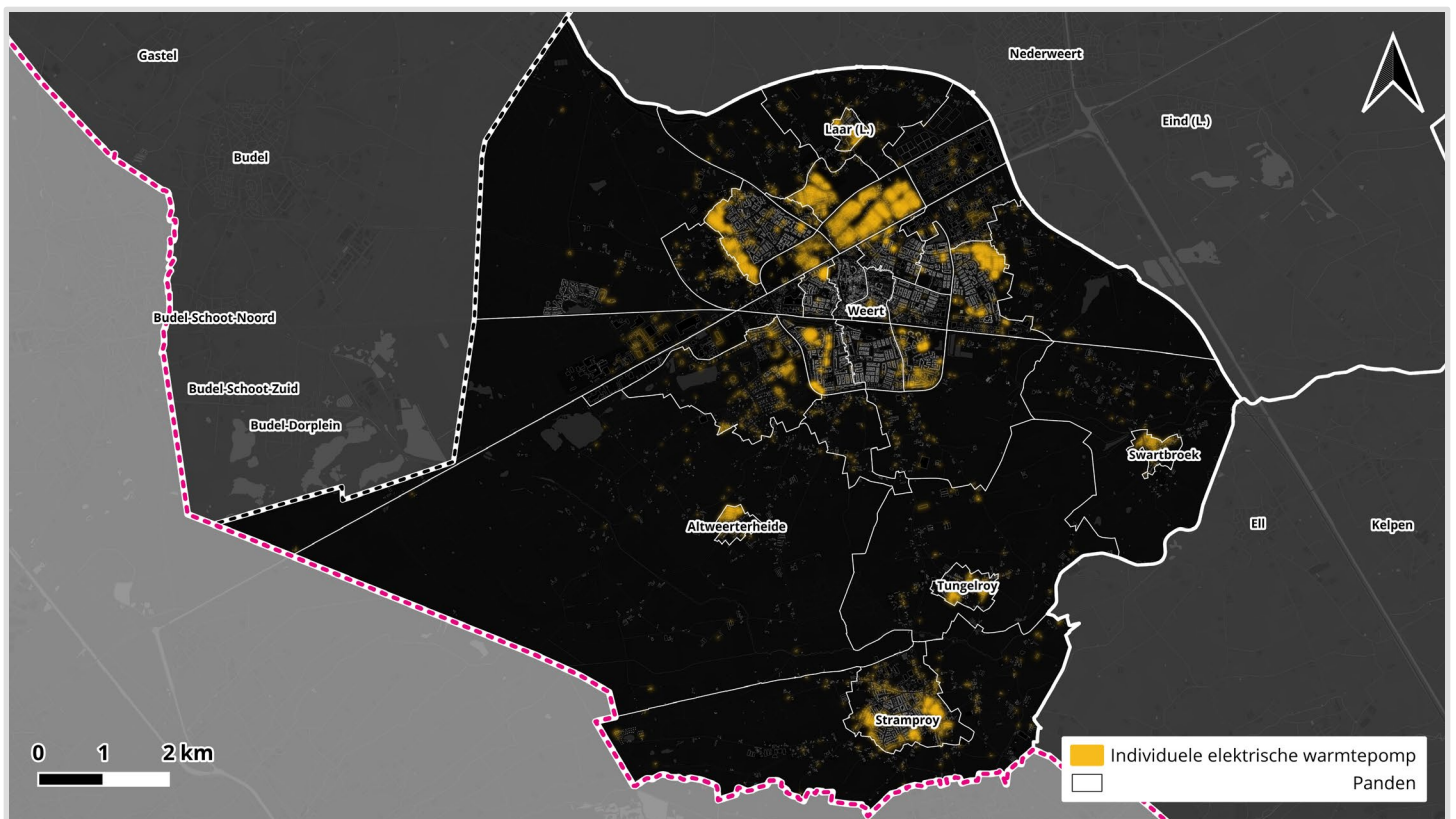
Tabel II.1: Variabelen in de potentieanalyse.

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

Resultaten per strategie

Strategie 1: Individuele elektrische warmtepomp

Warmtepompen hebben vooral potentie aan de randen van de bebouwde kom. Dat komt doordat daar de nieuwste woningen staan. De grootste concentratie van woningen die zich lenen voor een warmtepomp is Laarveld. Op die plaats is afstemming met Enexis waarschijnlijk het eerst noodzakelijk.



Figuur II.1: Potentie voor individuele elektrische warmtepompen in Weert.

Strategieën 2 en 3: Warmtenetten

In figuur II.2 is duidelijk te zien, dat voor warmtenetten een grote hoeveelheid gebouwen dicht bij elkaar nodig is. Grote delen van Weert zijn rood. Dit komt ook doordat daar veel bezit van Wonen Limburg bij elkaar ligt. Het realiseren van een warmtenet is eenvoudiger in wijken met één woningeigenaar, dan met honderden particuliere eigenaren. In Stramproy zijn ook woningen met potentie voor een warmtenet te zien. Het gaat in totaal om zo'n 80 woningen. Het blijkt in de praktijk moeilijk voor zo'n klein cluster tot een sluitende businesscase te komen.

De kansen voor lage temperatuur warmtenetten zijn veel kleiner. Hiervoor liggen er op te weinig locaties in de gemeente goed geïsoleerde woningen in grote aantallen dicht bij elkaar.



Figuur II.2: Potentie voor hoge- en middentemperatuur warmtenet in Weert.

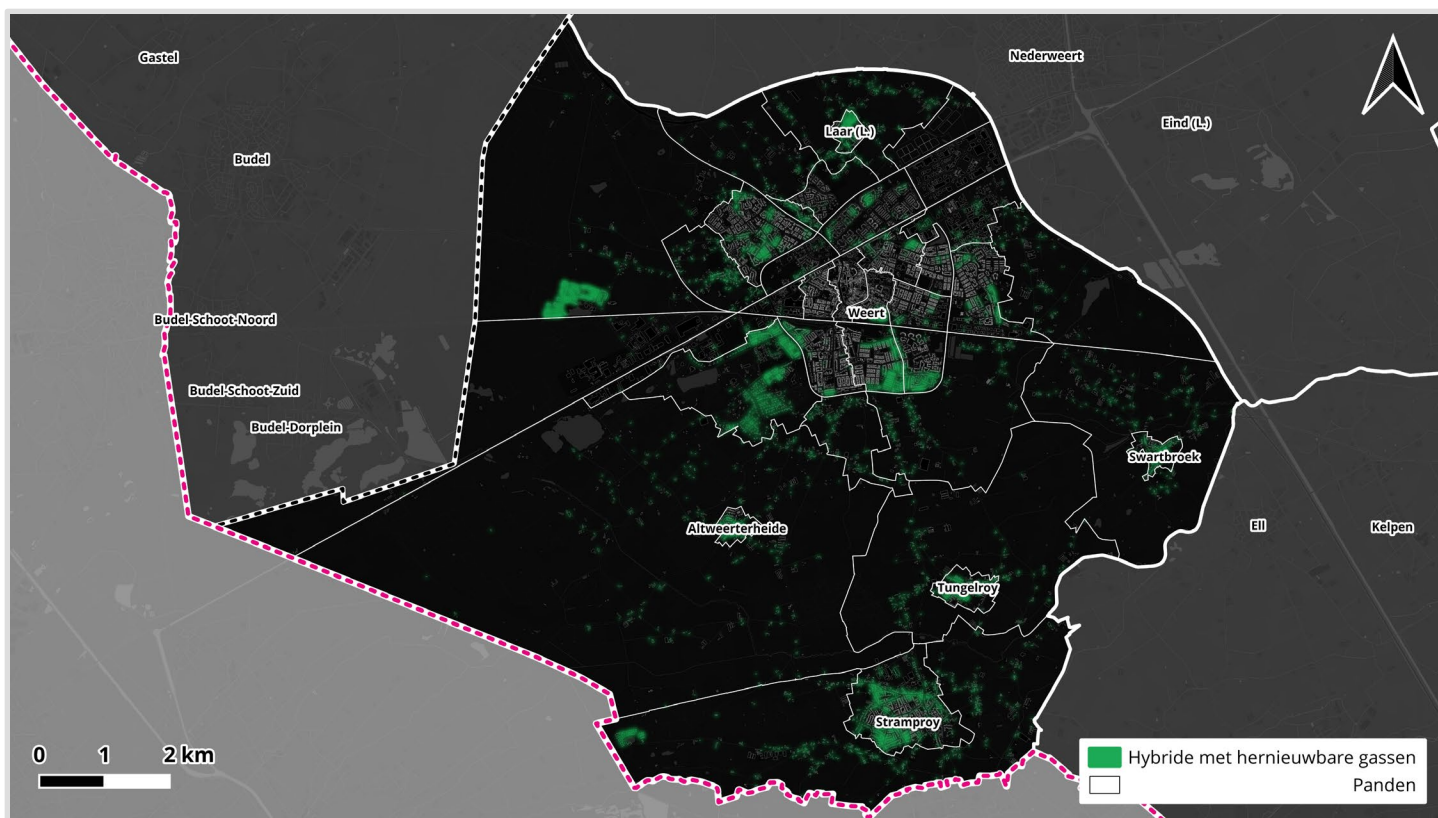


Figuur II.3: Potentie voor laagtemperatuur warmtenet in Weert.

Strategieën 4 en 5: Individuele hybride warmtepomp

Op deze kaart is te zien, dat een hybride oplossing past bij veel verschillende soorten gebouwen. Door de hele gemeente is potentie. In het bijzonder het buitengebied en Stramproy hebben veel gebouwen die geschikt zijn voor hybride isolatie.

De groene vlek net ten westen van Weert is vakantiepark Weerterbergen. Vanwege de zeer specifieke omstandigheden, is nader onderzoek nodig om te bepalen of dit hier ook echt de meest passende oplossing is. Zo is het gehele terrein en alle bebouwing eigendom van één partij, en wijkt het gebruikspatroon af van dat van woningen. Beide kunnen redenen zijn om toch voor een andere oplossing te kiezen.



Figuur II.4: Potentie voor hybride warmtepompen in Weert.

Bijlage III: Hoge resolutie potentiekaart

Losse bestanden.