

Datum:	20-12-2022	Zaaknummer: 650536
Van:	portefeuillehouder Wethouder Koenraad	
Aan:	de raad van de gemeente Roosendaal	
Steller:	W. Molenaar	
Kopie aan:		
Onderwerp:	Motie TVW 2021-M94	
Bijlage:	<ol style="list-style-type: none">1. TVW2. Motie TVW3. De rapportage verkenning bovenregionaal warmtenet van Innoforte	

Kennisnemen van

De voortgang van de uitvoering van de Transitievisie Warmte.

Inleiding

Eind 2021 is de transitievisie warmte (TVW) vastgesteld door de Raad. Hierin is op hoofdlijnen uiteengezet hoe we in Roosendaal bepaalde stappen willen zetten richting aardgasvrij. Bij vaststelling van de visie is de behoefte aangegeven de voortgang met u ter kennisgeving te delen. We geven u een stand van zaken van december 2022.

In de TVW is in de meerjarenagenda uiteengezet welke diverse kansen we zien tot 2030 om mee aan de slag te gaan. In 2022 zijn we gestart met de volgende acties uit de meerjarenagenda:

1. Opstarten gemeentebreed isolatieprogramma
2. Oppakken kans Westrand
3. Onderzoek Regionaal Tracé warmte uit Regionale Energie Strategie (RES)

Ad. 1 Om een wijk op termijn van het gas af te kunnen laten gaan, is het in voldoende mate isoleren van de woningen een randvoorwaarde. Overgaan op een alternatieve warmtebron is pas effectief als de woning deze warmte ook voldoende kan vasthouden. Idealiter gebeurt het verwarmen van gebouwen met een lagere temperatuur in het verwarmingssysteem dan die in de traditionele cv-ketel. Duurzame bronnen die een hoge temperatuur kunnen leveren zijn kostbaar en schaars, dus het is verstandig om daar zuinig mee om te gaan. Veel isolatiemaatregelen verdienen zichzelf terug door een lager energieverbruik en zijn daarom zogenaamde 'no-regret' maatregelen. Deze maatregelen zijn altijd goed om te nemen, ook als nog niet bekend is welk alternatief aardgas zal vervangen in de desbetreffende wijk.

Het Nationaal Isolatie Programma heeft als doel om 2,5 mln woningen te isoleren in de periode t/m 2030. De nadruk ligt hierbij op woningen met label E, F of G. Het Rijk heeft hiervoor middelen beschikbaar gesteld. De gemeente kan hiervoor meerjarige plannen indienen.

In september is gestart met het opstellen van dit plan, het zogenaamde Roosendaals Isolatie Programma. Dit is opgenomen in de TVW. Om het draagvlak voor dit isolatieprogramma zo groot mogelijk te maken en de mate van input te vergroten hebben we twee Roosendaalse Isolatiegesprekken georganiseerd. De resultaten van deze avonden worden ook meegenomen in het programma. Daarnaast is een groep van stakeholders geraadpleegd in twee klankbordsessies om mee te denken over een succesvolle aanpak. Met het Roosendaals Isolatieprogramma activeren, informeren en ondersteunen we inwoners bij het isoleren van hun woning. Waar mogelijk benutten we ook schaalvoordelen door een gezamenlijke aanpak. Bijvoorbeeld door particuliere woningeigenaren samen te laten werken, of door particuliere woningeigenaren aan te laten sluiten bij grootschalige isolatie door woningcorporaties. Naar verwachting gaat het Roosendaals Isolatieprogramma in Q1 2023 ter besluitvorming naar het College.

Ad 2. Door het Rijk is vastgesteld dat als vervolg op de TVW voor iedere wijk een Wijkuitvoeringsplan (hierna: WUP) moet worden opgesteld. In een WUP wordt samen met stakeholders en inwoners onderzocht welke alternatieve warmtebron het meest geschikt is voor de desbetreffende wijk. In de TVW is een aantal wijken aangewezen als kansrijk. Voor 2022 staat Westrand benoemd als kans om te onderzoeken. Omdat voor de wijk Westrand al een wijkimpactanalyse heeft plaatsgevonden en genoemd is als transitiewijk in het Collegeprogramma, is er gestart met het opstellen van het Wijkuitvoeringsplan Westrand. In 2019 is al door de DER, gemeente Roosendaal en Alwel gestart met het onderzoeken naar de mogelijkheden voor het uitbreiden van het warmtenet wat nu in Stadsoevers ligt. In het najaar van 2022 is gestart met het herijken van de businesscase en zijn we samen met stakeholders de mogelijkheden gaan onderzoeken. Voor het uitbreiden van de backbone (de 'ruggengraat') van het warmtenet hebben we een subsidie van de Provincie Noord-Brabant ontvangen.

Het proces voor het komen tot een wijkuitvoeringsplan duurt ongeveer een jaar. Het biedt een totaaloverzicht van de stappen die door verschillende partijen gezet gaan worden om een gekozen alternatief voor aardgas te realiseren. Inwoners spelen een belangrijke rol in het opstellen van dit WUP, evenals een aantal stakeholders en bedrijven waaronder de netbeheerder Enexis.

Op dit moment wordt de business case voor verschillende scenario's uitgewerkt. In het wijkuitvoeringsplan wordt deze collectieve oplossing voor alternatieve warmte verder uitgewerkt.

Ad. 3 In samenspraak met een aantal andere gemeenten uit de Regio West-Brabant zijn we recent gestart met het onderzoeken van een regionaal tracé warmte zoals benoemd in de Regionale Energie Strategie 1.0 (RES). Warmtenetten vragen bij voorkeur grootschalige warmtebronnen in de buurt van gebieden met een grote warmtevraag en/of hoge woningdichtheid. Dat is nu het geval in twee gebieden in West-Brabant: rond het bestaande Amernet en in het westen rondom Moerdijk. Er worden vanuit de RES-deal Warmte-infrastructuur mogelijkheden onderzocht voor verdere uitbreiding van het regionale warmtenet. We zien deze verbindingen als eerste bouwstenen in de ontwikkeling van een groter regionaal net, waar – vroeger of later – ook andere delen van de regio op aangesloten zouden kunnen worden. Dan komen ook leidingen tussen Moerdijk en Roosendaal, Roosendaal en Bergen op Zoom, of naar Etten-Leur in beeld. Er ontstaat dan ook een kans om kleinere kernen langs deze leidingen aan te sluiten op het warmtenet. We kijken dan ook uitdrukkelijk naar het maatschappelijk draagvlak voor een regionaal warmtenet, de eindgebruikerskosten, de ruimtelijke inpassing en de beschikbaarheid van voldoende hernieuwbare warmtebronnen om de uitbreidingen mee te kunnen voeden.

In 2023 ligt de focus op het vaststellen van WUP Westrand en zal er gestart worden met een bronnenstudie. Deze bronnenstudie is ook opgenomen in de TVW.

Informatie/kernboodschap

Met bovenstaande toelichting is de status van de uitwerking van de TVW in beeld gebracht.

- In september 2022 zijn we gestart met het opstellen van het Roosendaals Isolatieprogramma
- In juli 2022 zijn we begonnen met een wijkuitvoeringsplan voor de wijk Westrand.
- Onderzoek mogelijkheden regionaal tracé warmte

Communicatie

Zorgdragen dat inwoners tijdig worden geïnformeerd en worden betrokken.

Daarnaast zal de Raad betrokken worden en een rol krijgen in de uitvoering en participatie conform de Informatiekaart Rollen Raadsleden Transitievisie Warmte (VNG)

Vervolg(procedure)

De raad wordt geïnformeerd over de uitvoering van de plannen die in de Transitievisie Warmte zijn opgenomen.

De Raad zal worden meegenomen in de totstandkoming van het wijkuitvoeringsplan en de plannen voor het warmtenet en is bevoegd om deze vast te stellen.

Bijlagen

1. TVW
2. Motie TVW
3. De rapportage verkenning bovenregionaal warmtenet van Innoforte

Afsluiting en ondertekening

Wij vertrouwen erop U hiermede voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Roosendaal,
De secretaris,

De burgemeester,

Transitievisie Warmte 1.0 Roosendaal





Stadlander



Transitievisie Warmte 1.0 Roosendaal



Voorwoord

Met de transitie naar het verwarmen zonder aardgas staan we voor een enorme opgave vol kansen en uitdagingen. Stap voor stap gaan we samen aan de slag om uiteindelijk in 2050 geen aardgas meer te gebruiken. Nu is 2050 nog ver weg, maar gezien de omvang de transitie zullen we deze tijd zeker nodig hebben. Alle reden dus om nu de eerste stappen te zetten.

Hierbij richten we ons op stappen die op dit moment al haalbaar en betaalbaar zijn en op kansen die voorbij komen, zoals grootschalige renovaties of nieuwbouw. Intussen staat de wereld niet stil en verwachten we nog veel ontwikkelingen, zoals technische innovaties en nieuwe wetgeving. Daarom zullen we onze visie steeds aanscherpen en steeds meer delen van de puzzel op de juiste plek kunnen leggen.

Het is belangrijk dat we nu die stappen zetten. Maar niet gehaast en onder druk. Dus we nemen u als inwoner graag mee in zoveel mogelijk stappen richting een aardgasvrij Roosendaal. Voor dit traject werken we met een pragmatische aanpak. De wereld verandert snel en er komen kansen op ons af die we gezamenlijk zullen aangrijpen. De acties die we ondernemen bespreken we met elkaar, zijn haalbaar en betaalbaar waarbij de gemeente ook mee zal denken over en werken aan financiële ondersteuning. De uitvoering van deze acties passen we ook aan op iedere locatie.

We realiseren ons dat de overgang naar aardgasvrij voor bewoners en bedrijven een flinke stap kan zijn en dat u hier vragen over heeft. De komende periode willen we graag met u in gesprek om te kijken hoe we kunnen werken aan een comfortabel(er) huis en duurzame bedrijvigheid, zónder aardgas.

Wethouder **Klaar Koenraad**



Inhoud

1. Voorwoord	4
2. Inleiding	6
Deel I: Waar staan we nu?	9
3. De weg naar aardgasvrij	9
4. Huidige situatie in Roosendaal	12
5. Regionale Energie Strategie	14
6. Aanwezige warmtebronnen	15
7. Met wie werken we samen?	16
8. Wat vinden inwoners?	19
Deel II: Beleidskeuzes	21
9. Leidende principes bij de warmtetransitie	21
Deel III: Aanpak	25
10. Aanknopingspunten	25
11. Kansgebieden om te starten	28
12. Wat is de rol van de gemeente	34
13. Wat heeft de gemeente nodig?	35
Deel IV: Vervolg	36
14. Vervolg	36
Bijlage 1: Alternatieven voor aardgas	39



2. Inleiding

In Nederland werken we hard aan verduurzaming. Het is een uitdaging waar iedereen mee in aanraking komt. We verduurzamen om onze negatieve invloed op het klimaat te beperken. Tegelijkertijd is de verduurzaming een unieke kans om in brede zin onze leefomgeving te verbeteren. Denk maar aan een betere luchtkwaliteit, comfortabeler wonen met een lagere energierekening, een grotere biodiversiteit en meer werkgelegenheid.

We hebben in Nederland belangrijke afspraken vastgelegd in het Klimaatakkoord uit 2019. Een van die afspraken is dat we in Nederland in 2050 geen aardgas meer zullen gebruiken. In 2030 moeten we 49 procent minder CO₂ uitstoten in vergelijking met 1990. In datzelfde jaar willen we anderhalf miljoen woningen van het aardgas hebben gehaald.

We gaan niet alleen van aardgas af voor een duurzamere wereld, maar ook omdat de gaswinning in Groningen gaat stoppen en omdat er binnen Europa te weinig gas is voor wat we gebruiken. Daardoor zijn we nu afhankelijk van import uit Rusland, de Verenigde Staten en het Midden-Oosten. Minder aardgas gebruiken is dus niet alleen goed voor het klimaat, maar ook voor het versterken van onze eigen economische positie.

De transitie van het verwarmen met aardgas naar verwarmen met duurzame warmte noemen we de warmtetransitie. De warmtetransitie is een onderdeel van de bredere energietransitie, waar bijvoorbeeld ook het verduurzamen van onze elektriciteitsproductie, vervoer en industrie bij horen.

De rijksoverheid is op basis van de afspraken uit het Klimaatakkoord subsidieregelingen en wetten aan het maken. Nederland is verdeeld in dertig energieregio's en per regio stellen de gemeenten een Regionale Energie Strategie (RES) op, waarin ze de aanpak van de energietransitie uitwerken. In de warmtetransitie hebben gemeenten de regie gekregen.

Doel Transitievisie Warmte

Alle gemeenten in Nederland hebben vanuit het rijk de opdracht gekregen om voor het einde van 2021 een Transitievisie Warmte op te stellen. Deze transitievisies laten zien in welke wijken, wanneer en hoe de gemeente samen met de inwoners en andere belanghebbenden aan de slag gaat om ze aardgasvrij te maken of daarop voor te bereiden. De Transitievisie Warmte verkent ook welke alternatieven voor aardgas daarvoor het meest kansrijk lijken. Daarnaast worden in de Transitievisie Warmte uitgangspunten vastgelegd en rollen bepaald.

De Transitievisie Warmte biedt daarmee handvatten om in specifieke wijken of buurten projecten te starten. De Transitievisie Warmte is hierin richtinggevend, niet bepalend. Door nieuwe informatie, innovaties of verandering in wetgeving kunnen projecten gaandeweg een andere route richting aardgasvrij volgen.

Ontwikkeling wetgeving

De huidige wetgeving rondom het leveren van warmte is met name gericht op het beschermen van consumenten die warmte als product geleverd krijgen van een leverancier. Er zijn op dit moment nog geen spelregels, instrumenten of verplichtingen vastgelegd waarmee de gemeente wijken ook daadwerkelijk richting aardgasvrij kan laten bewegen. Dit beperkt de mogelijkheden van de gemeente om daadwerkelijk stappen te zetten richting aardgasvrij.

De wetgeving voor collectieve warmte is wel in ontwikkeling en uit de conceptversie blijkt dat het speelveld flink op de schop gaat, ook wat betreft de rol, mogelijkheden en verplichtingen van gemeenten. Zowel de inhoud als de goedkeuring van de wet zijn echter nog onzeker. Dit kan het verloop van de warmtetransitie beïnvloeden.

Ontwikkeling Financiering

Naast de wetgeving is ook de financiering van de warmtetransitie nog volop in beweging. Binnen de warmtetransitie is nu voor een beperkt aantal projecten financiële ondersteuning beschikbaar en er zijn subsidies en leningen voor woningcorporaties, inwoners en VvE's om woningen te verduurzamen. De huidige set van financieringsinstrumenten ontwikkelt zich nog door om breder toepasbaar te zijn. Om de warmtetransitie voor inwoners financieel haalbaar en betaalbaar te houden, zijn forse investeringen in de bijbehorende infrastructuur nodig. Zowel over de hoogte van deze kosten zelf, als over de verdeling ervan tussen rijk, gemeenten, netbeheerders, energieleveranciers en gebouweigenaren moeten er goede afspraken komen. Daarnaast maken gemeenten kosten om het proces van de warmtetransitie te begeleiden en daar zijn nog geen financiële middelen voor beschikbaar. Ook hier verwachten we de komende tijd wel ontwikkelingen.

Uitgangspunt voor deze Transitievisie Warmte

Zoals hierboven kort en in [Hoofdstuk 13](#) nader beschreven, beschikt de gemeente nog niet over de instrumenten om de warmtetransitie voor alle wijken op te starten. Daarom richten we ons in deze versie van de transitievisie op:

- a) Projecten die kansrijk zijn met huidige wetgeving en financiële middelen;
- b) "No-regret" maatregelen zoals isolatie, die we gemeentebreed inzetten;
- c) Mogelijkheden om ervaring op te doen;
- d) Een vooruitblik zodat inwoners, installateurs en corporaties weten waar en wanneer ze welke stappen richting aardgasvrij kunnen verwachten.

Ontwikkeling Transitievisie Warmte

De Transitievisie Warmte zal meegroeien met de ontwikkelingen van de warmtetransitie en regelmatig worden bijgewerkt, zoals nader omschreven in [Hoofdstuk 14](#). In elke versie zal de route naar aardgasvrij in de gemeente Roosendaal concreter zijn.

Met wie hebben we deze visie opgesteld?

De conceptversie van de Transitievisie Warmte is opgesteld op basis van input van een brede groep van betrokken partijen in de regio, waaronder woningcorporaties, Enexis Netbeheer, lopende initiatieven rondom verduurzaming, Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal, afdelingen van de gemeente Roosendaal en regionale initiatieven.

Vervolgens hebben een klankbordgroep en stuurgroep de conceptversie in twee rondes doorgenomen. Beide groepen bestonden uit vertegenwoordigers van Stichting Energietransitie Roosendaal, Woningcorporatie Alwel en de gemeente Roosendaal. In de klankbordgroep was aanvullend ook Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal vertegenwoordigd. Met overige betrokken partijen is tijdens het proces individueel afgestemd.

Leeswijzer

De visie is opgedeeld in vier delen.

- Deel I geeft inzicht in de huidige situatie in Roosendaal en beschrijft het landelijk perspectief.
- Deel II beschrijft de principes en keuzes die we maken.
- Deel III gaat over de kansgebieden.
- Deel IV beschrijft het vervolg: de stappen na deze visie.



3. De weg naar aardgasvrij

Van aardgas af betekent eerst isoleren

In Nederland zijn we gewend om gebouwen (huizen en utiliteitsgebouwen) te verwarmen op aardgas met een cv-ketel die het water in het warmtesysteem opwarmt tot hoge temperatuur (80 tot 90 graden Celsius). Deze warmte wordt gebruikt voor de verwarming en het tapwater. Dit is nodig omdat de meeste gebouwen met de isolatie-eisen van vroeger zoveel warmte verliezen dat het alleen warm te houden is als het verwarmingssysteem continu veel nieuwe warmte afgeeft. Dat kan alleen met een hoge temperatuur in het verwarmingssysteem.

Om een gebouw aardgasvrij te kunnen maken, is vaak eerst betere isolatie nodig. Want als er lagere temperatuur door het verwarmingssysteem stroomt, is het belangrijk dat er zo min mogelijk warmte verdwijnt door onder andere dak, muren en ramen (isoleren). Ook is er vaak een ander afgiftesysteem nodig (radiatoren, vloerverwarming), dat genoeg warmte kan afgeven.

Verwarming met verschillende temperaturen

Hoge-temperatuur verwarming. Van lage-temperatuur verwarming is sprake als de temperatuur van het verwarmingssysteem tussen de 30 en 55 graden ligt. Midden-temperatuur is tussen de 55 en 75 graden, boven de 75 graden is er sprake van hoge-temperatuur.

In een ideale situatie zouden we alle gebouwen met een lage temperatuur verwarmen omdat dit efficiënter is, maar dit is niet altijd mogelijk. In oudere woningen zijn de kosten voor de isolatie vaak relatief hoog en in sommige gevallen is het gewoon niet mogelijk om afdoende te isoleren. Bijvoorbeeld omdat er geen ruimte is of omdat het een monument

betreft. Er zal daarom per buurt naar de gebouwen gekeken moeten worden om te bepalen welk isolatieniveau haalbaar is en naar de beschikbare bronnen voor duurzame warmte.

Alternatieven voor aardgas op hoofdlijnen

Grofweg zijn er drie alternatieven voor aardgas (zie een uitgebreide toelichting [bijlage 1](#)):

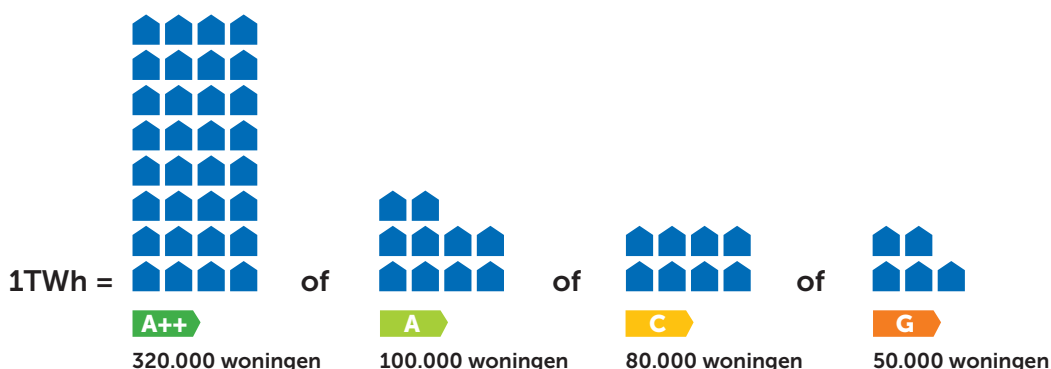
- **Individuele oplossingen:** dit zijn meestal volledig elektrische oplossingen zoals infrarood panelen of een warmtepomp. Volledige elektrische oplossingen werken met een lagere temperatuur in het verwarmingssysteem.
- **Collectief warmtenet:** gevoed vanuit een of meerdere warmtebronnen, bijvoorbeeld restwarmte van industrie of energiecentrale, bodem (warmte en koude opslag), aardwarmte, biomassaketel, oppervlaktewater, rioolwater, waterzuivering, eventueel aangevuld met een centrale warmtepomp om temperatuur te verhogen. Afhankelijk van de bron kunnen collectieve oplossingen verschillende temperaturen aanbieden aan de afnemers. De minimale schaal van een warmtenet hangt sterk af van de opzet. Een warmtenet op basis van warmte uit de ondiepe bodem wordt vaak toegepast voor het verwarmen van tientallen tot honderden woningen, een warmtenet op basis van restwarmte van bedrijven vereist meestal een grotere schaal (honderden tot duizenden woningen) om rendabel te zijn.
- **Duurzaam gas:** waterstof of groengas. Verwarmen met waterstof of duurzaam gas (groengas) is qua werkwijze vergelijkbaar met aardgas. Groengas is echter beperkt beschikbaar en waterstof wordt vooralsnog met name voor industriële toepassingen gebruikt. Met het verwarmen van gebouwen met waterstof wordt momenteel geëxperimenteerd. Maar zeker nog tot 2030 zal er onvoldoende waterstof beschikbaar zijn om op grote schaal gebouwen te kunnen verwarmen. En het is voor beide duurzame gassen nog de vraag hoe het er na 2030 voorstaat met de beschikbaarheid.

Complexe keuze

De keuze voor een alternatief voor aardgas is complex. Elke techniek heeft zijn voor- en nadelen en raakt inwoners in de persoonlijke leefomgeving. Wat de beste oplossing is voor een wijk, buurt of woning hangt niet alleen af van technisch-economisch aspecten, maar ook van het draagvlak van inwoners. Iedere individuele inwoner kan een eigen beeld hebben van wat het beste alternatief voor aardgas is, want voor- en nadelen kunnen per persoon verschillend worden ervaren. In bijlage 1 zijn de alternatieven voor aardgas te vinden.

Isolatie altijd wenselijk

Idealiter gebeurt het verwarmen van gebouwen met een lagere temperatuur in het verwarmingssysteem dan die in het traditionele systeem met een cv-ketel. Duurzame bronnen die een hoge temperatuur kunnen leveren zijn kostbaar en schaars, dus het is verstandig om daar zuinig mee om te gaan. Figuur 1 toont per energielabel hoeveel woningen verwarmd kunnen worden met 1TWh (1 miljard kWh, ofwel Kilowattuur).



Figuur 1. Hoeveelheid woningen die verwarmd kunnen worden met 1TWh per energielabel klasse

Dit overzicht onderstreept nog eens dat het isoleren van gebouwen cruciaal is voor de warmtetransitie. En dat geldt net zo goed voor gebouwen die met een hoge temperatuur verwarmd blijven worden. Veel isolatiemaatregelen verdienen zichzelf terug door een lager energieverbruik en zijn daarom zogenoemde "no-regret" maatregelen. Deze maatregelen zijn altijd goed om te nemen, ook als nog niet bekend is welk alternatief aardgas zal gaan vervangen.

Goed inregelen kan veel besparen

Veel cv-ketels en radiatoren zijn niet optimaal ingesteld, waardoor de ene kamer te heet wordt en de andere te koud blijft. Dit scheelt niet alleen comfort maar zorgt ook voor een hoger verbruik. Het goed inregelen van de cv-ketel en radiatoren ("waterzijdig inregelen") kan het energieverbruik met 5 tot 15 procent verlagen en zal het wooncomfort verhogen. In huizen waar het isolatieniveau al redelijk of goed is kan het structureel verlagen van de aanvoertemperatuur van de HR ketel van 80 graden naar 60 nog eens 6 procent besparing op het gasverbruik opleveren.

Mechanische ventilatie en Warmteterugwinning (WTW)

De energiebehoefte van woningen kan ook verlaagd worden door een slim ventilatiesysteem te installeren. Via traditionele ventilatieroosters gaat warmte verloren, óók als er geen noodzaak is voor verversing van lucht. Een CO₂ gestuurde ventilatie bepaalt zelfstandig wanneer het nodig is om te ventileren en stopt wanneer ventilatie niet meer nodig is.

De warmtebehoefte kan verder beperkt worden door warmte terug te winnen uit afgevoerde ventilatielucht of afgevoerd warm water (douche/bad). Uit afgevoerde lucht en water is nog veel bruikbare warmte te halen die de energiebehoefte van een gebouw sterk kan reduceren.

Koken

Aardgas wordt in veel woningen ook gebruikt voor het koken. Hoewel koken minder aardgas verbruikt dan verwarmen, is een alternatief voor koken met gas natuurlijk wel nodig om een woning aardgasvrij te kunnen maken. Het alternatief voor koken op aardgas is koken op elektriciteit, meestal met een inductiekookplaat. Het vervangen van een gaskookplaat door een elektrische kan altijd, los van eventuele andere maatregelen richting aardgasvrij. Soms is er wel een aanpassing in de meterkast nodig.

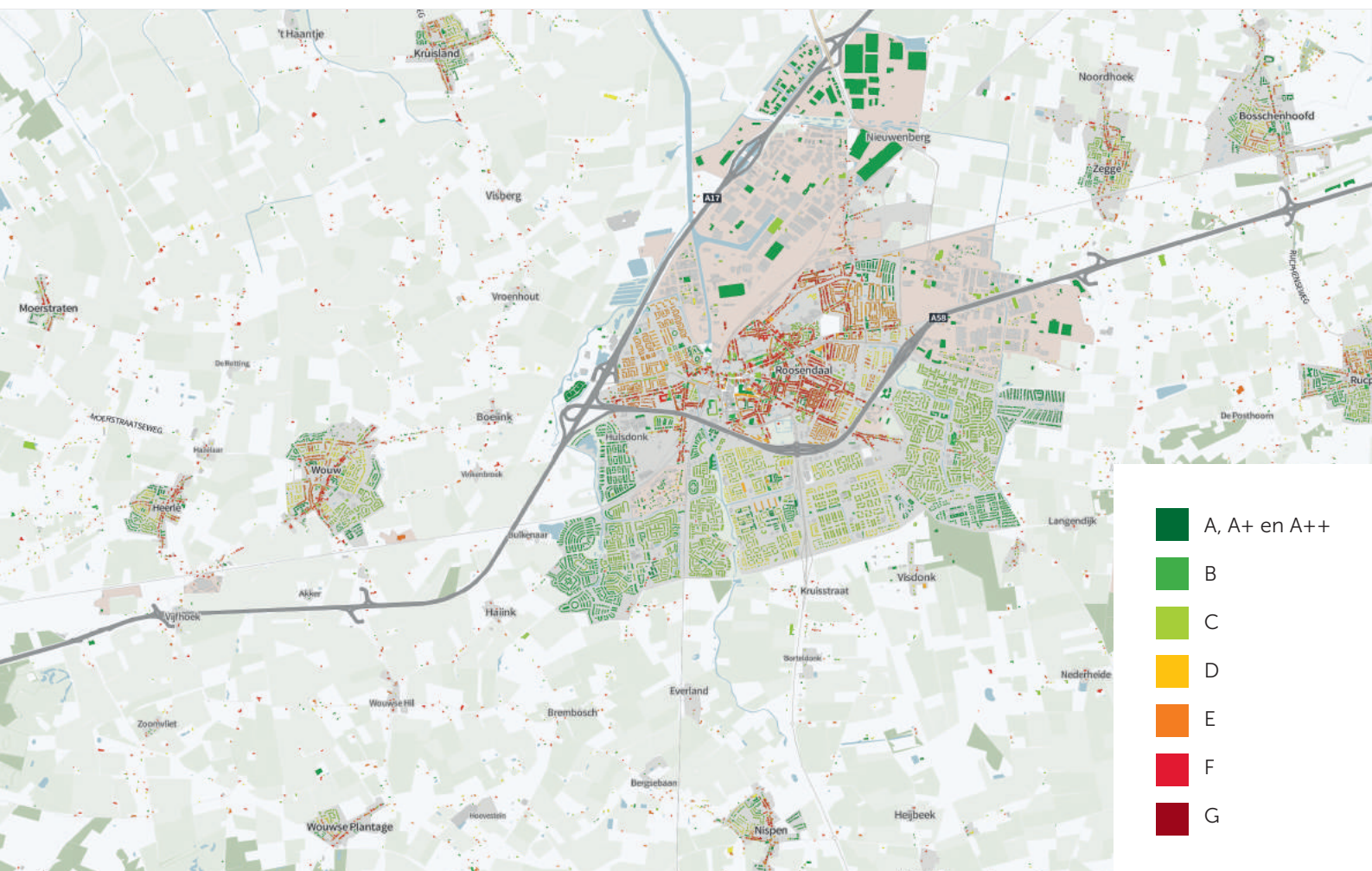


4. Huidige situatie in Roosendaal

De gemeente Roosendaal telt ruim 35.000 woningen, verdeeld over de stad en omliggende dorpen. De woningvoorraad binnen de gemeente is erg divers: in het centrum van de stad en in de dorpskernen staan veel oudere gebouwen. Sommige buurten zijn hier erg gevarieerd qua woningtype. Buiten het centrum van de stad ligt een aantal buurten die gebouwd zijn tussen 1970 en 1995. In deze buurten is de bouw homogeen: er staan veel dezelfde soort woningen. In de dorpskernen is het beeld vergelijkbaar, zij het op kleinere schaal. Aan de buitenranden van de stad en de dorpskernen kleuren de jongste huizen de kaart van figuur 2 donkergroen.

Van de 35.000 woningen in de gemeente zijn er circa 10.000 in het bezit van woningcorporaties, waarvan woningcorporatie Alwel het overgrote deel bezit. Dit bezit is verspreid over bijna alle buurten in de gemeente. De rest van de corporatiewoningen is van Stadlander.

Figuur 2 toont de energielabels en de dichtheid van de bebouwing in de gemeente. Het maakt in een oogopslag duidelijk waar de grootste isolatieopgaven liggen. Hoe slechter (rood) het label, hoe meer er geïsoleerd moet worden.



Figuur 2. Energielabels Roosendaal in kaart

Bedrijventerreinen

Roosendaal kent een aantal grote bedrijventerreinen met onder meer grote logistieke bedrijven: Borchwerf-Noord, Borchwerf-Zuid, Majoppeveld-Noord en Majoppeveld-Zuid. Op het kleinere bedrijventerrein Vijfhuizenberg is kleine bedrijvigheid gevestigd. Aan de westkant van de stad liggen recreatiegebied de Stok en de Designer Outlet Roosendaal, waar winkels zijn gevestigd.

Verschillende wijken

Er bestaan verschillende overzichten die per buurt een beeld geven van de vereiste temperatuur om woningen te kunnen verwarmen, plus de opties om dit te realiseren. Het zijn uitgebreide studies, maar ze geven nog onvoldoende informatie, met name over de daadwerkelijke beschikbaarheid van (duurzame) energiebronnen.

Uit de studies komt naar voren dat voor een groot deel van de stadswijken in Roosendaal een midden of hoge temperatuur nodig is om woningen goed te verwarmen, omdat er veel oudere woningen staan die minder goed geïsoleerd zijn. Door de hoge isolatiekosten is het geschikt maken van deze woningen voor verwarming op lage temperatuur (all-electric) dus kostbaar. Bovendien is vergaande isolatie van oudere woningen soms überhaupt niet mogelijk. Aan de andere kant levert isolatie van oude woningen wel grote besparingen op door het lagere energieverbruik. In oude wijken is de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk (de stroomvoorziening bij all-electric) echter wat kleiner, dat is ook iets om rekening mee te houden.

In een aantal jongere buitenwijken is de isolatie al zo goed dat all-electric oplossingen een realistische optie zijn. Hierbij moet we wel rekening houden met de benodigde capaciteit van het elektriciteitsnetwerk en factoren ter plekke, zoals het inpassen van de benodigde apparatuur in de woningen.

De gebouwen in de dorpskernen en het buitengebied zijn best een uitdaging. De isolatie van deze gebouwen is erg wisselend, maar over het algemeen niet zo goed. Daarnaast staan de woningen ver uit elkaar. Dit maakt een collectieve oplossing zoals een warmtenet niet zo eenvoudig. Zoals we eerder al constateerden: het isoleren van oudere woningen voor een individuele all-electric oplossing is kostbaar, maar kan ook een grote besparing opleveren.



5. Regionale Energie Strategie

De elektriciteits- en warmtetransitie gaat over de gemeentegrenzen heen. Daarom werken wij in de regio West-Brabant als gemeenten en een groot aantal andere partijen aan een Regionale Energiestrategie (RES) om te zorgen dat de verschillende initiatieven goed op elkaar aansluiten. Zo zijn er grootschalige regionale bronnen aanwezig, die tussen de verschillende gemeenten verdeeld moeten worden.

De RES is dan ook een belangrijk uitgangspunt voor deze Transitievisie Warmte. Andersom hebben de keuzes in deze Transitievisie Warmte weer impact op de volgende versie van de Regionale Energie Strategie. Specifiek voor de warmtetransitie staat er een aantal afspraken in de Regionale Energie Strategie. Dit zijn:

15% besparen op warmte

We willen in de regio West-Brabant in 2030 15 procent minder energie verbruiken voor verwarming dan in 2019. Bespaarde warmte hoeft niet te worden geproduceerd en verdient zich in principe terug via de energierekening. Deze ambitie vraagt om toepassing van grootschalige isolatiemaatregelen, zoals vergaande isolatie van daken, (spouw)muren, vloeren, kozijnen, isolatieglas en warmteterugwinning. Zo maken we onze woningen geschikt om te verwarmen met systemen met een lagere temperatuur. Bij verwarmen op lage temperatuur treedt zoals gezegd minder warmteverlies op dan bij een traditioneel verwarmingssysteem.

Regionale warmtenetten

Regionale warmtenetten komen naar voren als potentieel voordelige optie voor onze regio¹. In de regio zijn er verschillende bronnen beschikbaar (en deels al in gebruik) om warmte aan een regionaal warmtenet te leveren. Of uitbreiding van het bestaande regionale warmtenet mogelijk is, wordt nog onderzocht. Daarbij wordt ook bekeken of een leiding naar Roosendaal een optie is. In 2023 wordt hier naar verwachting een besluit over genomen in de RES. Dit besluit heeft flinke impact op hoeveel en welke wijken in onze gemeente een aansluiting op een warmtenet kunnen krijgen.

Zoveel mogelijk gebruik lokale hernieuwbare warmtebronnen

Het doel is om zoveel mogelijk lokale hernieuwbare warmtebronnen te benutten, bijvoorbeeld uit water, bodem of lucht. Voor biomassa geldt de ambitie om vanaf 2030 alleen nog Nederlandse of Vlaamse biomassa te gebruiken. De verwerking van buitenlandse biomassa, warmte uit afval en aardgas zijn transitieoplossingen die in de tussentijd kunnen bijdragen aan de warmtetransitie.

Experimenten voor warmte

We willen in de regio West-Brabant tot 2030 minimaal tien experimenten op het gebied van warmte realiseren. Daar zullen ook experimenten met opslag en conversie van energie bij zitten. Denk bijvoorbeeld aan het omzetten van elektriciteit uit wind of zon in waterstof. Duurzaam opgewekte energie die niet direct wordt gebruikt, kan zo worden opgeslagen om later te gebruiken. Dat kan nodig zijn bij pieken in de energievraag of als er minder duurzame energie wordt opgewekt, omdat er bijvoorbeeld weinig wind en zon is. De experimenten moeten een aardgasbesparing opleveren die net zo groot is als het verbruik van 10.000 huishoudens. De bedoeling is ook dat de experimenten lokale en regionale bedrijven stimuleren om te innoveren.

¹ MKBA Warmtetransitie West-Brabant en Hart van Brabant, SEO, 2020



6. Aanwezige warmtebronnen

In de RES van de regio West-Brabant zijn de warmtebronnen geïdentificeerd in de regio. In de gemeente Roosendaal is het aantal bronnen beperkt.

Lokale Energiebronnen

Afvalverbranding PreZero (voorheen GDF Suez)

De grootste bron binnen de gemeente Roosendaal is de afvalverbranding door PreZero. Dit is ook de bron van het bestaande warmtenet van Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal, dat warmte levert aan Stadsoevers. Bij zowel PreZero als in de hoofdinfrastructuur van het bestaande warmtenet is nog capaciteit beschikbaar om ook warmte aan andere wijken te leveren.

PreZero onderzoekt momenteel samen met ondernemers in de glastuinbouw in Dinteloord en Steenberghe de mogelijkheid om warmte en CO₂ te leveren aan de glastuinbouw. Dit betekent dat een deel van de nu nog overtollige restwarmte van PreZero straks mogelijk niet inzetbaar zal zijn voor Roosendaal. In het proces van afvangen en leveren van CO₂ ontstaat naar verwachting ook weer nieuwe restwarmte, waardoor PreZero alsnog een belangrijke bron voor warmte kan blijven voor de gemeente Roosendaal. Er is op dit moment dus onduidelijkheid over de aanvullende capaciteit die PreZero in de toekomst kan leveren.

Andere lokale bronnen

In Roosendaal zijn veel bedrijven in de logistiek actief, maar dit levert geen bruikbare restwarmte op. In de RES worden een productiebedrijf en een datacentrum als potentiële bron voor restwarmte genoemd. Hier is echter nog beperkt onderzoek naar gedaan en de omvang van deze bronnen is naar verwachting relatief klein, waardoor de potentie van deze bronnen op korte termijn beperkt is. De potentie van warmte koudeopslag (WKO) en aardwarmte (geothermie) is nog niet in kaart gebracht. Daar is nog verdiepend onderzoek voor nodig.

Regionale Energiebronnen

Industriecluster

In de regio West-Brabant zijn diverse andere potentieel grote warmtebronnen aanwezig, met name in het industriecluster Moerdijk. Voor het transport naar Roosendaal is een regionaal warmtenet nodig. Daar wordt onderzoek naar gedaan, zoals hiervoor beschreven in het hoofdstuk over de Regionale Energiestrategie.

Waterstof

In de regio West-Brabant wordt waterstof alleen voor industriële toepassing geproduceerd. Langs Roosendaal ligt een transportleiding voor waterstof die hiervoor wordt gebruikt. Voor grootschalige verwarming van gebouwen is naar verwachting tot 2030 niet voldoende duurzaam geproduceerde waterstof beschikbaar. Tot die tijd zal er waarschijnlijk alleen geëxperimenteerd worden. De beschikbare capaciteit ná 2030 is nog onzeker. Er zijn in de regio wel plannen voor grootschalige productie van waterstof, maar die bevinden zich nog in het beginstadium. Het is dus nog onzeker óf en wanneer deze plannen gerealiseerd worden.

Geothermie

Op regionaal niveau wordt er onderzoek gedaan naar de potentie van geothermie. Dit is een potentiële bron voor lokale of regionale warmtenetten (zie bijlage 1 voor meer informatie). De resultaten hiervan worden nog in 2021 verwacht.



7. Met wie werken we samen?

De warmtetransitie is een opgave die de hele maatschappij raakt. We kiezen daarom ook voor een brede samenwerking.

Inwoners

De inwoners staan centraal in de uitwerking van de plannen. Zij krijgen immers te maken met de veranderingen op weg naar aardgasvrij. Dat we deze opgave samen met de inwoners aanpakken heeft belangrijke voordelen:

- Het vergroot het draagvlak
- De uitvoerbaarheid wordt groter
- Het verlaagt de kosten

We kiezen voor een adaptieve aanpak: we stellen bij als dit haalbaar en zinvol is, of als het nodig voor het draagvlak onder inwoners. De benodigde aanpassingen aan de woningen, zoals isolatiemaatregelen en aanpassingen van technische installaties stemmen we af met inwoners.

De gemeente ondersteunt inwoners in de stappen naar een aardgasvrije woning. Dat doen we onder andere door ze te informeren over het verduurzamen van de woning en door ze in wijken of buurten te koppelen aan andere partijen, zoals woningcorporaties en (potentiële) warmteleveranciers die inwoners kunnen helpen. Dat kan gaan om kennis, de mogelijkheid om aan te sluiten bij lopende initiatieven of schaalvoordelen.

Stichting Energietransitie Roosendaal

De Stichting Energietransitie Roosendaal (StER) is een initiatief van inwoners van de gemeente Roosendaal.

Deze stichting heeft als doel om de energietransitie in de gemeente Roosendaal te bevorderen en te versnellen. Onder energietransitie verstaat de StER de omslag van een fossiele energiehuishouding naar een duurzame CO₂-neutrale huishouding. De StER tracht haar doel onder meer te bereiken door:

- het stimuleren en gidsen van inwoners bij het verduurzamen van hun energieverbruik en het nemen van initiatieven om burgers actief te betrekken bij projecten die gericht zijn op de energietransitie en de verduurzaming van hun energieverbruik;
- het verzorgen van voorlichting en het geven van onafhankelijk advies op maat door burgers aan burgers over de mogelijkheden om hun energieverbruik te verduurzamen;
- het geven van invulling aan de energietransitie en het leveren van een bijdrage aan oplossingen voor de klimaatverandering;
- het vaststellen van knelpunten voor inwoners en het daarop ondernemen van initiatieven;
- het stimuleren van partijen en de gemeente Roosendaal om activiteiten te ondernemen om burgers bij deze transitie behulpzaam te zijn;
- het opleiden en aansturen van energie-ambassadeurs;
- het samenwerken met uitvoerende organisaties die bijdragen aan het verduurzamen van het energieverbruik van burgers van de gemeente Roosendaal.

Bedrijven

De warmtetransitie is ook nodig bij bedrijfsgebouwen. Kleine bedrijven binnen woonwijken, zoals winkels en (kleine) kantoren gaan in principe mee in de ontwikkelingen van de wijk en worden net als inwoners betrokken in het opstellen en uitvoeren van de plannen.

Voor de Roosendaalse bedrijventerreinen is een afzonderlijke aanpak nodig en daar gelden in sommige gevallen ook andere eisen vanuit de overheid. Zo moeten kantoorgebouwen van meer dan honderd vierkante meter in 2023 een energielabel C of zuiniger hebben. De handhaving van deze verplichting ligt bij de gemeente.

Bedrijfsgebouwen zijn over het algemeen minder uniform dan woningen en ook het gebruik van het gebouw kan veel invloed hebben op de vraag naar warmte (of koude). Zo vraagt een supermarkt veel koeling. Bij bedrijven in de productie- en logistiek kan de vraag naar warmte en koude sterk afhangen van het geproduceerde of opgeslagen product. Bedrijfsgebouwen met een grote vraag naar warmte of koeling kunnen interessant zijn om te verduurzamen.

Samen met bedrijven zullen we onderzoeken in hoeverre een collectieve oplossing haalbaar en gewenst is. Samenwerking kan tot lagere kosten leiden, maar gezien de onderlinge verschillen ook tot beperkingen.

Naast partner in het verduurzamen van de eigen gebouwen, zijn bedrijven ook belangrijke partners in het verduurzamen van de hele stad. De warmtetransitie zal veel werk opleveren en daar kunnen lokale en regionale bedrijven aan bijdragen, waardoor ook de regionale economie en werkgelegenheid gestimuleerd worden. Samenwerking hierin kan bijvoorbeeld bijdragen aan scholing van het personeel met de vereiste vakkennis.

Woningcorporaties

Op nationaal niveau is afgesproken dat woningcorporaties tot 2022 bijdragen om 100.000 woningen extra aardgasvrij te maken en aan te sluiten op bestaande warmtenetten. Daarvoor is het Startmotorkader opgesteld, in samenwerking met gemeenten en partijen uit de huur-, bouw- en energiesector. Los daarvan zijn woningcorporaties erg actief met het verduurzamen van het woningbezit. Woningcorporaties zijn daarom een belangrijke partner in de warmtetransitie.

In de gemeente Roosendaal zijn twee woningcorporaties actief. Alwel verhuurt circa 10.000 woningen in onze gemeente. Stadlander verhuurt binnen onze gemeentegrenzen ongeveer 200 woningen, in Wouw.

Alwel en Stadlander richten zich bij groot onderhoud aan woningen momenteel op het isoleren tot energielabel A. De komende vijftien jaar zal Alwel in combinatie met groot onderhoud een fors aantal woningen isoleren. Bovendien worden er woningen gesloopt en vervangen door nieuwbouw. De nieuwbouw zal aardgasvrij worden opgeleverd.

Er is in het verleden een verkenning gedaan om circa 1.000 woningen van Alwel in de Westrand aan te sluiten op het warmtenet en daarmee aardgasvrij te maken. Dit heeft tot op heden nog geen vervolg gekregen.

Enexis Netbeheer

Enexis is de eigenaar van het elektriciteits- en gasnetwerk in de gemeente Roosendaal. Hun betrokkenheid bij de warmtetransitie is belangrijk, om nu en in de toekomst knelpunten te voorkomen in het elektriciteits- en gasnetwerk.

Alternatieve warmteoplossingen zullen mogelijk aanvullende capaciteit op het elektriciteitsnetwerk vereisen, hiervoor is nauwe afstemming noodzakelijk. In jongere wijken is er over het algemeen meer ruimte op het elektriciteitsnetwerk dan in oudere

wijken. We moeten bovendien rekening houden met andere ontwikkelingen, zoals teruglevering van stroom van zonnepanelen en het opladen van elektrische auto's. Eventueel benodigde uitbreidingen van het elektriciteitsnetwerk moeten waar mogelijk in de meerjarenplanning van Enexis worden ingepast.

Vanwege de grote impact op de ondergrondse en bovengrondse infrastructuur moet Enexis Netbeheer op tijd betrokken worden bij de analyses, de voorbereidingen en de uitvoering van de Wijkuitvoeringsplannen. Hiermee kan Enexis Netbeheer de kosten, de werkzaamheden en een realistische planning daarvoor aangeven.

Het gasnetwerk van Enexis in de gemeente Roosendaal is in goede staat. Enexis onderhoudt dit doorlopend en vervangt onderdelen waar nodig. Er zijn geen grootschalige onderhoudswerkzaamheden gepland, waarin in een keer het hele gasnetwerk van een wijk of buurt wordt aangepakt. Enexis bepaalt ook geen einddatum voor het gasnetwerk in een bepaalde wijk of buurt. Pas als blijkt dat het gasnetwerk niet meer nodig is, zullen ongebruikte delen worden opgeruimd.

Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal

Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal (DER) levert sinds 2014 via haar warmtenet warmte aan nieuwbouwwoningen en de onderwijsinstelling Curio in de buurt Stadsoevers. Het gaat hierbij om restwarmte van de nabijgelegen afvalverbranding van PreZero, waarvoor een lange termijn contract is afgesloten.

DER is opgericht om de warmte te leveren in de buurt Stadsoevers en is volledig eigendom van de gemeente Roosendaal. We hebben verschillende opties voor uitbreiding van dit bestaande warmtenet onderzocht. Deze Transitievisie Warmte geeft verschillende aanknopingspunten om verder aan de slag te gaan met een dergelijke uitbreiding.

Lokale initiatieven

Diverse enthousiaste inwoners van de gemeente Roosendaal zijn uit eigen beweging aan de slag met de warmtetransitie. Deze inwonersinitiatieven versterken het draagvlak voor verduurzaming en de warmtetransitie. Deze inwoners willen zelf een stap zetten, en zijn vaak goed in staat om hun brede buurt te mobiliseren. We stimuleren daarom lokale initiatieven van inwoners en ondersteunen bestaande initiatieven met kennis en middelen.



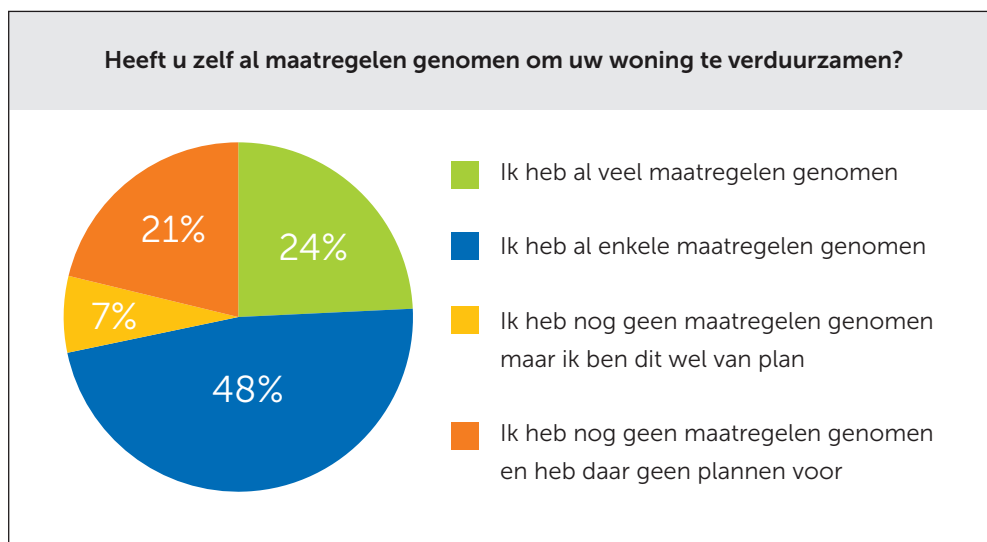
8. Wat vinden inwoners?

Als gemeente hebben we de inwoners bevestigd over de warmtetransitie: In hoeverre zijn ze zelf al aan de slag met de opgave? Hoe kijken ze naar de overgang richting aardgasvrij? En wat vinden ze belangrijk in de stappen richting aardgasvrij? Deze inbreng is verwerkt in de beleidskeuzes zoals beschreven in [hoofdstuk 9](#).

De enquête is uitgevoerd in april 2021 via het digipanel van de gemeente - een digitaal burgerpanel waarin we de Roosendalers regelmatig om input vragen over verschillende onderwerpen. 1175 Roosendalers hebben deelgenomen, grotendeels eigenaren van een koopwoning (ca. 87%).

De resultaten:

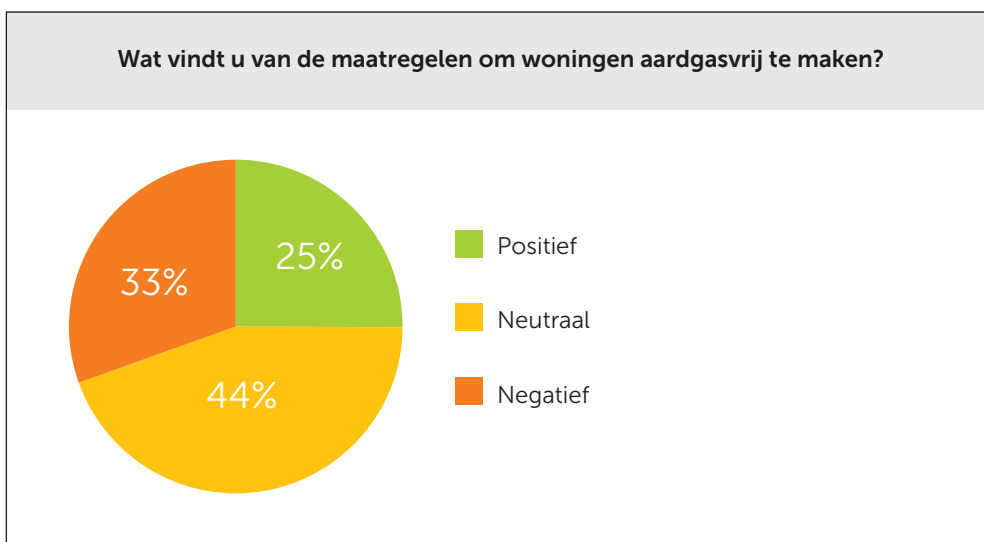
- 1 Het merendeel van de inwoners is al bezig met het verduurzamen van hun woning of leefstijl (zonnepanelen, isolatie van de woning, etc.), of ze hebben daarvoor plannen.



Ruim 80 procent van de respondenten zegt volledig of gedeeltelijk (respectievelijk 17% en 67%) op de hoogte te zijn van de Nederlandse ambities en maatregelen richting aardgasvrij. Een kleine groep is niet op de hoogte. Bij de overstap richting aardgasvrij denken deelnemers voornamelijk aan de technische ingrepen die gedaan moeten worden aan hun huis en de noodzaak van isoleren, alsook aan de kosten die dit met zich mee gaat brengen.

- 2 De deelnemers denken zeer verschillend over de opgave. Een derde kijkt negatief naar de opgave en bijhorende maatregelen; de resterende deelnemers zijn positief dan wel neutraal.

Voorstanders geven aan de ze milieuwinst erg belangrijk vinden. Critici voor de transitie richting aardgasvrij geven als argumenten: 1) aardgas is een schone brandstof 2) in andere landen wordt nu juist overgeschakeld naar aardgas 3) waterstof of kernenergie als beter alternatief 4) de kosten en onhaalbaarheid van deze transitie.



De grootste zorgen en aandachtspunten vanuit inwoners met betrekking tot het aardgasvrij maken van hun woning: 1) betaalbaarheid 2) keuzevrijheid 3) dat de ingrepen het comfort van de woning verbeteren 4) dat ze uitgebreid betrokken/geïnformeerd worden in het proces 5) de duurzaamheid van de oplossing.



Conclusies

Bij het maken van onze beleidskeuzes houden we rekening met de volgende punten:

- Betaalbaarheid is het grootste aandachtspunt onder inwoners. Een aanpak die de kosten verlaagt (door slimme combinaties, collectieve aanpak) heeft de voorkeur, alsook het organiseren van financiële middelen;
- Goede informatievoorziening en het tijdig betrekken van inwoners is zeer belangrijk;
- We hebben oog voor het proces, en bekijken hoe de overgang richting aardgasvrij voordelen kan opleveren voor onze inwoners;
- Inzetten op duurzame warmte/bronnen bij de beweging richting aardgasvrij. We doen het immers voor de klimaatwinst.



Deel II

Beleidskeuzes

9. Leidende principes bij de warmtetransitie

Met de warmtetransitie staat de gemeente Roosendaal met haar inwoners, bedrijven en andere organisaties voor een enorme opgave. Deze zal uit vele projecten bestaan en tientallen jaren duren. We gaan aan de slag volgens een aantal leidende principes, die ons de komende jaren richting geven bij onze beleidskeuzes.

Een adaptieve aanpak

De warmtetransitie is pas net van start en vol in ontwikkeling. We maken keuzes op basis van de informatie die nu beschikbaar is, maar zijn ons ervan bewust dat ontwikkelingen niet stilstaan. Techniek zal zich verder ontwikkelen, kosten zullen veranderen, en ook wetgeving en financieringsmogelijkheden ontwikkelen zich. We richten ons daarom voor de korte termijn op stappen die nu haalbaar zijn en die bijdragen aan het verminderen van het gebruik van aardgas, zoals het verbeteren van isolatie.

We anticiperen daarnaast op andere ontwikkelingen in onze gemeente, zoals grootschalig onderhoud, renovatieprojecten en nieuwbouw en gaan voor slimme combinaties om overlast te beperken en kosten te minimaliseren.

Beleidskeuzes:

- We kiezen voor een adaptieve aanpak. Dit betekent dat we onze keuzes blijven evalueren op basis van ontwikkelingen en aanpassen wanneer dit tot een beter resultaat leidt.
- Bij grootschalige renovatie- en nieuwbouwprojecten analyseren we als gemeente of er in combinatie met omliggende gebouwen winst valt te halen met een gezamenlijke duurzame warmte oplossing en bepalen we welke rol vanuit de gemeente hier bij past.

Betaalbaarheid

Voor inwoners is de betaalbaarheid het grootste aandachtspunt en zorg in deze transitie. Wij vinden het belangrijk dat alle inwoners van de gemeente Roosendaal mee kunnen doen aan de warmtetransitie. Dit is ook het doel van de rijksoverheid. Afnemers van warmte via een collectief systeem zijn via landelijke wetgeving beschermd tegen te hoge kosten. Bij individuele systemen maakt de gebruiker zelf de keuze of een investering gedaan wordt.

We beschermen kwetsbare groepen en zetten ons in om energiearmoede te voorkomen. Van energiearmoede is sprake als:

- een huishouden een laag inkomen heeft, en
- dit huishouden meer dan 10 procent van het besteedbaar inkomen kwijt is aan de energierekening.

We maken de kosten én besparingen van de transitie inzichtelijk en zorgen voor een eerlijke verdeling, zodat de kosten voor inwoners acceptabel zijn en in verhouding staan tot de draagkracht en de eventuele verbetering van woningkwaliteit en comfort. Zo kan iedereen stappen zetten naar aardgasvrij en tegen eerlijke en acceptabele kosten. Ook de andere maatschappelijke kosten (zoals aanpassing van infrastructuur) moeten acceptabel zijn.

Beleidskeuzes:

- Woningbezitters helpen we actief richting mogelijkheden om investeringen in hun woning te financieren, als ze de investering zelf niet in een keer kunnen of willen opbrengen.
- We zetten de bestaande duurzaamheidslening via de gemeente voor (o.a.) investeringen in duurzame maatregelen voor individuele woningbezitters voort.
- In aanvulling hierop onderzoeken we of er fondsen of subsidies zijn die kunnen bijdragen aan de investeringen. Hierbij kijken we ook naar de mogelijkheid van regionale fondsen.
- We schenken extra aandacht aan kwetsbare groepen. We proberen inwoners te activeren om te besparen op energiekosten. Als we een wijkgericht project starten, sturen we op acceptabele kosten in verhouding tot de draagkracht van inwoners.

Verleiden in plaats van overtuigen

Inwoners zijn gewend aan verwarming op basis van een cv-ketel. Overstappen naar een alternatief levert vragen en onzekerheden op. De betaalbaarheid van het alternatief is daarin voor de meeste inwoners het belangrijkste onderwerp. Wij zoeken actief naar subsidies op regionaal, nationaal en Europees niveau om de betaalbaarheid te vergroten en de overstap zo aantrekkelijk mogelijk te maken.

Beleidskeuzes:

Als gemeente onderzoeken we of middelen kunnen vinden om inwoners en bedrijven financieel te ondersteunen in de stappen richting aardgasvrij. Met behulp van regionale of EU fondsen kunnen de kosten wellicht deels worden gedekt, waardoor overstappen makkelijker wordt. Dit kan bijvoorbeeld met duurzaamheidsvouchers.

² <https://www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2020/11/energiearmoede-en-de-energietransitie/>

Bespaarde warmte is de duurzaamste warmte

Het opwekken en transporteren van voldoende duurzame warmte voor alle gebouwen in de gemeente is een uitdaging. Er zijn nog niet veel betaalbare en duurzame warmtebronnen beschikbaar. Door het warmteverbruik te beperken kan direct worden bespaard. Het loont daarom om te investeren in isolatie en warmteterugwinning.

Isolatie draagt bij aan energiebesparing en verhoging van comfort en kan zichzelf in veel gevallen terugverdienen. Daarom is isolatie een "no-regret" maatregel en stimuleren we eigenaren en inwoners om aan de slag te gaan met het isoleren van woningen.

Beleidskeuzes:

- We zetten een gemeentebreed isolatieprogramma op waarmee we inwoners en bedrijven stimuleren bij het verduurzamen van woningen en bedrijfsgebouwen. Met dit programma activeren, informeren en ondersteunen we inwoners en bedrijven.
- Waar mogelijk benutten we schaalvoordelen door een gezamenlijke aanpak. Bijvoorbeeld door particuliere bezitters samen te laten werken, of door particuliere eigenaren aan te laten sluiten bij grootschalige isolatie door woningcorporaties.

Stapsgewijs naar volledig duurzame bronnen

In Roosendaal is al een klein collectief lage-temperatuur warmtenet aanwezig, dat wordt gevoed door restwarmte vanuit afvalverbranding. Het verbranden van afval is geen duurzame oplossing. De warmte is nu echter beschikbaar en zou anders grotendeels verloren gaan.

Restwarmte vanuit afvalverbranding is in de Regionale Energiestrategie beschreven als een transitieoplossing: een oplossing die de komende jaren de transitie kan ondersteunen, maar uiteindelijk vervangen moet worden door een volledig duurzame bron. Door een groter warmtenet ontstaat er een grotere afzetmarkt, waardoor investeringen in volledig duurzame bronnen zoals geothermie in de toekomst mogelijk beter terugverdiend kunnen worden. Hier wordt regionaal nog nader onderzoek naar gedaan.

Beleidskeuzes:

- Om uiteindelijk met volledig duurzame bronnen te verwarmen is het belangrijk om zicht te krijgen op aanvullende of alternatieve bronnen. Daarom gaan we een verdiepend bronnenonderzoek doen.
- Het uitbreiden van het warmtenet op basis van restwarmte vanuit de afvalverbranding helpt bij de verduurzaming. Het grootste deel van de kosten die daar bij komen kijken, zit in het warmtenet naar de afnemers, het ophalen van extra warmte bij de afvalverbranding is in verhouding minder duur. We kiezen er daarom voor om het huidige warmtenet uit te breiden op plekken waar dit het beste alternatief voor aardgas is én haalbaar en betaalbaar. Aardgas kan hier in noodgevallen nog als back-up worden ingezet.

We kiezen voor een flexibele bronnenstrategie

Voor een deel van Roosendaal kan een collectief warmtenet het beste alternatief voor aardgas zijn. Voor de afnemers is hierbij van belang dat ze erop kunnen rekenen dat er altijd warmte beschikbaar is en dat de bron duurzaam is. Een grote afhankelijkheid van een enkele bron kan de levering van warmte kwetsbaar maken, zeker als deze moeilijk te vervangen is.

Beleidskeuzes:

- We kiezen ervoor om collectieve warmtenet(ten) bij voorkeur met een lagere temperatuur te laten werken en de temperatuur alleen voor bepaalde gebieden te verhogen, bijvoorbeeld met behulp van een centrale warmtepomp (die meerdere gebouwen of een heel gebied bedient). Hiermee voorkomen we afhankelijkheid van schaarse hoge-temperatuur bronnen en kunnen duurzame bronnen op lage temperatuur makkelijker op het warmtenet worden aangesloten.

We gebruiken en versterken de kracht van de regio

De warmtetransitie houdt niet op bij onze gemeentegrenzen. Regionale samenwerking kan helpen om gezamenlijk warmtebronnen te benutten, kosten te verlagen en zekerheid van levering te vergroten. We zien de ontwikkeling van het warmtenet in Roosendaal dan ook niet los van een eventueel regionaal warmtenet, maar als een kans om ze met elkaar te verbinden.

We zoeken ook regionale samenwerking in de uitvoering. Denk aan het aanleggen van warmteleidingen, het aanpassen van woningen, installeren van warmtepompen of aansluiten van woningen op het warmtenet. Omdat vrijwel alle gebouwen in de regio West-Brabant hiermee te maken krijgen, ontstaat er een unieke kans om de werkgelegenheid in de bouw- en installatiebedrijven binnen onze regio te vergroten.

Beleidskeuzes:

- We houden de ontwikkeling van de warmtenetten in de regio goed in de gaten en onderzoeken waar koppelingen kunnen bijdragen aan lagere kosten en mee leveringszekerheid.
- We onderzoeken of we in regionaal verband werkzoekende inwoners kunnen koppelen aan opleidingen en bedrijven om zo de warmtetransitie uitvoerbaar te maken én de werkgelegenheid in de regio West-Brabant structureel te vergroten.

Communicatie en breed draagvlak

De warmtetransitie betekent voor veel inwoners een verandering in de persoonlijke leefomgeving. Daarom informeren wij inwoners en eigenaren actief over de plannen om in de komende jaren wel óf nog niet met hun wijk of buurt aan de slag te gaan. Op basis hiervan kunnen inwoners en eigenaren zich informeren en voorbereiden, en aansluiten bij de warmtetransitie.

Beleidskeuzes:

We willen dat alle groepen meebeslissen. Dus niet alleen inwoners met een uitgesproken mening. Wanneer we aan de slag gaan in een wijk of buurt, organiseren we de participatie van inwoners daarom niet (alleen) op basis van aanmelding, maar (ook) op een vorm van uitnodiging.



Deel III Aanpak

10. Aanknopingspunten

In dit gedeelte van de transitievisie laten we voor de komende jaren zien in welke buurten, wanneer en hoe we aan de slag gaan richting aardgasvrij. We hanteerden de volgende aanknopingspunten bij de analyse van de Roosendaalse buurten om te bepalen waar we als eerste aan de slag gaan:

Laagste maatschappelijke kosten voor maximale duurzaamheidswinst

Projecten om grootschalig bestaande gebouwen van het gas af te halen en op alternatieve wijze te verwarmen vereisen investeringen. Om tegen zo laag mogelijke kosten zoveel mogelijk te bereiken, starten we in buurten of wijken waar de maatschappelijke kosten (de totale kosten voor de maatschappij als geheel) het laagst zijn en de duurzaamheidswinst het hoogst. Daarbij kijken we naar de volgende punten:

Aansluiten bij onderhoud en ruimtelijke ontwikkelingen

Nieuwe oplossingen voor de levering van warmte vereisen in bijna alle gevallen een infrastructurele aanpassing. Een warmtenet moet aangelegd worden onder de straat en tot in de woningen, installatie van warmtepompen vereist inpandig aanpassing en mogelijk een verzwaring van het elektriciteitsnetwerk.

Het is daarom logisch om de transitie van een wijk of buurt naar een nieuwe vorm van warmte waar mogelijk in te passen in andere geplande onderhoudswerkzaamheden, zoals groot onderhoud aan gebouwen, vervanging van de weg, aanpassing aan het elektriciteitsnetwerk of vervanging van het riool, om te voorkomen dat een wijk of buurt binnen enkele jaren meermaals last heeft van grootschalige onderhoudswerkzaamheden.

Nieuw te ontwikkelen gebouwen kunnen aantrekkelijk zijn voor aangrenzende buurten. Nieuwbouw dient immers al aardgasvrij te worden opgeleverd en aangrenzende buurten kunnen wellicht meeliften op de warmteoplossing van de nieuwe gebouwen.

Startmotoren

Om investeringen terug te kunnen verdienen is het noodzakelijk dat er voldoende gebouwen worden aangesloten. De deelname van gebouweigenaren aan de transitie naar een andere vorm van warmte is voorlopig echter vrijwillig.

Om een goede kans te maken op voldoende aansluitingen richten we ons in eerste instantie op buurten of wijken waar een "startmotor" aanwezig is. Een belangrijke startmotor in de warmtetransitie is de aanwezigheid van een substantieel aantal woningen van een woningcorporatie. Andere mogelijkheden zijn bijvoorbeeld andere grote verhuurders of grote afnemers van warmte zoals een kantoor, bedrijfsgebouw, school of ziekenhuis.

Nabijheid duurzame bron of bestaand warmtenet

Over het algemeen zijn de kosten lager in de omgeving van een potentiële duurzame bron. Dit kan een bedrijf zijn dat restwarmte produceert, een bestaand warmtenet, een locatie met veel ruimte op het elektriciteitsnet of een regionale warmtetransportleiding.

Duurzaamheidswinst

We geven de voorkeur aan projecten waarbij de winst voor het milieu per geïnvesteerde euro het hoogst is. Het belangrijkste doel van de warmtetransitie is immers het verlagen van de schade aan het milieu die de verwarming met aardgas met zich meebrengt. Zo voorkomen we op korte termijn zoveel mogelijk schade.

Koppelkansen

De warmtetransitie biedt kansen om onze leefomgeving te verbeteren. De wijkgerichte aanpak kan gezien worden als één van de grote gebiedsontwikkelingen die de komende decennia de wijken aandoet. Bij elke gebiedsontwikkeling kijkt de gemeente breder om te bezien welke opgaven er liggen en hoe deze mee te koppelen. Bijvoorbeeld: wanneer de straat open moet voor de aanleg van een warmtenet neemt de gemeente vanzelfsprekend eventueel onderhoud aan de riolering mee.

Andere mogelijke koppelkansen zijn:

1. Klimaatadaptatie: infiltratie, berging, afvoer en verdamping van (overtollig) water en vergroening;
2. Vergroten comfort en veiligheid: verlichting, drempelloos, herinrichting van de straat, hondenpoep, parkeerplekken, oplaadpunten;
3. Aspecten van het sociaal domein: koppeling arbeidsmarkt en onderwijs, participatie en inburgering, sociale zekerheid.

Sociale Factoren

Om de warmtetransitie succesvol te doorlopen is samenwerking met inwoners en bedrijven een voorwaarde. Wanneer zij geen voordeel zien in de transitie, zal dit de voortgang belemmeren, terwijl gemotiveerde inwoners en bedrijven de warmtetransitie juist kunnen versnellen.

Aansluiten bij initiatieven

Veel inwoners zijn al bezig met het verduurzamen van de woning en ook bedrijven werken aan verduurzaming van hun panden. Een deel van de eigenaren kiest ervoor om dit gezamenlijk met mede-eigenaren uit de straat, buurt of dorpskern te doen. Dergelijke inwonersinitiatieven dragen sterk bij aan het draagvlak voor projecten, aangezien deze vanuit de behoefte van inwoners of bedrijven zelf komen en niet opgelegd worden. Initiatieven vanuit eigenaren zelf zijn daarmee een sterk aanknopingspunt om aan de slag te gaan in een buurt.

Variatie technieken en buurten

De warmtetransitie is pas net van start en alternatieven voor aardgas zijn nog volop in ontwikkeling. Duidelijk is dat er niet één enkel alternatief is, maar dat er voor verschillende soorten buurten en gebouwen ook verschillende soorten alternatieven gebruikt zullen worden.

Het is daarom gewenst om de komende jaren met meerdere soorten buurten en meerdere technieken aan de slag te gaan om ervaring op te doen. Hierbij kunnen ook experimenten worden ingezet, zoals de RES beoogt.

Verbetering woningkwaliteit

De warmtetransitie biedt bredere kansen dan de verduurzaming van het milieu. Het isoleren van woningen zorgt in veel gevallen voor meer wooncomfort en lagere woonlasten. Voor veel inwoners is een dergelijke verbetering zelfstandig niet mogelijk. Bijvoorbeeld omdat inwoners onvoldoende kennis of financiële middelen hebben voor de benodigde maatregelen. De warmtetransitie is een kans om deze inwoners tóch de stap naar comfortverbetering te laten zetten.

Aanpak energie armoede

De energierekening is voor een deel van de inwoners een grote uitgave. Inwoners die moeite hebben om de energierekening te betalen zijn niet altijd zichtbaar, wat de aanpak bemoeilijkt. Dit terwijl financiële zorgen grote impact hebben op het welzijn, op korte en lange termijn. Bij projecten richting aardgasvrij hebben we de kans om hier meer zicht op te krijgen, waardoor de mogelijkheid ontstaat om de energiearmoede samen met de bewoner aan te pakken. Door bewoners te informeren en activeren om aan de slag te gaan met het warmteverbruik kunnen we hen helpen om te besparen op de energierekening. Dit kan met technische maatregelen, maar soms kan ook het delen van kennis bijdragen.

Isoleren, warmteterugwinning en mogelijk ook een overstap naar duurzame warmte kan een lagere energierekening opleveren, zeker wanneer de gasprijs door (internationale) marktwerking en/of belastingen in de toekomst stijgt.

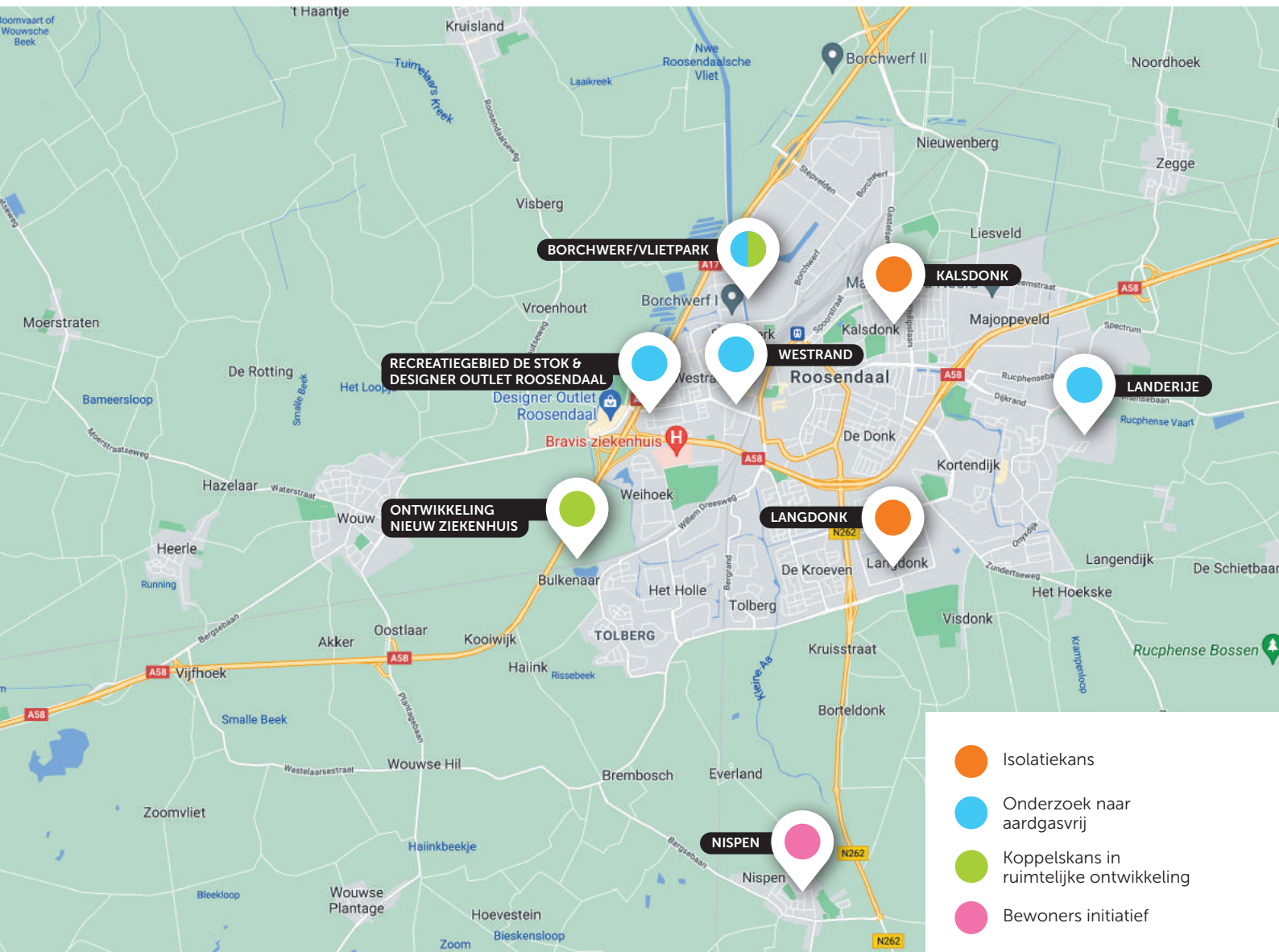
We willen dat de stappen richting een aardgasvrije woning hand in hand gaan met de aanpak van energiearmoede. Daarmee wordt voorkomen dat de meest kwetsbare inwoners onevenredig veel nadelige effecten ondervinden. Bij de fasering en uitwerking van de uitvoeringsplannen houden we hier rekening mee.



11. Kansgebieden om te starten

Uit de genoemde analyse komen kansgebieden naar voren om tot 2030 verder mee aan de slag te gaan. De beschreven kansen en genoemde technieken geven een beeld van de mogelijkheden, maar vereisen nader onderzoek, in samenwerking met inwoners en andere belanghebbenden. De kansgebieden zijn in de volgende categorieën ingedeeld (zie ook figuur 3):

- Kansen om isolatie te verbeteren
- Kansen naar aardgasvrij
- Kansen in ruimtelijke ontwikkeling



Figuur 3. De kansgebieden voor isoleren, aardgasvrij worden en ruimtelijke ontwikkeling

Kansen om isolatie te verbeteren

Zoals gezegd is het belangrijk om te starten met maatregelen die de warmtevraag verminderen. Hiermee wordt direct duurzaamheidswinst geboekt en worden gebouwen geschikter voor verwarming met een systeem dat op een lagere temperatuur werkt. Dit is uiteraard een opgave voor heel Roosendaal, maar hieronder beschrijven we ook een aantal specifieke kansgebieden.

Heel Roosendaal: Isoleren

Bijna alle gebouwen in de gemeente Roosendaal hebben nog kansen om de warmtevraag te verlagen. Dat kan door betere isolatie en/of door warmteterugwinning te installeren. Deze maatregelen kunnen de energierekening aanzienlijk verlagen en zichzelf dus terugbetalen.

Maar elke woning is anders wat betreft bestaande isolatie en de mogelijkheden om die te verbeteren. Er is niet één set aan maatregelen voor alle woningen, dit moet per (soort) woning bekeken worden.

Om te bepalen hoeveel isolatie nodig is heeft de rijksoverheid recent een standaard voor woningisolatie gepubliceerd. Deze standaard geeft woningeigenaren inzicht in wat als goede en toekomstbestendige woningisolatie kan worden beschouwd. Deze standaard maakt onderscheid in type woningen (appartement/woning), bouwjaar (voor of ná 1945) en geeft aan welke isolatiewaarden minimaal nodig zijn per maatregel wanneer alle maatregelen genomen worden én wat de maximale zinvolle isolatiewaarden per maatregel zijn. Het inzetten van hogere isolatiewaarden op maatregelen kan zinvol zijn wanneer het toepassen van andere maatregelen niet mogelijk is. Zo kan je bijvoorbeeld kiezen om het dak beter te isoleren als het niet mogelijk is om de vloer verder te isoleren. Voor iedereen die aan de slag gaat met isolatie is het dan ook goed om rekening te houden met de standaarden voor woningisolatie.

De gemeente Roosendaal komt met een energieloket voor alle inwoners die aan de slag willen met de verduurzaming van hun woning. Dit loket moet eind 2021 actief zijn.

Langdonk: Aansluiten bij Alwel

De wijk Langdonk bestaat uit circa 2.000 woningen. Woningcorporatie Alwel isoleert tot 2027 circa 500 woningen in deze wijk. Het betreft met name eengezinswoningen die in deze periode tot energielabel A worden geïsoleerd, in combinatie met groot onderhoud. Tussen de woningen van Alwel staan particuliere woningen en om de blokken van woningen van Alwel heen zijn ook grotere blokken koopwoningen aanwezig. De koopwoningen zijn veelal vergelijkbaar met de woningen van Alwel.

Voor een eventueel collectief alternatief voor gas is het niet alleen belangrijk dat woningen goed geïsoleerd zijn, maar ook dat de woningen zoveel mogelijk een gelijkwaardig isolatieniveau hebben. Dat maakt betere isolatie van de woningen in particulier bezit dus extra belangrijk, omdat op die manier de hele wijk na 2027 kan kiezen voor dezelfde invulling van de laatste stap naar aardgasvrij.

Het isoleren van de woningen in particulier bezit is primair de verantwoordelijkheid en keuze van de eigenaar. De gemeente, Alwel en StER kunnen wel bijdragen met onder andere kennis, ervaring en het organiseren van schaalvoordelen door een gezamenlijke aanpak.

Kalsdonk: Aansluiten bij Alwel

De wijk Kalsdonk telt circa 1.700 woningen. Tussen 2025 en 2033 isoleert Alwel zo'n 1.100 woningen. Het gaat om woningen die gebouwd zijn tussen 1950 en 1960, en die straks tot energielabel A worden geïsoleerd, ook weer in combinatie met groot onderhoud. Rond de woningen van Alwel zijn ongeveer 600 woningen in particulier bezit, waarvan een behoorlijk deel uit dezelfde periode komt en dezelfde isolatieopgave kent. De bebouwing in deze wijk is wel minder uniform dan gemiddeld.

Net als in Langdonk geldt dat het belangrijk is dat de woningen in particulier bezit uiterlijk in 2033 zoveel mogelijk een gelijkwaardig isolatieniveau hebben als de corporatiewoningen. Ook hier willen de gemeente, Alwel en StER uiteraard bijdragen met kennis, ervaring en het organiseren van schaalvoordelen.

Kansen naar aardgasvrij

Westrand

De Westrand bestaat uit ruim 2.500 woningen. Hiervan heeft woningcorporatie Alwel er ongeveer 1.000 in bezit, waarvan een groot deel appartementen. De relatief hoge bebouwingsdichtheid en aanwezigheid van een woningcorporatie (Alwel) met een flink bezit maakt (uitbreiding van) een collectief warmtenet kansrijk.

Westrand grenst aan de nieuwbouwuurt Stadsoevers, waar al een warmtenet aanwezig is, dat op dit moment wordt geëxploiteerd door Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal. Dit warmtenet heeft de capaciteit om meer woningen aan te sluiten, de benodigde warmte hiervoor is ook al gecontracteerd bij PreZero (voorheen GDF Suez). Vanuit het leidende principe "we kiezen voor een flexibele bronnenstrategie" heeft het logica om ook in de Westrand te kiezen voor een lage-temperatuur warmtenet. Voor de woningen die op dit moment nog een hogere temperatuur nodig hebben, kan de temperatuur van het warmtenet verhoogd worden, bijvoorbeeld door middel van warmtepompen.

Voor de omliggende gebouwen die niet in bezit zijn van Alwel (met name eengezinswoningen en onderwijsinstellingen) kan onderzocht worden of het haalbaar is om (een deel) direct aan te sluiten. Gezien de huidige isolatieniveaus van de overige woningen en de kosten om deze te verbeteren, zal het een uitdaging worden om particuliere eigenaren op grote schaal te laten aansluiten. Het meest haalbaar lijkt het om de pijlen in de eerste fase te richten op het bezit van Alwel, utiliteitsgebouwen en particuliere bezitters die nu al wel willen aansluiten.

In de periode 2024 tot 2026 zijn er in deze omgeving op enkele locaties werkzaamheden gepland in de openbare ruimte die mogelijk gelegenheid bieden om werkzaamheden te combineren.

Recreatiegebied de Stok en Designer Outlet Roosendaal

Ten westen van de A17 en de Westrand liggen recreatiegebied de Stok en Designer Outlet Roosendaal. In recreatiegebied de Stok zijn diverse bedrijven actief in sport en recreatie, waarbij met name het zwembad een aanzienlijk gasverbruik heeft, vergelijkbaar met dat van zo'n 250 huishoudens. Het Designer Outlet bestaat uit een fors oppervlak aan moderne en uitstekend geïsoleerde winkelruimte.

Gezien de nabijheid van het bestaande warmtenet van Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal is het interessant om te onderzoeken of bedrijven in recreatiegebied de Stok en Designer Outlet Roosendaal kunnen aansluiten op het warmtenet of dat ze op andere wijze aardgasvrij gemaakt kunnen worden. Door de uitstekende isolatie van de winkels in de Designer Outlet is een systeem dat lage-temperatuur warmte levert kansrijk.

Het terugdringen van het aardgasverbruik van het zwembad kan een forse duurzaamheidswinst opleveren en maakt de investering in een alternatief voor aardgas naar verwachting ook financieel interessant.

Vlietpark / Borchwerf

Tussen Stadsoevers en het station ligt het oudste stuk van het industrieterrein Borchwerf. Inmiddels zijn veel bedrijven gesaneerd. Het gebied wordt als "Vlietpark" herontwikkeld, waarbij ongeveer 250 nieuwbouwwoningen en een gebouw met onderwijsfunctie worden gerealiseerd. De concrete planning voor deze herontwikkeling komt waarschijnlijk kort na het verschijnen van deze versie van de Transitievisie Warmte rond.

Deze nieuwe gebouwen zullen aardgasvrij gerealiseerd worden, in de nabijheid van het bestaande warmtenet in Stadsoevers. Uitbreiding naar Vlietpark kan relatief eenvoudig gerealiseerd worden. Voor bestaande bouw van bedrijven in Borchwerf-Noord en Borchwerf-Zuid kan geanalyseerd worden of er bedrijven aangesloten kunnen worden. De isolatie van gebouwen in deze omgeving varieert, met name in Borchwerf-Noord zijn er diverse gebouwen met Energielabel B of hoger. Door dit gezamenlijk met de herontwikkeling van Vlietpark aan te pakken kunnen bestaande gebouwen meeliften op de aansluiting van deze nieuwbouw en kan een kostenvoordeel behaald worden.

Landerije

De buurt Landerije bestaat uit vrijstaande woningen gebouwd tussen 2005 en 2010. Het overgrote deel van de ongeveer 400 woningen in deze buurt heeft een energielabel A of hoger en is waarschijnlijk reeds geschikt om verwarmd te worden door een systeem dat op lagere temperatuur werkt, of kan hier vrij eenvoudig voor geschikt worden gemaakt. Dit vereist echter wel nader onderzoek, samen met inwoners.

Rekening houdend met een levensduur van zo'n vijftien jaar van een cv-ketel, zullen veel eigenaren de komende jaren toe zijn aan het vervangen van de cv-ketel. Dit biedt een kans om over te gaan op een alternatief voor aardgas. Er is momenteel geen warmtenet in de omgeving aanwezig en de lage dichtheid van bebouwing maakt de aanleg hiervan minder interessant.

Voor deze buurt kan daarom onderzocht worden of individuele all-electric oplossingen (zoals een lucht- of grondwarmtepomp of infraroodverwarming) aardgas kunnen vervangen. Dit vereist wel afstemming met netbeheerder Enexis, omdat het elektriciteitsnet verzaard moet worden wanneer een significant aantal woningen hierop overstapt. De buurt bestaat volledig uit individuele woningeigenaren, die zelf de keuze maken om deze stap wel of niet te zetten. Eigenaren kunnen wel ondersteund worden met kennis, advies en het organiseren van schaalvoordelen door een gezamenlijke aanpak.

Nispen – bewonersinitiatief verduurzaming

In de dorpskern van Nispen is een bewonersinitiatief actief voor het verduurzamen van het energiegebruik in het dorp. Het bewonersinitiatief houdt dorpsdialogen om te onderzoeken waar draagvlak voor is binnen het dorp. Er is al een verkenning gedaan naar een duurzaam collectief warmtesysteem. Op basis van de dorpsdialogen wordt bepaald of er draagvlak is voor een verdere uitwerking van een alternatief voor aardgas.

Dit bewonersinitiatief draagt bij aan draagvlak voor een alternatief voor aardgas dat past bij de wensen van de inwoners van Nispen. Als er voldoende draagvlak is kan dit initiatief in samenwerking met de gemeente tot een concreet uitvoeringsplan worden uitgewerkt.

Door de relatief lage dichtheid van gebouwen die ook nog eens sterk verschillen, is een collectieve oplossing in de dorpskernen vooralsnog een uitdaging. Als Nispen aan de slag gaat met warmte(opslag) is het een potentiële kandidaat voor een experiment zoals beoogd in de RES.

Kansen in Ruimtelijke ontwikkeling

We werken in Roosendaal continu aan een prettige leefomgeving voor onze inwoners. Om dit te bereiken vindt er vernieuwing plaats in de stad. Gebieden worden gerenoveerd, er wordt gesloopt en nieuwbouw gerealiseerd.

Nieuwe gebouwen worden aardgasvrij opgeleverd en ook bij renovatie wordt soms de stap naar aardgasvrij gezet. Dit biedt steeds kansen om in kaart te brengen of omliggende bestaande gebouwen kunnen deelnemen in een gezamenlijk aardgasvrij systeem. Of dit kansrijk is, hangt van veel factoren af en moet per geval bepaald worden, maar verdient altijd een overweging. Vernieuwingen in de stad zijn er op grote en kleine schaal. Hieronder beschrijven we twee bouwopgaves.

Woningbouwopgave

Tot 2030 kent Roosendaal een woningbouwopgave van 2000 tot 4500 woningen, waarvan er circa 2000 gepland zijn in het "Rondje Roosendaal". Hieronder vallen enkele locaties in en rondom het centrum, waaronder het stationsgebied, Groot Mariadal, de binnenstad, Stadsoevers en Vlietpark.

Stadsoevers wordt aangesloten op het warmtenet van DER; ook voor het naastgelegen Vlietpark is dit een optie. Stadsoevers grenst aan de bestaande wijk Westrand.

Het stationsgebied, Groot Mariadal en de binnenstad grenzen aan bestaande, oudere woongebieden. Een belangrijke opgave in die gebieden is om de huizen voldoende te isoleren, voordat aardgasvrije opties kunnen worden gerealiseerd. Een andere uitdaging in deze wijken is het beperkte bezit van woningcorporaties, waardoor relatief veel afstemming nodig zal zijn met individuele eigenaren.

Naast de Rondje-Roosendaalocaties kijken we voor de wat langere termijn naar de stadsrandzones aan de west- en oostzijde van de bestaande stad, en naar (kleinschaliger) ontwikkellocaties bij de dorpskernen.

Ontwikkeling nieuw Ziekenhuis

Het Bravis ziekenhuis in Roosendaal zal verhuizen naar een nieuwbouwlocatie nabij Bulkenaar. Naar verwachting zal de nieuwbouw van het ziekenhuis rond 2025 gereed zijn. Deze nieuwe locatie met een grote warmtevraag kan een kans bieden om samen met omliggende bebouwing een aardgasvrij warmtesysteem te realiseren. Er zijn verschillende

technische mogelijkheden denkbaar, onderzoek is nodig om te achterhalen welke opties haalbaar zijn en of hier draagvlak voor bestaat.

De naastliggende wijk Tolberg-West is een jonge wijk, waar de huizen al goed geïsoleerd zijn (grotendeels energielabel B) waardoor aanvullende isolatie beperkt kan blijven. De uitdaging voor een collectieve oplossing in deze wijk is het beperkte bezit van woningcorporaties, waardoor relatief veel afstemming nodig zal zijn met individuele eigenaren. Tevens zijn er bijna alleen eengezinswoningen en weinig appartementencomplexen, waardoor de infrastructuurkosten hoger zijn.



12. Wat is de rol van de gemeente

Gemeenten kunnen in de warmtetransitie verschillende rollen op zich nemen. Van alleen een faciliterende rol waarin de gemeente ondersteuning biedt aan initiatieven met bijvoorbeeld vergunningen, tot een regisserende rol waarin de gemeente de leiding neemt.

Nieuwbouw moet wettelijk al aardgasvrij opgeleverd worden, dus kan de gemeente er dan voor kiezen om alleen te faciliteren. Marktpartijen kunnen dan zelfstandig kiezen op welke wijze aardgasvrij wordt gebouwd. Nieuwbouw kan echter ook een stimulans zijn om omliggende bestaande bouw aardgasvrij te maken, doordat er kosten gedeeld kunnen worden. Zonder regie vanuit de gemeente is de kans dat dit gebeurt klein. Tevens stelt de regierol de gemeente in staat om gewenste kaders te bewaken, zoals onder andere duurzaamheidseisen, betaalbaarheid, eigenaarschap en de toegepaste techniek.

Het aardgasvrij maken van bestaande bouw is complex en dat maakt dat een regierol voor de gemeente voor de hand ligt. Bij grootschalige warmteprojecten is een regierol bij de gemeente bijna altijd noodzakelijk. Wanneer een initiatief zonder regierol van de gemeente tot stand komt, zal de gemeente nog steeds moeten afwegen of het initiatief vanuit breed maatschappelijk perspectief wenselijk is. Bijvoorbeeld om er voor te zorgen dat zoveel mogelijk gebouwen in een wijk kunnen aansluiten bij een stap naar aardgasvrij.

In de ontwikkeling van nieuwe wetgeving omtrent collectieve warmte wordt de rol van de gemeente vermoedelijk verder uitgewerkt tot die van regisseur. Totdat hier meer duidelijkheid over is, zal de gemeente per project bepalen welke rol zij neemt.

De gemeente is zelf ook eigenaar van vastgoed. Gebouwen waarvan we verwachten dat we ze nog minimaal tien jaar in bezit houden, zullen we verduurzamen. Voor de warmtetransitie betekent dit met name het verbeteren van isolatie. De gemeente zet zich overigens ook in voor de verduurzaming van gebouwen met een maatschappelijke functie die ze niet in bezit heeft, zoals onderwijsgebouwen.

Rol Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal (DER)

De toekomstige rol van DER hangt ook sterk af van nieuwe wetgeving over collectieve warmtevoorziening. Hierin worden naar verwachting regels opgenomen over de toewijzing van gebieden door de gemeente aan warmtebedrijven en over transport van warmte. Dit betekent dat een nieuw warmtenet of (een uitbreiding van) het bestaande warmtenet niet vanzelfsprekend door DER geëxploiteerd zal worden. Zodra er duidelijkheid over nieuwe wetgeving voor collectieve warmte is, kan de gemeente bepalen welke rol DER kan spelen in de warmtetransitie.



13. Wat heeft de gemeente nodig?

Om daadwerkelijk stappen te kunnen zetten naar aardgasvrij, beschikt de gemeente op dit moment niet over voldoende middelen en instrumenten. Op zijn minst zijn de volgende zaken nog nodig:

- **Middelen**

Het regisseren van de warmtetransitie is een nieuwe taak voor gemeenten. Het opstellen van de Transitievisie Warmte is de start en wordt onder andere gevolgd door het maken van wijkuitvoeringsplannen, het afstemmen met belanghebbenden en (laten) uitvoeren. De Raad voor het Openbaar Bestuur liet de benodigde inzet voor verduurzaming van de gebouwde omgeving in kaart brengen³. Voor het opstellen van een wijkuitvoeringsplan wordt 1,2 tot 1,8 fte aan inzet geschat, voor het uitvoeren hiervan 1,9 tot 2,4 fte. Omdat er steeds meer wijken in voorbereiding of uitvoering komen, geldt dit ook voor de benodigde inzet vanuit de gemeente. Voor een G40 gemeente als Roosendaal is in 2022 tussen de 11 en 20 fte geschat, oplopend tot 21 tot 36 fte in 2030 voor alle werkzaamheden voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving. De gemeente heeft die bezetting momenteel nog niet en ook geen financiële middelen om deze op te bouwen.

- **Financiering**

De warmtetransitie vraagt investeringen. Er zijn financiële middelen nodig om projecten voor alle betrokken partijen aantrekkelijk te maken, omdat niet alle kosten terugverdiend kunnen worden. Daarnaast dienen er investeringen gedaan te worden die zichzelf op lange termijn wel terugverdienen, maar die eigenaren of bewoners niet kunnen doen omdat ze het geld hiervoor niet direct beschikbaar hebben. Hierbij kan gedacht worden aan investeringen in isolatie of in een warmtepomp. Hiervoor zijn momenteel wel financieringsmogelijkheden, maar er zijn nog praktische bezwaren. Zo zal een eigenaar niet snel een lange termijn financiering afsluiten als hij verwacht de woning binnen die periode te verlaten. Oplossingen hiervoor zoals gebouwgebonden financiering zijn in ontwikkeling, maar nog niet beschikbaar.

- **Wetgeving en aansluitvoorwaarden**

Vanuit de rijksoverheid wordt gewerkt aan nieuwe wetgeving voor levering van collectieve warmte. Die nieuwe wetgeving zal ook de rol van de gemeente raken. Het is belangrijk dat er met die wetgeving duidelijke spelregels komen over de deelname aan collectieve oplossingen en over het bepalen van de einddatum voor de levering van aardgas in een bepaald gebied.

Voldoende deelname is cruciaal voor een positieve businesscase van collectieve warmteoplossingen. Binnen de huidige wetgeving gebeurt deelname aan een collectieve oplossingen op vrijwillige basis: eigenaren of bewoners zijn vrij om niet mee te doen. Dit verhoogt de onzekerheid en verslechtert de businesscase van collectieve warmteprojecten. De warmtetransitie is dus geholpen met duidelijke spelregels.

³ Andersson Elffers Felix (2022) in opdracht van de Raad voor het Openbaar Bestuur



Deel IV Vervolg



14. Vervolg

Aan de slag!

In deze Transitievisie Warmte zijn leidende principes, aanknopingspunten en kansrijke buurten om te starten beschreven. De komende jaren wordt er gaandeweg meer duidelijk over de wettelijke kaders, de financiële mogelijkheden en de instrumenten die de gemeente ter beschikking krijgt. Daar gaan we niet op wachten. We starten alvast met:

- Gemeentebreed isoleren
- Kansrijke gebieden

Voorafgaand aan de daadwerkelijke realisering van aardgasvrije locaties, werken we samen met de inwoners en andere belanghebbenden een gebiedsstrategie uit. Daarin komt te staan op welke manier betrokken partijen kunnen samenwerken en communiceren. Er staat ook een nadere analyse van de kansrijke alternatieven voor aardgas in, evenals een analyse van investeringen, kosten en opbrengsten, en een beschrijving van andere ontwikkelingen in de wijk of buurt.

Daarnaast bieden we de komende jaren ruimte voor kleinschalige innovatietrajecten, om te onderzoeken welke technieken kunnen bijdragen aan de warmtetransitie en of deze kansrijk zijn voor grootschalige toepassing. Denk hierbij bijvoorbeeld aan vooruitstrevende methodes om warmte op te slaan (zoals warmtebatterijen op basis van zout of basalt), proefprojecten met waterstof en innovatieve warmtepompen.

Meerjarenagenda

Deze visie laat diverse kansen zien om tot 2030 aan de slag te gaan. Voor een deel daarvan geldt dat er eerst meer duidelijkheid of ondersteuning nodig is vanuit de regio of het rijk. Desondanks hebben we voor de periode tot 2025 een agenda op hoofdlijnen kunnen maken.

Periode	Verwachte input	Acties	Doorlopende thema's
2021	<ul style="list-style-type: none"> Regionaal onderzoek potentie geothermie 	<ul style="list-style-type: none"> Vaststellen Transitievisie Warmte 1.0 Ondersteuning bewonersinitiatief Nispen 	<ul style="list-style-type: none"> Financiering Subsidies Wetgeving Innovaties en doorontwikkeling
2022	<ul style="list-style-type: none"> Duidelijkheid over vervolg en inhoud Warmtewet 2.0 Uitkomst dorpsdialogen Nispen 	<ul style="list-style-type: none"> Opstarten gemeentebreed isolatieprogramma en isolatie kans Langdonk. Oppakken kans Westrand + Recreatiegebied de Stok en Designer Outlet Roosendaal Analyse en besluit rol DER Onderzoek naar kans Landerije Verdiepende Bronnenstudie 	<ul style="list-style-type: none"> Ruimtelijke Ontwikkeling Opstarten Innovatie-pilots
2023	<ul style="list-style-type: none"> Onderzoek Regionaal Tracé warmtetransport uit Regionale Energie Strategie 	<ul style="list-style-type: none"> Opstarten isolatiekans Kalsdonk 	
2024		<ul style="list-style-type: none"> Bijwerken Transitievisie Warmte naar versie 2.0 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> Plannen nieuw ziekenhuis en huidige locatie ziekenhuis 	<ul style="list-style-type: none"> Vaststellen Transitievisie 2.0 	

Bestuurlijke aandachtspunten

De gemeente zet zich in om de randvoorwaarden voor de warmtetransitie te verbeteren en tegelijkertijd vraagt ze aandacht voor de volgende onderwerpen:

- Behoud en uitbreiding van subsidies voor woningeigenaren voor duurzame woning
- Regionale kansen voor het benutten van warmtebronnen
- De benodigde instrumenten en financiële middelen voor gemeenten vanuit de rijksoverheid

Bijwerken Transitievisie Warmte

Terwijl bovenstaande meerjarenagenda uitgevoerd wordt, staan de ontwikkelingen in de warmtetransitie niet stil. We hebben het al eerder genoemd: er zijn technische ontwikkelingen en ook het rijks- en regionale beleid. Daarnaast willen we de inzichten uit de eigen ervaringen van de eerste projecten gebruiken. Daarom gaan we deze Transitievisie Warmte periodiek bijwerken. Met elke nieuwe versie zal de route naar aardgasvrij in de gemeente Roosendaal duidelijker en concreter zijn.

Zodra er vanuit het rijk meer duidelijkheid is over wetgeving en financiering, bezien we of we deze transitievisie 1.0 kunnen aanvullen, en op basis daarvan een start kunnen maken met gebiedsstrategieën. Mocht blijken dat aanpassen onvoldoende is en er meer ingrijpende veranderingen nodig zijn, dan maken we in 2022 al een Transitievisie Warmte 2.0.

En anders geldt dat de Transitievisie Warmte tenminste iedere vijf jaar bijgewerkt dient te worden. Gezien het voornemen van de Regio West-Brabant om in 2023 een besluit te nemen over de mogelijkheden van een regionaal warmtenet ligt het voor de hand om hierna (in 2024) deze transitievisie al eerder bij te werken.



Bijlage 1: Alternatieven voor aardgas

In deze Transitievisie Warmte noemen we diverse alternatieven voor verwarming met aardgas. Hieronder volgt een globale beschrijving van de genoemde alternatieven: dit zijn de meest kansrijke en gangbare oplossingen.

Individueel

Woningen kunnen individueel van het gas gehaald worden met volledig elektrische oplossingen zoals:

- lucht- of grondwarmtepomp
- infrarood panelen
- zonnecollectoren in combinatie met een warmtepomp
- biomassa

Lucht- of grondwarmtepomp

Een lucht-of grondwarmtepomp onttrekt warmte uit lucht of grond en pompt deze warmte met behulp van elektrische energie op tot een hoger niveau. Moderne warmtepompen kunnen (seizoensgemiddeld) 4 tot 5 eenheden thermische energie leveren per eenheid verbruikte elektrische energie. De huidige generatie warmtepompen is meestal geschikt voor het verwarmen met een watertemperatuur in het verwarmingssysteem tot maximaal 50 à 60 graden en ze worden boven de 40 graden minder efficiënt. Hierdoor zijn warmtepompen op dit moment met name geschikt voor huizen met een goede isolatie. Er bestaan ook hoge-temperatuur warmtepompen die een hogere maximumtemperatuur kunnen leveren, waardoor minder isolatie nodig is.

Infrarood panelen

Met infraroodpanelen wordt niet de lucht verwarmd, maar wordt stralingswarmte afgegeven aan de plek waarop de infraroodpanelen gericht zijn. Infraroodpanelen verbruiken hiervoor elektriciteit. Buiten het bereik van de infraroodpanelen ervaar je geen warm gevoel als de lucht in de ruimte koud is. Infraroodpanelen worden meestal gebruikt om een specifieke plek extra te verwarmen. In zeer goed geïsoleerde huizen wordt het soms als hoofdverwarming ingezet.

Zonnecollectoren

Met zonnecollectoren wordt de energie van de zon omgezet in warmte, in de vorm van warm water of een andere vloeistof (en niet in elektriciteit, zoals bij gebruikelijke zonnepanelen). Bij individuele systemen worden zonnecollectoren vaak ingezet om water in een boiler te verwarmen en te gebruiken voor tapwater. Als het ook voor het verwarmingssysteem wordt gebruikt, gebeurt dit vaak in combinatie met een warmtepomp.

Biomassa

Bij verwarming met biomassa wordt een stof van organische oorsprong verbrand. Meestal gaat het om houtproducten, maar het kan bijvoorbeeld ook met voedselresten of restproducten uit de landbouw. In individuele woningen wordt in veel gevallen een pelletkachel gebruikt. Het verbranden van biomassa staat om verschillende redenen ter discussie: vanwege de luchtvervuiling, de herkomst van de biomassa en de vraag of het door aanplant van nieuwe bomen daadwerkelijk CO₂ neutraal is.

Collectief warmtenet

Een warmtenet levert warm water aan meerdere huizen en/of gebouwen, vanuit een of meerdere bronnen. Een kleinschalig warmtenet bedient tientallen woningen, een grootschalig warmtenet kan tot tienduizenden woningen bedienen.

De temperatuur van het aangeleverde warme water verschilt per warmtenet. Dit hangt af van de behoefte van de aangesloten gebouwen, die met name afhankelijk is van het isolatieniveau, én van de beschikbare warmte van de bron(nen). Bronnen van een warmtenet zijn onder andere:

- restwarmte van bedrijven
- warmte uit de bodem (geothermie)
- verbranding van biomassa
- zonthermie
- aquathermie (oppervlaktewater, rioolwater)
- geothermie

Restwarmte van bedrijven

Bij een deel van de bedrijven blijft er restwarmte over in het productieproces. Dit kunnen grote industriële bedrijven zijn zoals in Moerdijk, of energiecentrales die bij het opwekken van elektriciteit warmte overhouden, of afvalverbrandingscentrales zoals PreZero in Roosendaal. Een bedrijf kan zowel afnemer als leverancier zijn, doordat hoge-temperatuur warmte in het productieproces wordt gebruikt en lage-temperatuur warmte als restwarmte overblijft.

Biomassa

Bij verwarming met biomassa wordt een stof van organische oorsprong verbrand. Meestal gaat het om houtproducten, maar het kan bijvoorbeeld ook met voedselresten of restproducten uit de landbouw. Bij collectieve toepassing wordt er op een centrale locatie water verwarmd door verbranding en wordt dit aan een warmtenet gevoed. Biomassa wordt in collectieve oplossingen echter meer gebruikt voor opwekking van elektriciteit (als alternatief voor steenkool) dan voor warmte.

Zonthermie

Met zonnecollectoren wordt de energie van de zon omgezet in warmte, in de vorm van warm water of een andere vloeistof (en niet in elektriciteit zoals bij gebruikelijke zonnepanelen). Bij collectieve toepassingen wordt er meestal een veld met zonnecollectoren vol gelegd. De warmte wordt geleverd aan een warmtenet, vaak in combinatie met een vorm van seizoensopslag, omdat de piek van de productie bij zonthermie (zomer) en vraag (winter) uit elkaar liggen.

Geothermie (ondiep en diep)

Ondiepe geothermie levert temperaturen van 12 tot 35 graden en is daarmee vooral geschikt voor nieuwbouwwoningen met een goede isolatie. Dergelijke systemen worden al op verschillende locaties in de regio gebruikt voor zowel woningen als bedrijven, veelal in de tuinbouw. Ondiepe bronnen kunnen als bron werken voor een warmtenet. Eventueel in combinatie met een warmtepomp die de temperatuur verhoogd, centraal of decentraal. Een nieuwe generatie (grote) warmtepompen kan een temperatuur tot wel 70 graden leveren, met een hogere efficiency dan voorheen.

Met diepe of ultradiepe geothermie zijn hogere temperaturen uit de bodem te onttrekken: van 70 tot wel 150 graden. Dergelijke temperaturen bieden de mogelijkheid om ook matig geïsoleerde gebouwen te verwarmen. Er is echter nog weinig ervaring met diepe en ultradiepe geothermie in Nederland, dat zorgt voor onzekerheden. Bovendien maakt de grote diepte het kostbaar. Uit eerste verkenningen lijkt het potentieel voor diepe geothermie in de gemeente Roosendaal en omgeving niet zo groot. Het is dan ook niet te verwachten dat deze bron voor 2030 een rol gaat spelen.

Aquathermie

Bij aquathermie wordt warmte onttrokken aan het oppervlaktewater en met warmtepompen opgevaardeerd tot een temperatuur waarmee verwarmd kan worden. Hiervoor is een omvangrijke waterbron met een stabiele temperatuur gedurende het jaar, zoals de zee, een rivier of een groot meer. Ook rioolwater of gezuiverd water van een waterzuiveringsinstallatie kan geschikt zijn.

Duurzaam gas: waterstof of groengas

Groengas en waterstof zijn de alternatieven die voor de afnemer het meeste lijken op aardgas. Groengas is duurzaam geproduceerd gas. Het kan bijvoorbeeld gemaakt worden door het vergisten van mest of rioolslib. Momenteel stroomt er al groengas door het gasnetwerk.

Waterstof kan zowel omgezet worden in warmte als in elektriciteit en het kan opgeslagen worden, zodat het ook toepasbaar om pieken in warmte- of elektriciteitsvraag op te vangen. Waterstof is geen bron voor energie, maar moet worden geproduceerd. Dit gebeurt tot op heden vooral op basis van aardgas of kolen (grijze waterstof) en is dus niet duurzaam. Het is wel mogelijk om in het productieproces de CO₂ af te vangen en op te slaan, waardoor CO₂ uitstoot wordt voorkomen. In dit geval wordt gesproken over blauwe waterstof. Het gebruik van blauwe waterstof kan bijdragen als transitieoplossing naar volledige duurzaam geproduceerde waterstof.

Productie van duurzame (groene) waterstof is zeker al mogelijk, maar voorlopig relatief kostbaar en beperkt beschikbaar. Er zijn veel plannen om de productie van duurzame (groene) waterstof te verhogen en door schaalvergroting de kosten te verlagen. Maar het zal nog jaren duren voor dit daadwerkelijk grootschalig groene waterstof oplevert.

Als de productie van groene waterstof toeneemt, zal dit naar verwachting in eerste instantie niet voor verwarming van gebouwen worden ingezet. Met verbranding van waterstof kunnen hele hoge temperaturen worden bereikt en het is daarom geschikt voor het verduurzamen van industrie en toepassingen in transport, zoals in zwaar wegtransport, scheepvaart en de luchtvaartsector.

Het bestaande gasnetwerk is hoogstwaarschijnlijk geschikt voor het transport van waterstof, of er zijn slechts beperkte aanpassingen nodig. Daar lopen momenteel proeven voor. Tot 2030 zal er nog slechts mondjesmaat waterstof beschikbaar zijn voor het verwarmen van gebouwen. De beschikbaarheid na 2030 is nog onzeker.





UNANIEM AANGENOMEN

Motie

Routekaart Transitievisie Warmte

De gemeenteraad van Roosendaal in vergadering bijeen op 23 december 2021, gehoord hebbende de beraadslaging over het raadsvoorstel Transitievisie Warmte;

Constaterende dat:

- De Informatiekaart Rollen Raadsleden Transitievisie Warmte (zie [HIER](#)) handvatten biedt voor de gemeenteraad bij de totstandkoming en uitrol van de Transitievisie Warmte;
- In de Transitievisie Warmte de leidende principes, aanknopingspunten en kansrijke buurten staan beschreven;
- In de Transitievisie Warmte niet is omschreven welke maatregelen er de komende jaren genomen kunnen worden;
- Het Rijk nog met een Warmtewet komt en er nog geen duidelijkheid is welke middelen het Rijk beschikbaar stelt;

Van mening zijn dat:

- Er in de commissievergadering van 9 december jl. er een gedeelde zorg was over de uitvoering van de Transitievisie Warmte en dan met name over de betrokkenheid van inwoners en bedrijfsleven;
- De uitvoering van de Transitievisie Warmte veel raakvlakken heeft met andere beleidsterreinen, zoals economie, sociaal domein, leefbaarheid en milieu.
- De Informatiekaart duidelijk aangeeft hoe raadsleden invulling kunnen geven aan hun volksvertegenwoordigende, kaderstellen en de controlerende rol bij de uitwerking van de Transitievisie Warmte;
- De gemeenteraad bij de uitwerking van de Transitievisie Warmte het voortouw moet nemen en nu de kaders mee kan geven;
- Er voor een groot deel nog eerst meer duidelijkheid moet komen over de wijze waarop de inwoners ondersteund gaan worden;
- De uitwerking van de visie alleen samen met alle belanghebbenden kan;
- Er de komende jaren nog veel ontwikkelingen zullen plaatsvinden (bijv. nieuwe technieken) die de uitvoering van het plan beïnvloeden en dat daarom de gemeenteraad betrokken moet blijven;
- De Transitievisie Warmte nog aangepast zal moeten worden op de voorwaarden die het Rijk gaat meegeven ten aanzien van het uitvoeringsplan;

De raad spreekt uit:

1. De raad geeft in de Transitievisie Warmte aan de hand van de nog af te wachten voorwaarden van het Rijk het college aanvullende kaders mee zodat het draagvlak zo groot mogelijk is. Uitgangspunt voor de raad is de Informatiekaart Rollen Raadsleden Transitievisie Warmte;
2. In samenwerking tussen college en raad worden de inwoners, bedrijfsleven en andere stakeholders eveneens betrokken bij de uitwerking van de Transitievisie Warmte zodat het draagvlak zo groot mogelijk is;
3. Het college mede op basis van de uitkomsten van de onder punt 1. En 2. genoemde acties het toekomstgerichte uitvoeringsplan voor de implementatie van de Transitievisie Warmte gaat opstellen;
4. De raad zo vaak als nodig maar in ieder geval 1 keer per jaar te informeren over de voortgang van de uitvoering van de Transitievisie Warmte.

En gaat over tot de orde van de vergadering.

Namens,

PvdA, Michael Yap
GroenLinks, Christian Villeé
ChristenUnie, Karen Suijkerbuijk - Ader
VVD, Sanneke Vermeulen
Burger Belangen Roosendaal, Selda Bozkurt

Lokaal Sociaal 21, Adriënne Maas – Cleeren
Roosendaalse Lijst, Kees Hoendervangers
CDA, Wim van Oosterhout
VLP, Martijn Verbeek
D66, Harm Emmen



Verkenning bovenregionaal warmtenet West- en Midden-Brabant

rapportage, 25 mei 2022

REGIO | HART
VAN | BRABANT

West-Brabant
RES Regionale
Energie
Strategie

Tip: klik op een tab in bovenstaande inhoudsopgave om snel te kunnen schakelen tussen de hoofdstukken. In de hoofdstukken kunt u bladeren door de pijlen links (vorige pagina) en rechts (volgende pagina).





Doelstelling & Aanpak (1)

Doelstelling

Onderzoeksbureau Seo voerde in 2020 een MBKA (Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse) onderzoek uit naar de warmtetransitie in de regio's West-Brabant en Hart van Brabant. Uit deze studie kwam naar voren dat een grootschalig warmtenet een reële optie is. Teneinde de kansen voor een grootschalig warmtenet nader te onderzoeken vroegen de beide regio's aan Innoforte om een 60% businesscase op te stellen. De doelstelling hierbij is om gebruik te maken van zo concreet mogelijke warmtebronnen, zo nodig aangevuld met mogelijk in de toekomst te ontwikkelen warmtebronnen. Via diverse mogelijke tracés van een grootschalig bovenregionaal warmtenet kan deze warmte worden getransporteerd naar de distributienetten en daarna naar de afnemers. Dat zijn primair de te verwarmen gebouwen (woningen, utiliteitsgebouwen), maar ook de tuinbouwsector kan een afnemer zijn. Dit levert diverse scenario's op die qua warmtebron, infrastructuur (transportnet en distributienet) en afnemers op elkaar moeten worden afgestemd. De doelstelling van deze studie is het schetsen van deze scenario's qua techniek, investeringen (capex) en operationele kosten (opex).

Aanpak

De aanpak van deze studie start met het in kaart brengen van de toekomstige warmtevraag. Voor de gebouwde omgeving is daarbij uitgegaan van de startanalyse van ECW (Expertise Centrum Warmte). Dit is een instrument dat aan gemeentes wordt aangeboden als basis voor het opstellen van hun warmtetransitie visies. De startanalyse berekent voor elke buurt welke aardgasvrije en duurzame warmtebron leidt tot de laagste maatschappelijke kosten voor de gehele keten: energiebron, infrastructuur en gebouwaanpassingen. De toekomstige warmtevraag van de glastuinbouw is geraamd en afgestemd met ZLTO.

Met betrekking tot de huidige en toekomstige warmtebronnen is gebruik gemaakt van het "Warmtebronnenregister Brabant". In dit register zijn de potentiële warmtebronnen opgenomen die op dit moment concreet in beeld zijn. De warmtebronnen uit dit register zijn aangevuld met een visie op mogelijk te ontwikkelen duurzame warmtebronnen op wat langere termijn. Bij die laatste moet vooral worden gedacht aan warmte uit geothermische bronnen, warmte uit biobrandstoffen, waterstof of kernenergie.



Doelstelling & Aanpak (2)

Aanpak (vervolg)

De koppeling tussen warmtebronnen (locatie, schaalgrootte) en de afnemers wordt gevormd door de infrastructuur. Deze bestaat uit een bovenregionaal transportnet en uit lokale distributienetten. De keuze voor de temperaturen van de aanvoer en de retourleiding (“het temperatuurregime”) is daarbij ook van strategische aard. Het temperatuurregime heeft grote impact op de investeringen in de infrastructuur, op de potentie van de warmtebronnen en op de waarde en bruikbaarheid van de warmte voor de afnemers. Een analyse afgestemd met overheid en marktpartijen (warmtebedrijven in exploitatie en in ontwikkeling) heeft geleid tot een keuze voor een temperatuurregime.



Via diverse samenhangende scenario's worden de warmtebronnen, de infrastructuur en de afnemers aan elkaar gekoppeld tot consistente systemen op het gebied van lokaties, vermogens en temperaturen. Voor al deze scenario's zijn vervolgens investeringsramingen opgesteld en kostencalculaties. Hierdoor ontstaat inzicht in de omvang van de benodigde investeringen en TCO (Total Costs of Ownership) van de gehele warmteketen. Door deze kosten te matchen met de (huidige) waarde van warmte vanuit het perspectief van de afnemers ontstaat inzicht in de kostenstijgingen. Het (voorlopige) uitgangspunt is dat deze kostenstijgingen niet zullen worden doorbelast aan de afnemers, maar dat deze via subsidies zullen worden afgedekt. De hoogte van deze subsidies wordt als één lump sum bedrag berekend en wordt ook aangeduid als onrendabele top.





Belangrijke uitgangspunten (1)

Warmtelevering aan gebouwen

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het bepalen van de warmtevraag van op het warmtenet aan te sluiten gebouwen:

- Alle buurten waarbij een warmtenet volgens de Startanalyse de laagste maatschappelijke kosten kennen, worden aangesloten, tenzij er sprake is van een te kleine concentratie warmtevraag die te ver weg is gelegen van te ontwikkelen hoofdinfrastructuur.
- De warmtelevering aan de woningen vindt plaats op zogeheten midden temperatuur: de aanvoertemperatuur is 65 à 70°C. Dit houdt in dat op een veilige wijze warm tapwater kan worden geproduceerd in de woning in verband met het gevaar op besmetting met legionella. Bovendien zorgt een midden temperatuur er voor dat de gebouweigenaren niet voor onredelijk hoge kosten komen te staan om hun gebouw aan te passen aan een lage temperatuur van bijvoorbeeld 40°C hetgeen in theorie overigens wel mogelijk zou zijn. Naast de beperking van de kosten voor gebouweigenaren is er nog een ander argument voor midden temperatuur: de vraag is in hoeverre de benodigde hoge mate van renovatie van bestaande gebouwen haalbaar is qua beschikbare arbeidscapaciteit in de markt.
- Op basis van de gewenste aanvoertemperatuur in de woning van minimaal 65°C is het temperatuurregime in het transportnet (en van de warmtebronnen): 70/40°C. Op dit moment is het temperatuurregime in het transportnet maximaal 120°C. Deze temperatuur kan worden gehandhaafd zolang de warmtebronnen Amercentrale en AVI in gebruik zijn. Daarna zal het temperatuurregime worden verlaagd en dient de transportcapaciteit hiervoor gereed te zijn.
- Er worden in principe géén nieuwbouw buurten aangesloten op het warmtenet. Per project is nader te bezien of er individuele warmtepompen worden toegepast of dat wellicht toch op het warmtenet wordt aangesloten. Dit laatste zou dan wél op lage temperatuur kunnen zijn. Dit is mogelijk door de nieuwbouw wijk aan te sluiten op de retour van het warmtenet. Nieuwbouw vormt als het ware een “upward potential” voor het warmtenet.



Belangrijke uitgangspunten (2)

Warmtelevering aan gebouwen (vervolg)

wijk aan te sluiten op de retour van het warmtenet. Nieuwbouw vormt als het ware een “upward potential” voor het warmtenet.

- De omrekening van utiliteitsgebouwen naar weq vindt plaats op basis van $100 \text{ m}^2 = 1 \text{ weq}$. De koude vraag van utiliteitsgebouwen kan op diverse manieren worden ingevuld, zie volgende pagina. De warmtelevering uit het warmtenet kan zowel gelijk blijven, afnemen of toenemen, afhankelijk van het systeem voor koude opwekking. We gaan in deze studie uit van een gelijkblijvende warmtevraag.
- Qua warmtevraag voor ruimteverwarming en tapwater gaan we uit van 25 GJ per weq. Dit is circa 25% lager dan de huidige gemiddelde warmtevraag per woning in Nederland volgens RVO. Dit uitgangspunt is gebaseerd op het klimaatakkoord van de overheid waarin is gesteld dat alle gebouwen zullen worden verduurzaamd.





Belangrijke uitgangspunten (3)

Het invullen van de koude raag van bestaande utiliteitsgebouwen

Hybride WKO (zie plaatje)

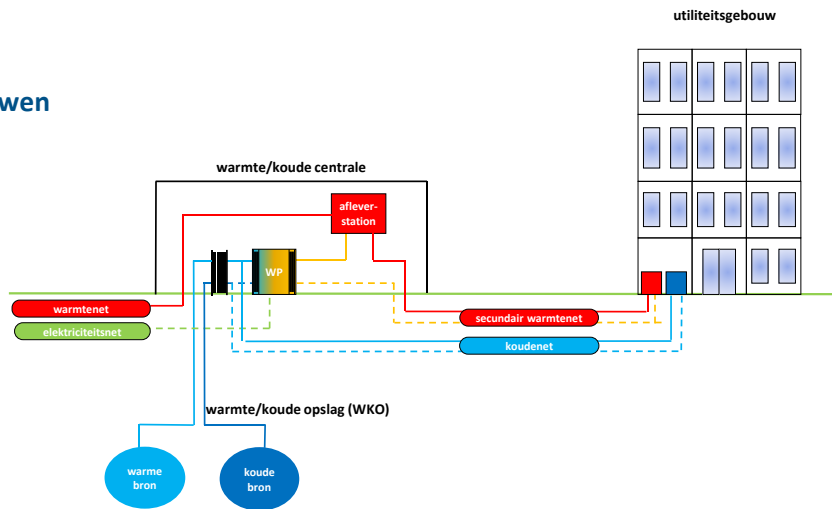
Utiliteitsgebouwen hebben veelal een koude vraag. Het warmtenet biedt alleen warmte. De koude vraag kan lokaal per gebouw of per groep van gebouwen worden ingevuld met behulp van een WKO: warmte en koude opslag in de bodem. Deze kan worden gedimensioneerd op basis van de koude vraag. Hiermee kan ook (een deel van) de warmtevraag worden ingevuld. De warmtevraag uit het warmtenet zal daardoor lager worden.

Compressiekoelmachine

Dit is een gebruikelijk wijze van koeling. De warmte die bij de koeling vrijkomt kan worden afgevoerd naar de omgeving via de buitenlucht of kan worden geleverd aan bijvoorbeeld een nieuwbouw wijk (woningen). Deze wijze van koeling heeft geen invloed op de hoeveelheid warmtelevering uit het warmtenet.

Absorptie koelmachine of adsorptie koelmachine

Het is ook mogelijk om een type koelmachine te kiezen dat wordt gevoed met warmte uit het warmtenet. Hoewel de aangenomen temperatuur van de warmtelevering (circa 65 - 70°C) niet al te hoog is, zijn er toch mogelijkheden om op deze wijze de koude vraag van utiliteitsgebouwen in te vullen. De warmtevraag uit het warmtenet zal bij deze wijze van koeling toenemen.





Belangrijke uitgangspunten (4)

Warmtelevering aan glastuinbouw

Voor het bepalen van de warmtevraag uit de tuinbouwsector zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd

- Alle huidige tuinbouwclusters blijven bestaan en worden voorzien van betaalbare duurzame warmte. Tuinbouwclusters zijn gebieden waar op dit moment glastuinbouwbedrijven geconcentreerd zijn. Er is daarnaast sprake van “verspreid glas”: solitaire glastuinbouwbedrijven. Deze kunnen niet rendabel op een warmtenet worden aangesloten.
- De glastuinbouwsector heeft veel warmte nodig. Energiebesparing is een belangrijke voorwaarde voor het voortbestaan van de sector, naast de beschikbaarheid van betaalbare energie (warmte, elektriciteit) en CO₂. Van oudsher kan de tuinbouwsector beschikken over goedkopere energie (aardgas) dan de gebouwde omgeving. Dit principe is gehandhaafd in de studie. De verkooptarieven van warmte aan de tuinbouw zijn fors (circa 75%) lager dan de tarieven van de gebouwde omgeving. Dit is ongeveer conform de situatie in 2021.
- Het “product” dat aan de tuinbouw wordt geleverd is echter ook anders en goedkoper dan hetgeen aan de gebouwde omgeving wordt geleverd. De glastuinbouw verkrijgt zogenaamde basislast. Ze zijn zelf verantwoordelijk voor een piekvoorziening. Daarnaast is er sprake van grote vermogens, jaarlijkse een groot aantal uren warmtevraag en relatief lage distributiekosten. Bij de tuinbouw is er sprake van weinig, maar heel grote aansluitingen.

Warmtelevering aan de industrie

Naast de gebouwde omgeving is de industrie een grote warmtevrager. De temperatuur van deze warmtevraag is vrijwel overal hoogwaardig: fors boven 100°. De industrie kan dus niet worden aangesloten op een “normaal” warmtenet, hooguit op een stoomnet. De industrie valt qua warmtevraag daarom buiten de scope van deze studie. Wel kan de industrie dienen als leverancier van restwarmte.



Belangrijke uitgangspunten (5)

Vizier gericht op 2050

In deze studie richten we het vizier op 2050. Dit houdt in dat we ons primair richten op de te bereiken eindsituatie als het warmtenet volledig is ontwikkeld. We vergelijken de perspectieven en de kosten van deze eindsituaties. Op grond van de wenselijkheid van een bepaalde eindsituatie kan in een later stadium een ontwikkelstrategie worden ontwikkeld of worden gezorgd dat de huidige ontwikkelingen passen binnen het gewenste toekomstbeeld.

Economie

De volgende belangrijke uitgangspunten zijn gehanteerd met betrekking tot de economie:

- De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van energietarieven (elektriciteit en warmte) van zowel 2022 (hoog) als van 2021.
- Verder is het prijspeil van 2022 gehanteerd voor de investeringen en de overige kosten: beheer, onderhoud, organisatie. De BAK (Bijdrage Aansluit Kosten) is gesteld op een marktconforme € 7.000 per woning equivalent (weq).
- Vanwege de kapitaalintensiteit van de bronnen en de infrastructuur is de vermogenskostenvoet (WACC) belangrijk. Er is gerekend met
 - 6% als basis voor commerciële financiering
 - Als alternatief 3% als basis voor publieke financiering



Belangrijke uitgangspunten (6)

Economie

De volgende belangrijke uitgangspunten zijn gehanteerd met betrekking tot de economie:

- We gaan uit van een te bereiken eindsituatie in 2050.
- De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van energietarieven (elektriciteit en warmte) van zowel 2022 (hoog) als van 2021.
- Verder is het prijspeil van 2022 gehanteerd voor de investeringen en de overige kosten: beheer, onderhoud, organisatie. De BAK (Bijdrage Aansluit Kosten) is gesteld op een marktconforme € 7.000 per woning equivalent (weq).
- Vanwege de kapitaalintensiteit van de bronnen en de infrastructuur is de vermogenskostenvoet (WACC) belangrijk. Er is gerekend met
 - 6% als basis voor commerciële financiering
 - Als alternatief 3% als basis voor publieke financiering





Warmtevraag gebouwen

Zoals aangegeven vormt de startanalyse de basis: alle woningen in alle buurten per gemeente waarbij een warmtenet de laagste maatschappelijke kosten hebben, worden aangesloten. Oisterwijk en Loon op Zand zijn helaas te ver weg gelegen van de geplande tracés van de regionale transportleiding, zij worden in deze studie niet aangesloten. In totaal worden in het meest uitgebreide scenario 315.000 weq (woning equivalenten) aangesloten: 229.000 woningen en 86.000 weq utiliteit. Elke weq vergt een gelijktijdig piekvermogen van 5 kW. 30% van dit vermogen bestaat uit basislast, de rest is piekvermogen en komt uit warmtebronnen die dicht bij de afnemers staan (dus niet uit het regionale warmtenet). Op deze wijze komen we tot een gevraagd vermogen aan duurzame warmtebronnen van maximaal 472 MW.

volgorde nummer	knoop punt	Gemeente	oppervlak gebied ha	woningen aantal	utiliteits-gebouwen m ²	weq	totaal weq	basislast in MW		
								woningen	utiliteit	gebouwen
1	S	Tilburg	2.490	76.507	1.666.525	16.665	93.172	115	25	140
2	M	Breda	2.231	53.535	2.119.875	21.199	74.734	80	32	112
3	W	s-Hertogenbosch	2.312	38.320	3.101.774	31.018	69.338	57	47	104
4	E	Roosendaal	1.047	21.324	524.545	5.245	26.569	32	8	40
5	A	Bergen op Zoom	486	12.044	483.837	4.838	16.882	18	7	25
6	O	Oosterhout	463	10.892	280.303	2.803	13.695	16	4	21
7		Oisterwijk	0	0	0	0	0	0	0	0
8	R	Dongen	210	2.824	197.636	1.976	4.800	4	3	7
9	F	Etten-Leur	122	2.932	70.814	708	3.640	4	1	5
10		Loon op Zand	0	0	0	0	0	0	0	0
11	S	Goirle	161	3.139	22.495	225	3.364	5	0	5
12	U	Waalwijk	81	2.546	14.071	141	2.687	4	0	4
13	V	Heusden	83	1.597	58.177	582	2.179	2	1	3
14	K	Geertruidenberg	88	1.899	8.639	86	1.985	3	0	3
15	H	Halderberge	178	1.465	37.595	376	1.841	2	1	3
Totaal				229.024		85.863	314.887	344	129	472



Warmtevraag tuinbouw

De toekomst van de warmtevraag van de tuinbouw is onzeker, vergeleken met de warmvraag van de gebouwde omgeving. Het is immers een bedrijfstak wier toekomst afhangt van het innovatievermogen, de beschikbaarheid van duurzame energie en internationale concurrentieverhoudingen. Vanwege het belang van de sector is de warmtevraag van de tuinbouw meegenomen. De toekomstige warmtevraag is lastig in te schatten: de omvang van de sector kan veranderen, onzeker is welke energiebesparing wordt bereikt en welke gewassen, bloemen of planten zullen worden geteeld. De warmtevraag is als volgt geraamd:

- De huidige tuinbouwclusters zijn meegenomen, solitair glas is niet geschikt voor een warmtenet
- Het gevraagde warmtevermogen (afgestemd met ZLTO) is: 1 MW per ha pieklast en 0,3 MW per ha basislast. De basislast wordt verzorgd door het regionale warmtenet, de pieklast verzorgen de tuinbouwbedrijven zelf. Dit kan met duurzame brandstoffen en/of door warmtebuffering.
- In totaal vergt de tuinbouwsector op deze wijze: 197 MW basislast. Vergelijk dit met 472 MW basislast voor de gebouwde omgeving.

Glastuinbouw-gebied	ha	W-vraag in MW	W-vraag basislast in MW	geschikt voor warmtenet*1)	bovenregionaal warmtenet*2)
Steenbergen	120,6	121	36	ja	36
Dinteloord	195,0	195	59	ja	59
Zevenbergen	43,6	44	13	ja	0
Breda-West	88,6	89	27	nee	0
Etten-Leur	84,4	84	25	nee	0
Geertruidenberg	141,6	142	42	ja	42
Waspik	13,9	14	4	ja	4
Oosterhout/Dongen	88,6	89	27	ja	27
Heusden	96,5	97	29	ja	29
Totaal	873	873	262		197

*1) Indien de tuinders verspreid in het gebied liggen en niet geclusterd

*2) Indien de bovenregionale transportleiding niet in de buurt ligt is dit gebied niet meegenomen



Warmtebronnen uit het “Warmtebronnenregister Noord-Brabant”: 230 MW

Uit de analyse van de warmtevraag komt naar voren dat (afgerond) er behoefte is aan circa 675 MW duurzame warmtebronnen op midden temperatuur: circa 475 voor de gebouwen en 200 MW voor de tuinbouw. Huidige warmtebronnen op basis van biomassa en afvalverbranding zijn niet meegenomen voor het eindbeeld in 2050. Deze warmtebronnen worden gezien als transitiebronnen en zullen in 2050 niet meer in gebruik zijn.

Het bovenregionale warmtenet wordt gevoed met een temperatuur van (minimaal) 70°C. De lage temperatuur warmtebronnen moeten daarom met behulp van een warmtepomp naar deze temperatuur worden gebracht. De echt lage temperatuur warmtebronnen zoals TEO (thermische energie uit oppervlaktewater of warmte uit de lucht) vallen daarom af in deze studie. Ze zijn eventueel wel in te zetten in een fall back scenario.

De volgende bronnen (in totaal ca. 230 MW) uit het register zijn wel ingezet:

- Industriële restwarmte: 157 MW. Het uitgangspunt is dat de industrie aan de voordeur moet verduurzamen (van aardgas naar elektriciteit of waterstof), maar aan de achterdeur blijft restwarmte beschikbaar.
- Zonthermie, dit zijn zonnevelden die duurzame warmte produceren.
- TEA: thermische energie uit afvalwater (RWZI)

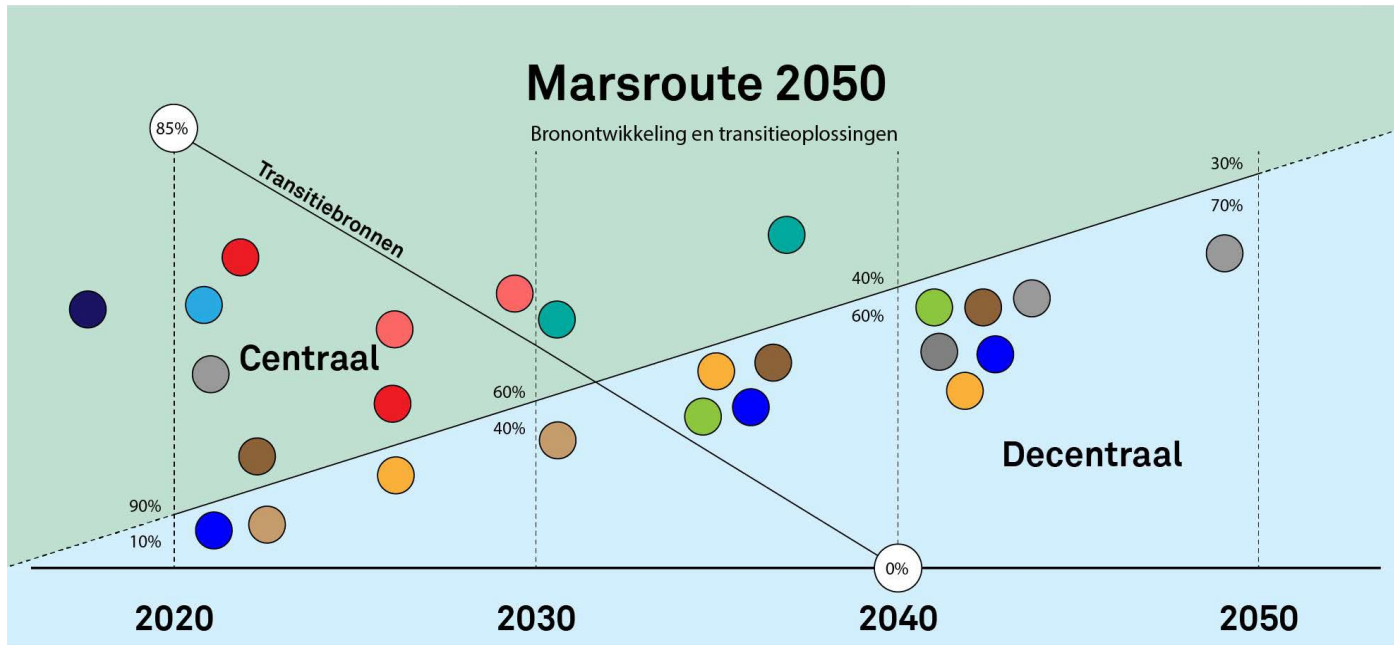
Gezien de geschetste behoefte van 675 MW is voor het volledige potentieel van het warmtenet nog 445 MW aanvullende warmtebron te ontwikkelen.

Gemeente	ind. restw.	zonthermie	
		MT	water RWZI
Alphen-Chaam	0,0	0,0	0,0
Altena	0,0	0,0	0,0
Baarle-Nassau	0,0	0,0	0,0
Bergen op Zoom	18,3	0,0	0,0
Breda	3,5	1,1	15,3
Dongen	1,8	0,0	0,0
Drimmelen	0,0	0,0	0,0
Etten-Leur	5,3	0,0	0,0
Geertruidenberg	0,0	0,0	0,0
Gilze-Rijen	0,0	1,1	2,4
Goirle	0,0	0,0	0,0
Halderberge	0,0	0,0	0,0
Hilvarenbeek	0,0	0,0	0,0
Loon op Zand	0,0	0,0	0,0
Moerdijk	50,8	0,0	0,0
Oisterwijk	0,0	0,0	0,0
Oosterhout	5,3	1,1	4,7
Roosendaal	1,8	0,0	0,0
Rucphen	0,0	0,0	0,0
Steenbergen	40,0	0,0	0,0
Tilburg	19,8	1,1	31,1
Waalwijk	1,8	1,1	5,3
Woensdrecht	0,0	0,0	0,0
Zundert	0,0	0,0	0,0
Heusden	3,5	0,0	0,0
Den Bosch	5,3	0,0	9,3
	156,8	5,3	68,1



Nog te ontwikkelen warmtebronnen (445 MW)

Er is nog een grote behoefte aan duurzame, grootschalige en betaalbare warmtebronnen. Hoewel minder concreet dan het Warmtebronnenregister Noord-Brabant, is er wel perspectief. Het "Transitieplan Warmtenet Midden- en West-Brabant" schetst het volgende perspectief:





Geothermie, biobrandstoffen, waterstof en kernenergie

De bodem is volgens het warmtebronnen register grotendeels geschikt voor geothermie. Geothermie valt onder te verdelen in ondiepe, diepe en ultradiepe geothermie. Er zijn reeds diverse opsporingsvergunningen afgegeven en er is reeds één geothermische bron in bedrijf. Toch schuilt er onzekerheid in de mogelijke locaties en vermogens van geothermie.

De potentie van biobrandstoffen, waterstof en kernenergie zijn nog minder concreet, maar bieden ook perspectief. Om de elektriciteitsvoorziening te verduurzamen en te balanceren zijn deze 3 energiebronnen zeker in beeld. De omzetting in elektriciteit gaat altijd gepaard met de productie van warmte, ook bij de omzetting van waterstof in elektriciteit via een brandstofcel. De in te zetten schaalgrootte en locaties op de elektriciteitsmarkt bepaalt zo tevens de aard, locatie en schaalgrootte van het aanbod van warmte. Door warmtehubbs rondom de steden af te stemmen op de elektriciteitshubs en deze met elkaar te verbinden ontstaat flexibele infrastructuur die ruimte biedt voor de ontwikkeling van deze bronnen.

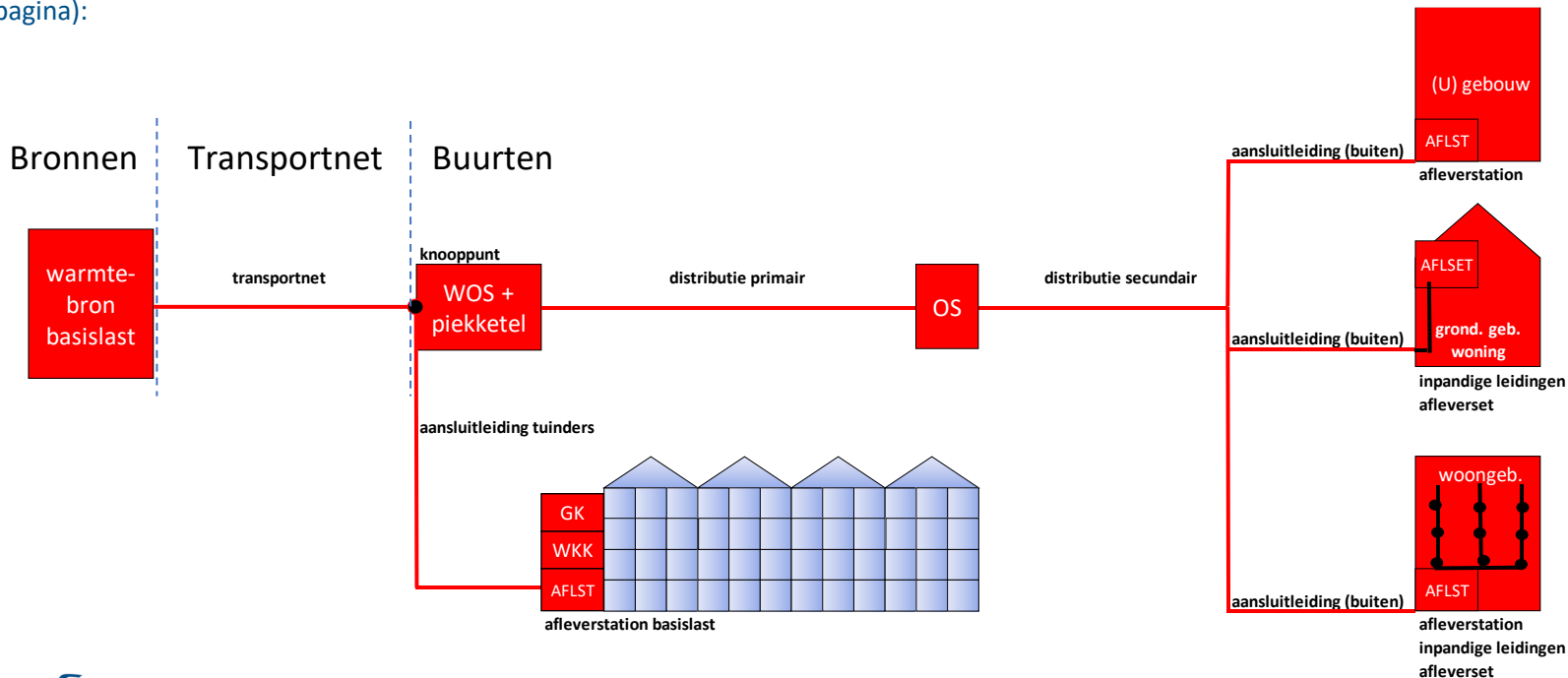
We schetsen in deze studie de warmte infrastructuur voor diverse schaalgroottes (zie hoofdstuk “infrastructuur”). De te ontwikkelen nieuwe warmtebronnen (230 uit het bronnen register en aanvullend 445 MW in het maximale scenario) worden in twee varianten ontwikkeld:

- Variant A: 445 MW centraal op locatie Amer. In totaal: 35% decentraal / 65% centraal
- Variant B: 220 MW centraal op locatie Amer, de rest decentraal. 70% decentraal / 30% centraal. Deze variant is qua verdeling conform het Transitieplan Warmtenet Midden- en West-Brabant) en is volgens de regio's het meest realistisch. Variant B is dan ook in de businesscase uitgewerkt (zie hoofdstuk “Businesscase”)



Infrastructuur

In deze studie worden alle investeringen (capex) en operationele kosten (opex) van bron tot en met afleverset in de gebouwen (of het afleverstation van een tuinbouwbedrijf) in kaart gebracht. De structuur van het gehele systeem is als volgt (uitleg volgt op de volgende pagina):





Toelichting schema infrastructuur

- **Warmtebron basislast.** Dit zijn de duurzame warmtebronnen die voeden op het transportnet. De grootte kan variëren van een lokale bron, een regionale bron of een bovenregionale bron.
- **Transportnet.** Dit is het net dat warmte in en tussen de regio's West- en Midden Brabant transporteert. Er zijn in totaal 9 verschillende scenario's in twee varianten doorgerekend.
- **WOS plus piekketel.** Warmte Overdracht Station. De warmte wordt hier overgedragen aan het distributienet (richting gebouwen) of aan de aansluitleidingen van tuinbouwbedrijven. Bij dit overdracht station staat ook een piekketel opgesteld. De transportleiding hoeft niet te voorzien in de pieklast, kan hierdoor een stuk dunner blijven en daardoor veel betaalbaarder. De pieklast wordt op dit moment in het algemeen ingevuld met aardgas. In de toekomst kan dit met duurzaam gas of waterstof. Daarnaast kan de mogelijke van seizoensopslag van warmte een deel van de pieklast gaan invullen.
- **OS.** Onderstation (optioneel in grote distributienetten). Hier kan een booster pomp staan voor het distributienet.
- **Aansluitleiding.** Dit is de leiding waarmee de gebouwen worden aangesloten vanuit het distributienet dat in de straat aanwezig is. Met de afleverzet (woning) of afleverstation (woongebouw) wordt de warmte overgedragen aan de gebouwinstallatie.





Scenario's transportleiding

Op de volgende pagina's worden in totaal 9 verschillende scenario's weergegeven. Deze variëren in grootte. Het eerste scenario is het maximale scenario: van Bergen op Zoom tot 's Hertogenbosch. In de volgende 8 scenario's wordt het transportnet steeds een beetje kleiner. Het laatste scenario is gelijk aan het huidige (Amer)net plus de geplande verbinding met Moerdijk.

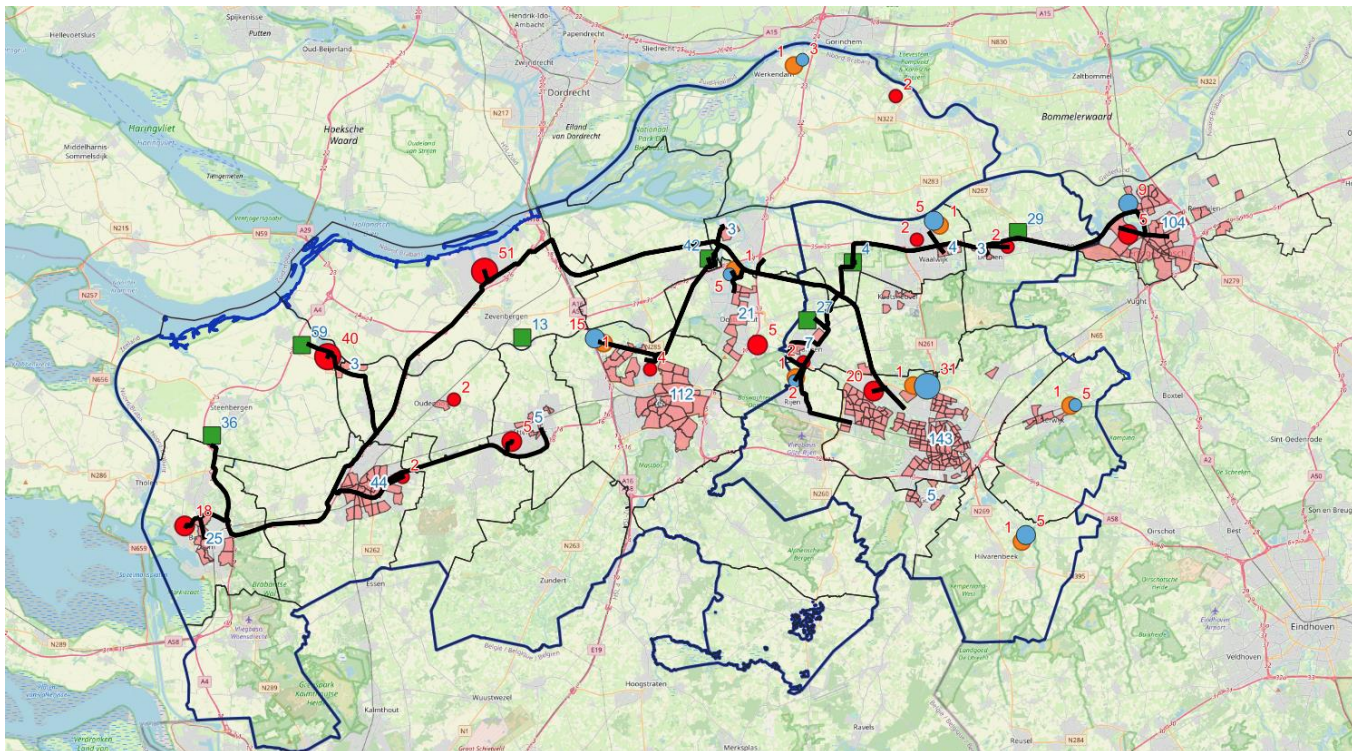
Alle scenario's worden daarna samenhangend en integraal doorgerekend:

- Warmtebronnen in twee varianten (zie vorig hoofdstuk)
- Hoofdinfrastructuur op basis van logische tracés, inclusief benodigde kunstwerken
- Aansluitleidingen naar de tuinbouwbedrijven
- Distributienetten op basis van de kenmerken van de aan te sluiten buurten
- Aansluitleidingen naar de gebouwen
- Afleversets en afleverstations

Zie verder het hoofdstuk "businesscase"



In totaal 9 scenario's



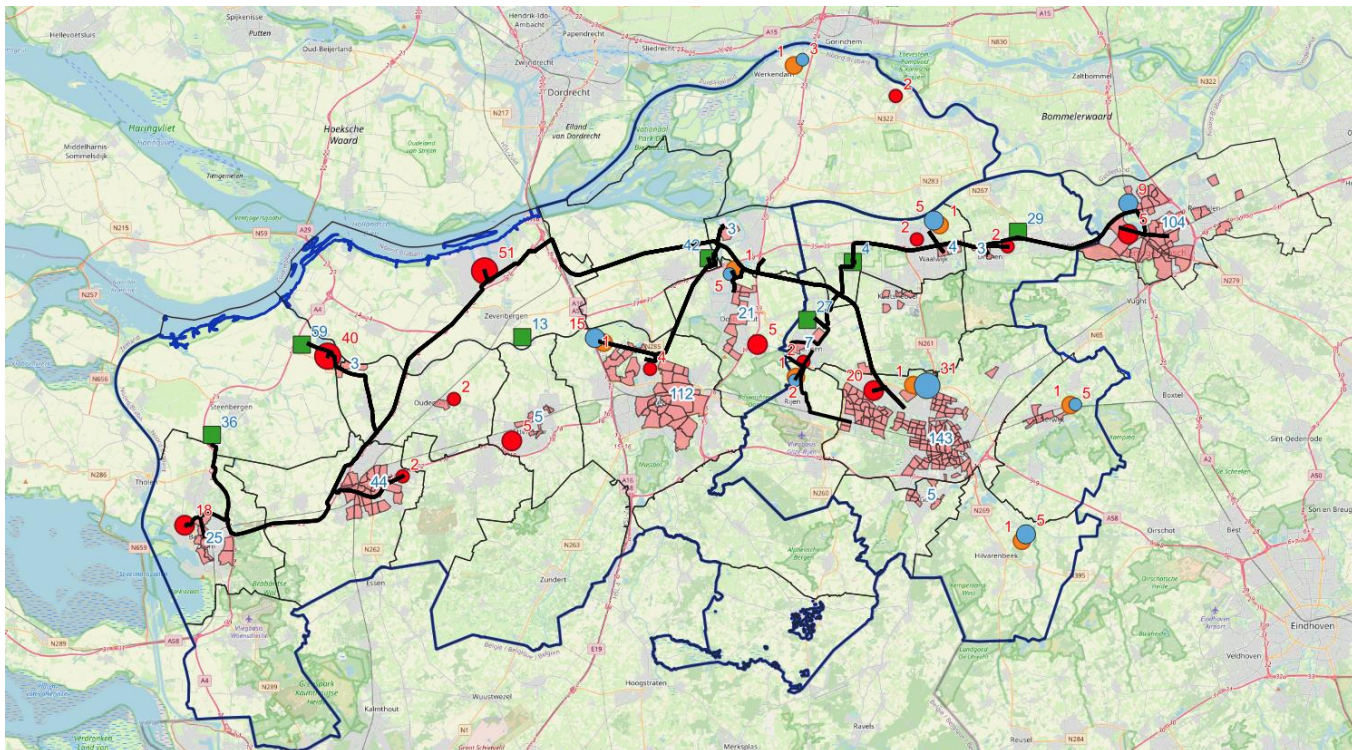
Scenario 1:
Maximaal scenario.
Van Bergen op Zoom tot 's-Hertogenbosch

- Warmtenetbuurt
- Glastuinbouw
- TGA-PAE
- Zaanbranda
- MT-Restwarmte industrie





Scenario 2

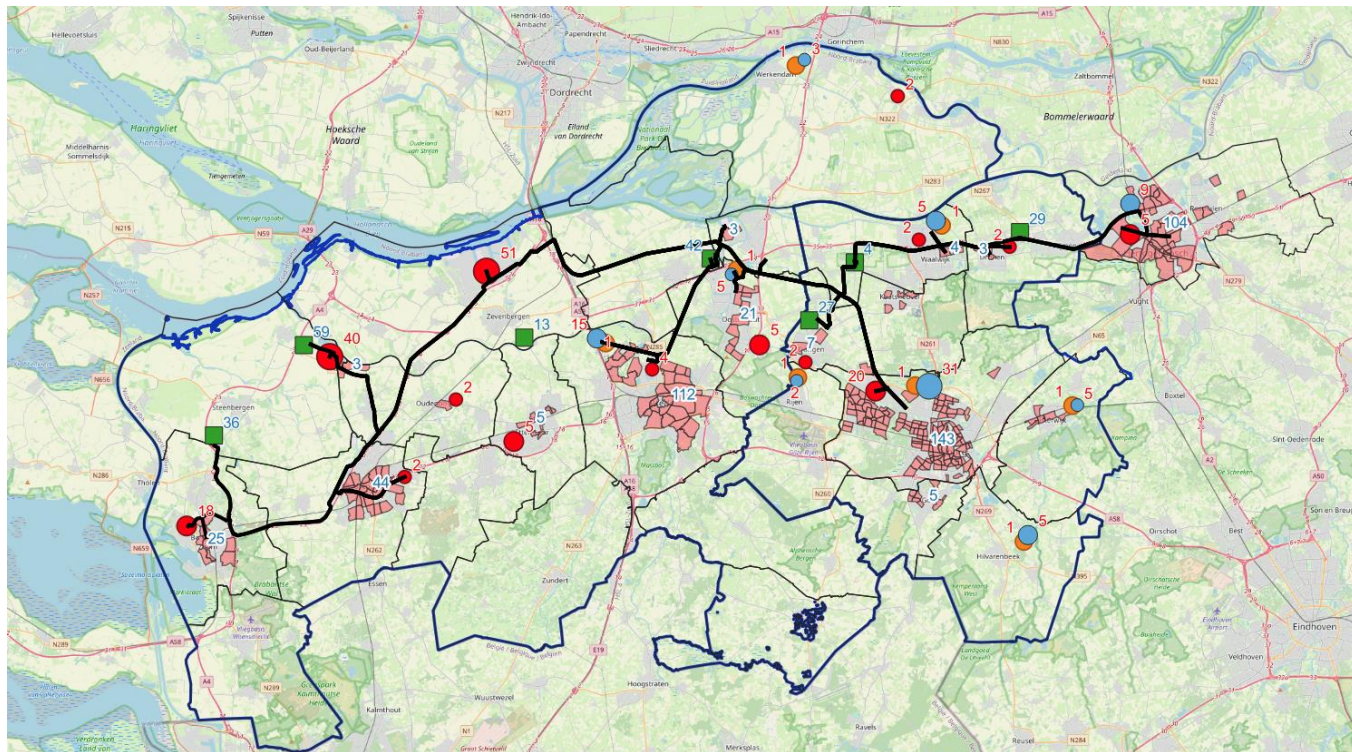


Zonder Etten-Leur

- Warmtenetbuurt
- Glastuinbouw
- TEA-PAE
- Zaaiwarmte
- MT-Restwarmte industrie



Scenario 3

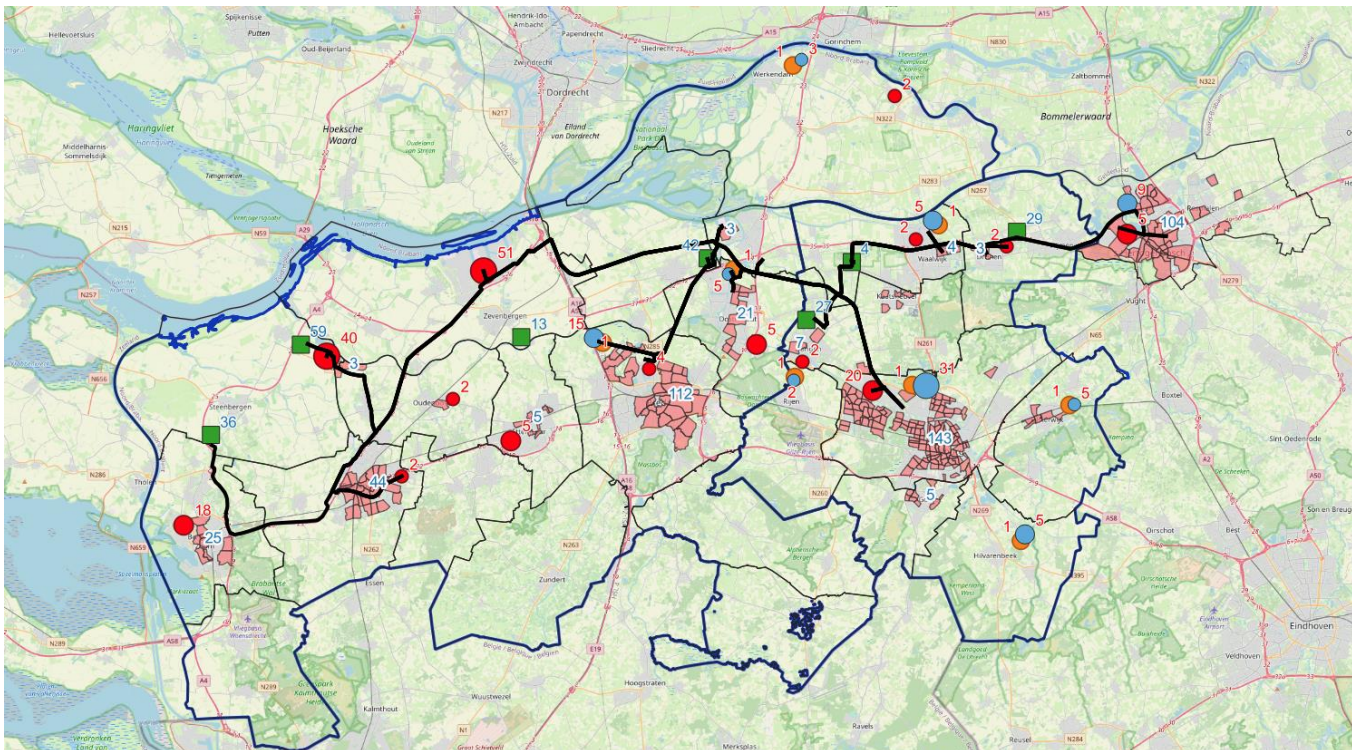


Zonder verbinding naar Dongen

- Warmtenetbuurt
- Glastuinbouw
- TEA-PAD
- Zevenbergen
- MT-Restwarmte industrie



Scenario 4

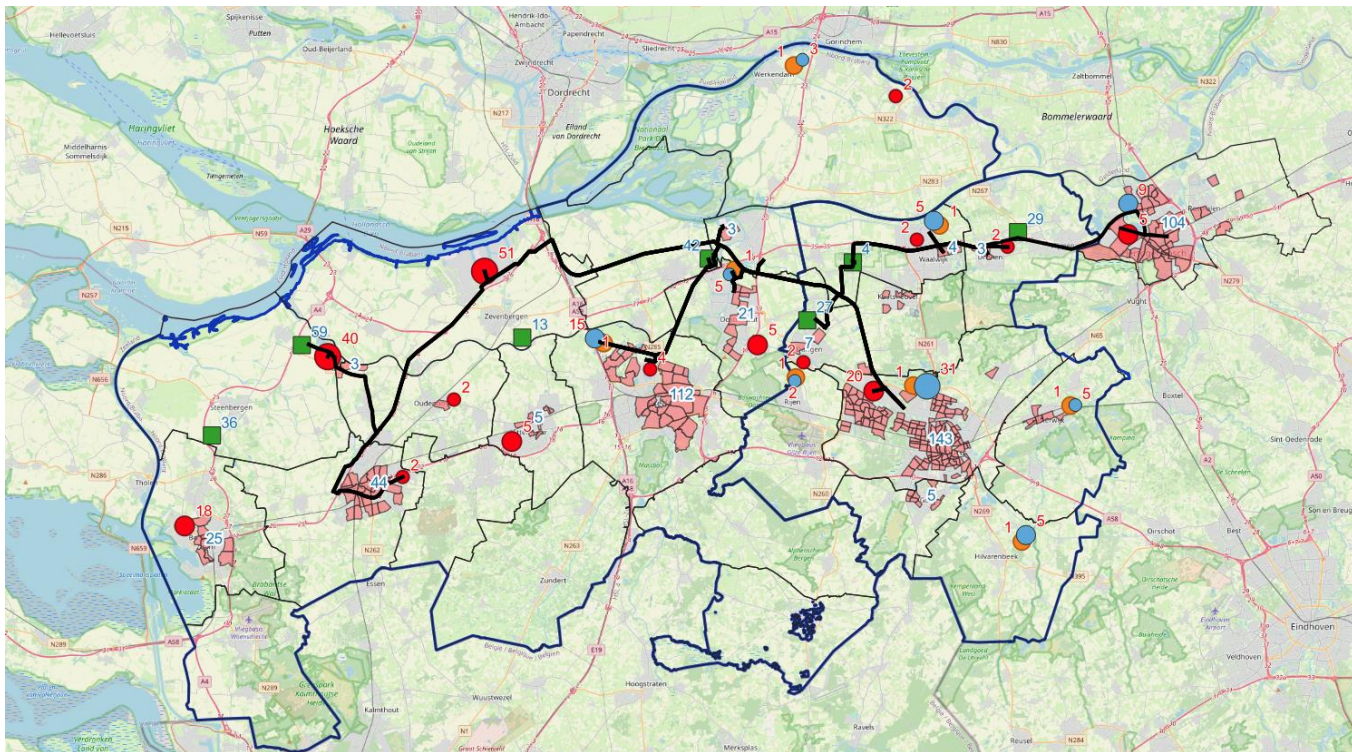


Zonder Bergen op Zoom





Scenario 5

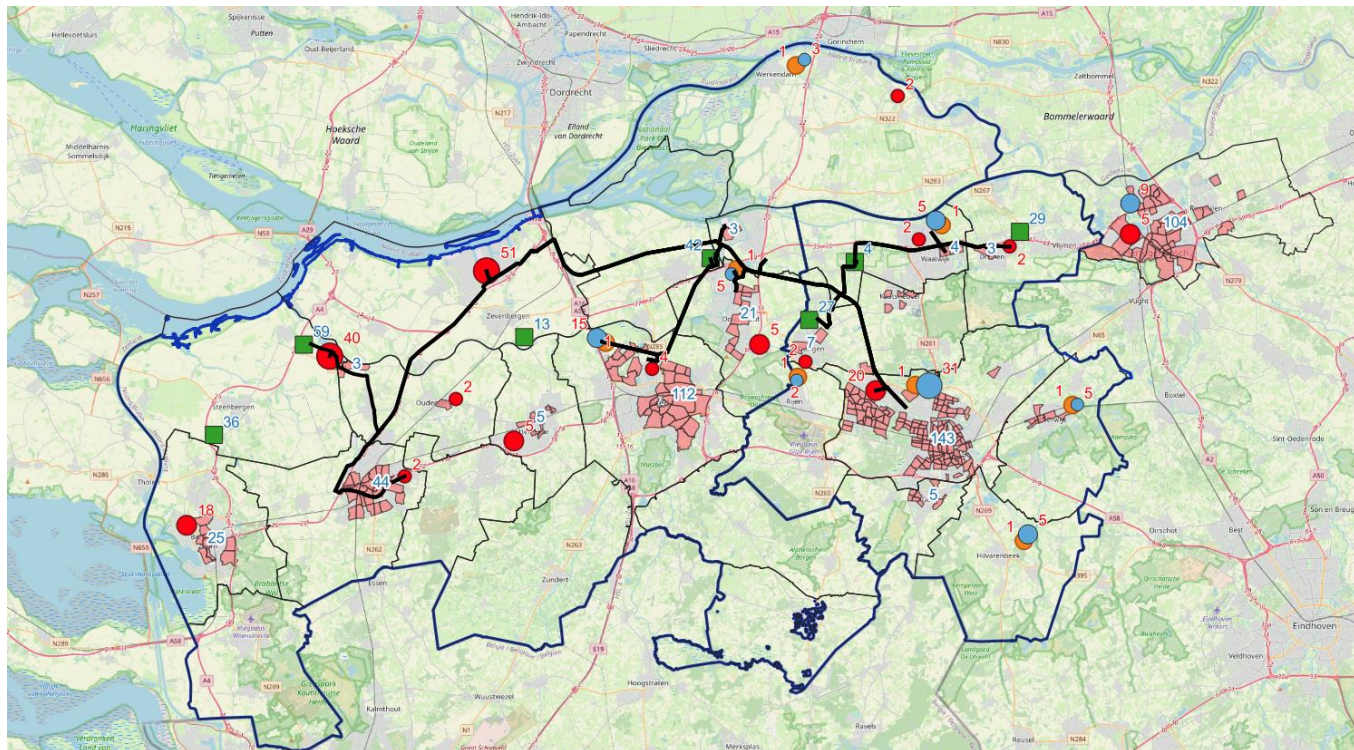


Zonder tuinbouw
Steenbergen





Scenario 6

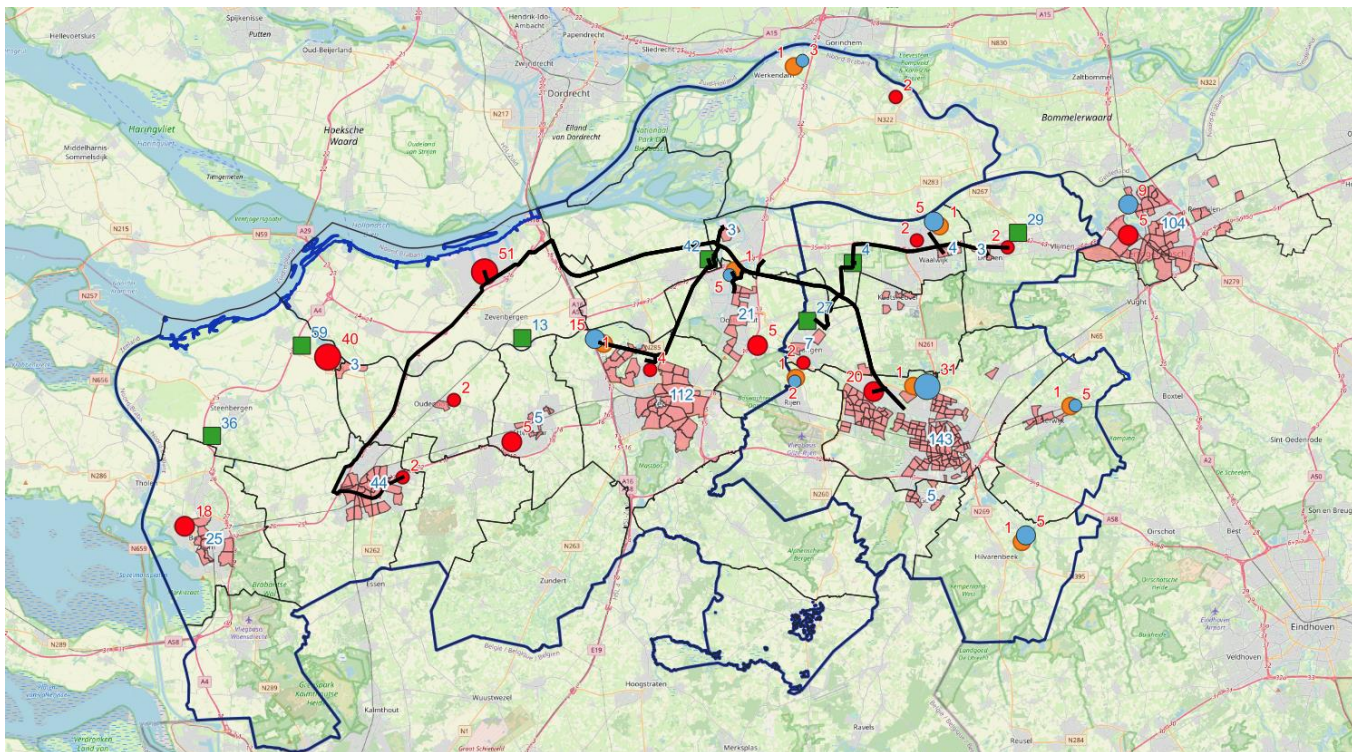


Zonder 's-Hertogenbosch





Scenario 7

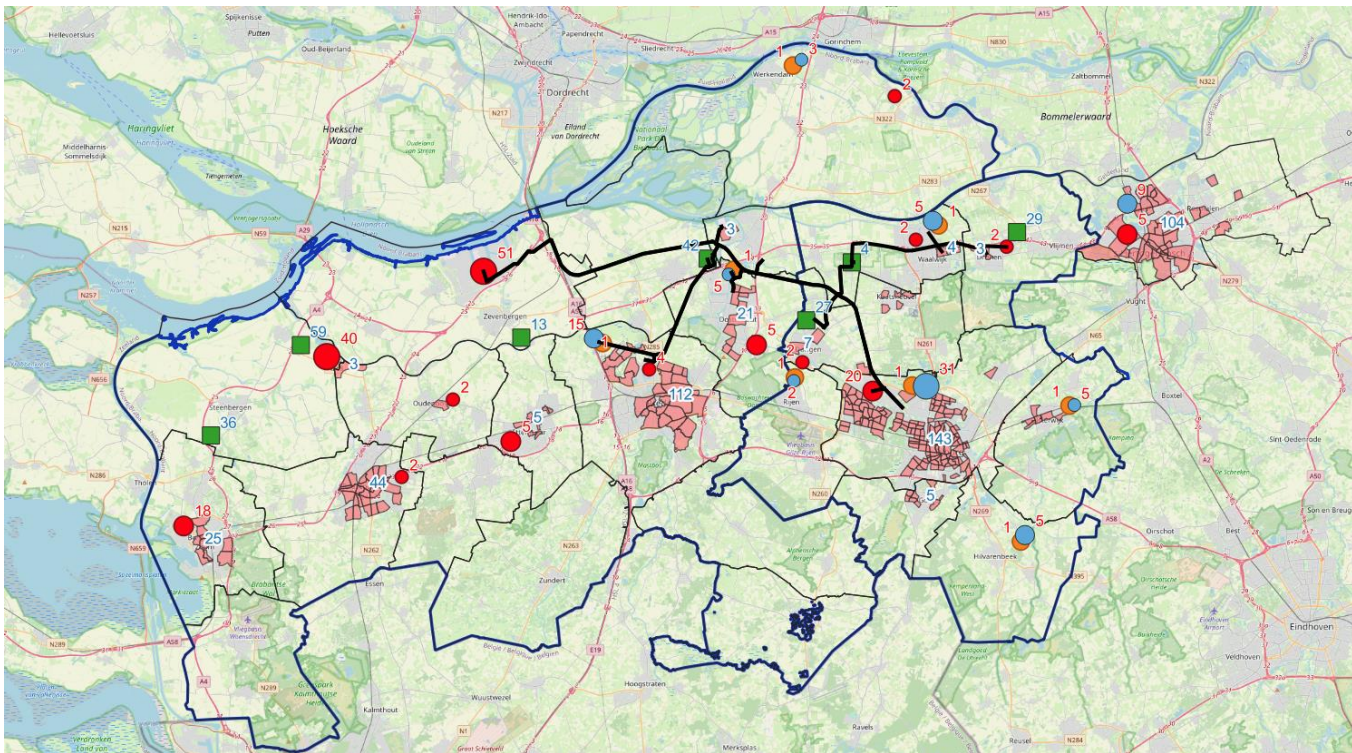


Zonder tuinders Dinteloord





Scenario 8

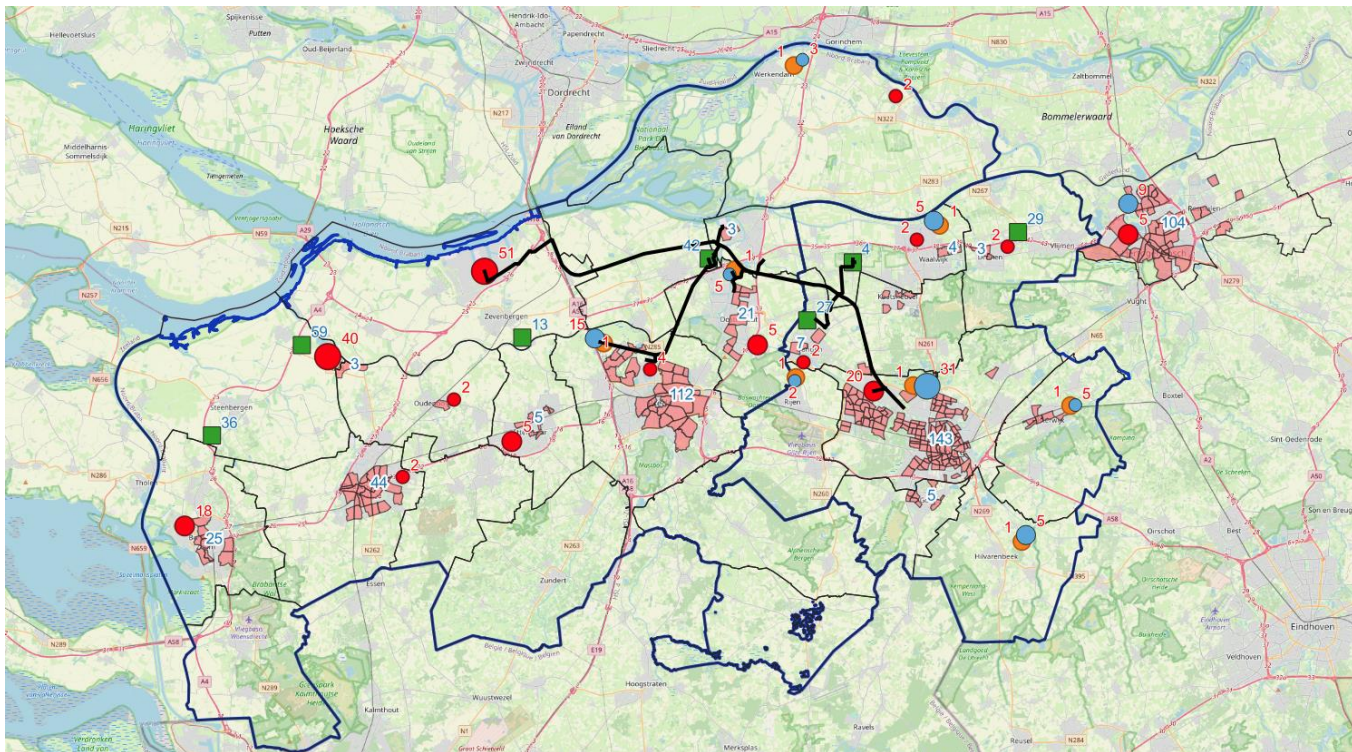


Zonder Roosendaal

- Warmtenetbuurt
- Glastuinbouw
- TEA-PAE
- Zaanlandse
- MT- Restwarmte industrie



Scenario 9: minimaal scenario



Zonder Waalwijk Langstraat





Businesscase

Deze berekeningen zijn op de volgende pagina's uitgewerkt voor de 9 scenario's (qua grootte van het transportnet), voor publieke en private financiering (3% versus 6% rente op geïnvesteerd vermogen) en voor de energietarieven van 2022 (hoog) en 2021. Zodoende ontstaan vele varianten waarvan is doorgerekend:

- Investeringskosten
- De met de investeringen corresponderende kapitaallasten. Per investering (per asset) worden de kapitaallasten annuïtair bepaald uit investering, afschrijftermijn en rentepercentage
- Kosten voor beheer en onderhoud
- Energieverbruik en energiekosten op basis van jaarlijkse energiebalansen
- Opbrengsten op basis van huidige warmtetarieven (2022 en 2021) en BAK

Zoals aangegeven gaan we uit van de eindsituatie in 2050. Er is rekening gehouden met een gemiddelde ontwikkeltermijn van 10 jaar, dit houdt in dat de assets gemiddeld 5 jaar niet renderen. Tevens is rekening gehouden met een gemiddelde overcapaciteit van 5% van de assets.

In de tabellen op de volgende pagina's worden van 4 keer 9 varianten de kosten gepresenteerd:

- Commerciële financiering (6%), energietarieven 2022
- Commerciële financiering (6%) energietarieven 2021
- Publieke financiering (3%), energietarieven 2022
- Publieke financiering (3%) energietarieven 2021

De kosten voor het transportnet en de distributienetten worden gesommeerd. Als opbrengst gelden de verkooptarieven van de warmte volgens ACM in 2022 of 2021. Hetgeen aan opbrengsten tekort is om een sluitende businesscase te kunnen verkrijgen noemen we BAK: Bijdrage Aansluitkosten. We gaan hieruit later afleiden hoe groot de onrendabele top is.



Variant B - Commerciële financiering (6%) – energietarieven 2022

			Variant B								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
gebied	gebouwen	weq	314.887	311.247	269.177	252.295	252.295	182.957	181.116	154.547	149.681
	tuinders	weq	131.240	131.240	113.520	113.520	89.400	89.400	89.400	89.400	70.100
	gebouwen+tuinders	weq	446.127	442.487	382.697	365.815	341.695	272.357	270.516	243.947	219.781
	transportnet	km	158	148	131	129	112	98	90	65	54
kosten	investering totaal	M€	5.906	5.843	5.085	4.822	4.752	3.474	3.415	2.858	2.724
	investering bron basislast	M€	428	426	396	384	357	284	278	248	223
	investering distributienet	M€	5.197	5.136	4.452	4.200	4.186	3.031	2.992	2.529	2.436
	investering transport	M€	281	281	237	238	210	159	145	80	65
	investering totaal	€/weq	13.238	13.204	13.288	13.181	13.908	12.755	12.625	11.715	12.393
	kapitaallasten	€/jaar/weq	1.104	1.101	1.109	1.099	1.160	1.065	1.054	980	1.037
	B&O	€/jaar/weq	209	208	212	210	219	205	203	193	202
	energie	€/jaar/weq	374	374	376	374	392	357	357	337	354
	totaal jaarlijkse kosten	€/jaar/weq	1.686	1.683	1.697	1.683	1.771	1.627	1.614	1.510	1.593
op-bbrengsten	BAK + subsidie	M€	5.058	5.000	4.324	4.054	4.050	2.941	2.911	2.486	2.405
	BAK + subsidie	€/weq	11.337	11.299	11.298	11.081	11.853	10.797	10.762	10.191	10.945
	BAK omger. kap.opbr.	€/jaar/weq	719	717	717	703	752	685	683	647	694
	VR	€/jaar/weq	311	310	310	305	325	297	296	281	301
	energie (warmte)	€/jaar/weq	690	688	688	680	710	669	668	646	675
	totaal jaarlijkse opbr.	€/jaar/weq	1.721	1.716	1.716	1.688	1.787	1.651	1.647	1.574	1.670
saldo opbrengsten-kosten		€/jaar/weq	34	33	19	4	16	25	33	64	77

B&O betekent: Beheer & Onderhoud
 BAK betekent: Bijdrage Aansluit Kosten
 VR betekent: Vast Recht



Variant B - Commerciële financiering (6%) – energietarieven 2021

			Variant B								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
gebied	gebouwen	weq	314.887	311.247	269.177	252.295	252.295	182.957	181.116	154.547	149.681
	tuinders	weq	131.240	131.240	113.520	113.520	89.400	89.400	89.400	89.400	70.100
	gebouwen+tuinders	weq	446.127	442.487	382.697	365.815	341.695	272.357	270.516	243.947	219.781
	transportnet	km	158	148	131	129	112	98	90	65	54
kosten	investering totaal	M€	5.906	5.843	5.085	4.822	4.752	3.474	3.415	2.858	2.724
	investering bron basislast	M€	428	426	396	384	357	284	278	248	223
	investering distributienet	M€	5.197	5.136	4.452	4.200	4.186	3.031	2.992	2.529	2.436
	investering transport	M€	281	281	237	238	210	159	145	80	65
	investering totaal	€/weq	13.238	13.204	13.288	13.181	13.908	12.755	12.625	11.715	12.393
	kapitaallasten	€/jaar/weq	1.104	1.101	1.109	1.099	1.160	1.065	1.054	980	1.037
	B&O	€/jaar/weq	209	208	212	210	219	205	203	193	202
	energie	€/jaar/weq	171	171	172	171	179	163	163	154	163
	totaal jaarlijkse kosten	€/jaar/weq	1.484	1.480	1.492	1.480	1.559	1.433	1.421	1.327	1.402
op-bbrengsten	BAK + subsidie	M€	5.373	5.311	4.593	4.306	4.302	3.124	3.092	2.641	2.555
	BAK + subsidie	€/weq	12.043	12.002	12.002	11.771	12.591	11.469	11.431	10.825	11.626
	BAK omger. kap.opbr.	€/jaar/weq	764	761	761	747	799	728	725	687	738
	VR	€/jaar/weq	284	283	283	278	296	271	270	256	274
	energie (warmte)	€/jaar/weq	466	465	465	461	475	456	455	445	459
	totaal jaarlijkse opbr.	€/jaar/weq	1.514	1.510	1.510	1.486	1.570	1.455	1.451	1.388	1.471
saldo opbrengsten-kosten		€/jaar/weq	30	29	17	6	12	22	30	61	69



Variant B - Publieke financiering (3%) – energietarieven 2022

			Variant B								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
gebied	gebouwen	weq	314.887	311.247	269.177	252.295	252.295	182.957	181.116	154.547	149.681
	tuinders	weq	131.240	131.240	113.520	113.520	89.400	89.400	89.400	89.400	70.100
	gebouwen+tuinders	weq	446.127	442.487	382.697	365.815	341.695	272.357	270.516	243.947	219.781
	transportnet	km	158	148	131	129	112	98	90	65	54
kosten	investering totaal	M€	5.906	5.843	5.085	4.822	4.752	3.474	3.415	2.858	2.724
	investering bron basislast	M€	428	426	396	384	357	284	278	248	223
	investering distributienet	M€	5.197	5.136	4.452	4.200	4.186	3.031	2.992	2.529	2.436
	investering transport	M€	281	281	237	238	210	159	145	80	65
	investering totaal	€/weq	13.238	13.204	13.288	13.181	13.908	12.755	12.625	11.715	12.393
	kapitaallasten	€/jaar/weq	709	707	713	706	745	685	678	631	668
	B&O	€/jaar/weq	209	208	212	210	219	205	203	193	202
	energie	€/jaar/weq	374	374	376	374	392	357	357	337	354
	totaal jaarlijkse kosten	€/jaar/weq	1.291	1.289	1.301	1.290	1.356	1.246	1.238	1.161	1.224
op-bbrengsten	BAK + subsidie	M€	3.641	3.599	3.113	2.918	2.915	2.117	2.096	1.791	1.732
	BAK + subsidie	€/weq	8.161	8.134	8.133	7.978	8.530	7.774	7.749	7.341	7.880
	BAK omger. kap.opbr.	€/jaar/weq	317	316	316	310	332	302	301	285	306
	VR	€/jaar/weq	311	310	310	305	325	297	296	281	301
	energie (warmte)	€/jaar/weq	690	688	688	680	710	669	668	646	675
	totaal jaarlijkse opbr.	€/jaar/weq	1.319	1.315	1.315	1.295	1.366	1.269	1.265	1.213	1.282
saldo opbrengsten-kosten		€/jaar/weq	27	26	14	5	10	22	27	52	58



Variant B - Publieke financiering (3%) – energietarieven 2021

			Variant B								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
gebied	gebouwen	weq	314.887	311.247	269.177	252.295	252.295	182.957	181.116	154.547	149.681
	tuinders	weq	131.240	131.240	113.520	113.520	89.400	89.400	89.400	89.400	70.100
	gebouwen+tuinders	weq	446.127	442.487	382.697	365.815	341.695	272.357	270.516	243.947	219.781
	transportnet	km	158	148	131	129	112	98	90	65	54
kosten	investering totaal	M€	5.906	5.843	5.085	4.822	4.752	3.474	3.415	2.858	2.724
	investering bron basislast	M€	428	426	396	384	357	284	278	248	223
	investering distributienet	M€	5.197	5.136	4.452	4.200	4.186	3.031	2.992	2.529	2.436
	investering transport	M€	281	281	237	238	210	159	145	80	65
	investering totaal	€/weq	13.238	13.204	13.288	13.181	13.908	12.755	12.625	11.715	12.393
	kapitaallasten	€/jaar/weq	709	707	713	706	745	685	678	631	668
	B&O	€/jaar/weq	209	208	212	210	219	205	203	193	202
	energie	€/jaar/weq	171	171	172	171	179	163	163	154	163
	totaal jaarlijkse kosten	€/jaar/weq	1.089	1.086	1.096	1.087	1.144	1.053	1.044	978	1.033
opbrengsten	BAK + subsidie	M€	4.113	4.066	3.516	3.297	3.293	2.392	2.368	2.023	1.956
	BAK + subsidie	€/weq	9.220	9.189	9.188	9.012	9.638	8.782	8.753	8.291	8.901
	BAK omger. kap.opbr.	€/jaar/weq	358	357	357	350	375	341	340	322	346
	VR	€/jaar/weq	284	283	283	278	296	271	270	256	274
	energie (warmte)	€/jaar/weq	466	465	465	461	475	456	455	445	459
	totaal jaarlijkse opbr.	€/jaar/weq	1.108	1.105	1.105	1.089	1.146	1.068	1.066	1.024	1.079
saldo opbrengsten-kosten		€/jaar/weq	19	19	9	3	2	16	21	45	46



Businesscase

Uit de businesscase blijkt dat het warmtenet zeer kapitaalintensief is, vooral in de gebouwde omgeving. Het distributienet is qua capex dominant ten opzichte van het transportnet. Verder blijkt dat:

- De invloed van de verschillende scenario's is gering en nog te optimaliseren door nadere keuze aan te sluiten buurten per gemeente
- De tuinbouw heeft een positief effect op de businesscase op grond van de gekozen tarieven. De tuinbouw kent dus geen onrendabele top. Dit houdt niet in dat het warmtenet rendabel zou zijn als alleen de tuinbouw wordt aangesloten. Bij een gecombineerde afname door gebouwde omgeving en tuinbouw, heeft de afname door de tuinbouw een positief effect op de businesscase.
- In de gebouwde omgeving is de benodigde BAK uit de businesscase fors hoger dan de voorgestelde € 7.000 per woning. Op de volgende pagina's is dit verder uitgewerkt.





BAK en subsidie gebouwen en tuinbouw

- Tuinbouw is sluitend zonder subsidie
- Gebouwen: onrendabele top
- Zie rekenvoorbeeld (variant B, scenario 1, publieke financiering, tarieven 2021),
 - Benodigd bedrag per weq (gebouwen + tuinbouw): € 9.220
 - Benodigd bedrag gebouwen: € 13.000 (BAK + subsidie)
 - Uitgangspunt BAK: € 7.000
 - Benodigde subsidie: € 6.000

			Totaal	Gebouwen	Tuinbouw
kosten	kapitaallasten	€/jaar/weq	709	978	63
	B&O	€/jaar/weq	209	277	44
	energie	€/jaar/weq	171	231	28
	totaal jaarlijkse kosten	€/jaar/weq	1.089	1.486	135
opbrengsten	BAK + subsidie	€/weq	9.220	13.000	150
	BAK omger. kap.opbr.	€/jaar/weq	358	505	6
	VR	€/jaar/weq	284	396	15
	energie (warmte)	€/jaar/weq	466	550	264
	totaal jaarlijkse opbr.	€/jaar/weq	1.108	1.451	285



Onrendabele top gebouwde omgeving

- De invloed van de eindscenario's is gering. Het grootste scenario heeft de voorkeur, het aardgasvrije alternatief (voornamelijk all electric) is immers duurder in deze wijken (zie startanalyse).
- De onrendabele top is afhankelijk van
 - Publieke of commerciële financiering
 - Energietarieven 2022 versus 2021
 - Het scenario. Het rekenvoorbeeld beneden is op basis van scenario 1 (265.000 aan te sluiten WEQ gebouwen)

Kapitaalrente	Energietarieven	Onrendabele top per weq in €	Onrendabele top totaal in miljard €
Commercieel (6%)	2022	9.000	2,4
	2021	10.000	2,7
Publiek (3%)	2022	4.500	1,2
	2021	6.000	1,6



Conclusies

De geschetste integrale uitwerking van een bovenregionaal warmtenet in West- en Midden Brabant is samenhangend doorgerekend. De conclusie luidt dat er sprake is van een onrendabele top ten opzichte van de huidige warmtepunten (2021 of begin 2022). Deze onrendabele top is afhankelijk van het scenario en de vermogenskostenvoet circa. € 4.500 – 10.000 per WEQ. Voor de beide regio's samen is dit in totaal ongeveer 1,2 tot 2,7 miljard €. Deze waarde geldt voor het meest uitgebreide tracé: van Bergen-op-Zoom tot 's Hertogenbosch. De totale investering voor het warmtenet (bronnen, transportnet, distributienet tot en met afleverset) is geraamd op 5,9 miljard €. De onrendabele top bedraagt circa 20 tot 45% van de investering, afhankelijk van de financieringswijze (publiek of commercieel) en de referentie energieprijzen (2022 of 2021). Een dergelijk onrendabele top is gebruikelijk bij businesscase van warmtenetten voor bestaande buurten. Momenteel zijn er subsidies als PAW en SAH in gebruik om dit tekort te kunnen dekken.

De risico's in de businesscase zijn te relateren aan de omvang van de investeringen. De nadruk van de investeringen ligt op de distributienetten. Het risico is hier echter beperkt: investeringen in distributienetten zullen worden gekoppeld aan de warmtetransitie van bestaande buurten, wijken of stadsdelen onder regie van de gemeente en de daarop gebaseerde contracten en draagvlak. Uiteraard is het wel zaak dat alle woningen in een buurt zullen worden aangesloten. Dit laatste vormt uiteraard ook een risico.

De onzekerheid in de businesscase moet vooral worden gezocht bij de warmtebronnen. Waar zullen deze worden ontwikkeld en op welke schaalgrootte? Deze onzekerheid moet in het licht worden gezien van de volgende aspecten:

- de investeringen in het transportnet (geraamd op 281 miljoen €) bedraagt "slechts" circa 5% van de totale investering
- de beschikbaarheid van een transportnet stimuleert en faciliteert de ontwikkeling van warmtebronnen én de ontwikkeling van distributienetten
- Door koppeling van de warmtehubbs aan de elektriciteitshubs ontstaan kansen voor de opwek van duurzame elektriciteitscentrales (biobrandstoffen, waterstof, ultradiepe geothermie, kernenergie) die elektriciteit én warmte produceren.



Aanbevelingen

De onderhavige businesscase op basis van een 60% nauwkeurigheid biedt perspectieven op een bovenregionale infrastructuur ter stimulering van de warmtetransitie. Ter verdere onderbouwing van de wenselijkheid van deze bovenregionale infrastructuur kunnen de kansen worden vergroot, de risico's worden verkleind en de ontwikkelingen worden afgestemd:

- Afstemming met gemeenten welke buurten, wijken en stadsdelen op het warmtenet worden aangesloten. Aansluiten bij de warmtetransitie visies en uitvoeringsplannen
- Uitwerken rol van de tuinbouw
- Verdere afstemming op huidige ontwikkelingen: verbinding Moerdijk – Amer en Osiris (tuinbouw)
- Ontwikkeling warmtebronstrategie
- Aanscherping businesscase naar 80% en fasering opbouw van het warmtenet
- Uitwerken kansen / risico profielen
 - Kans: regionale transportinfrastructuur stimuleert de ontwikkeling van bronnen
 - Kans: stimuleert de transitie van buurten, wijken en stadsdelen
 - Kans: stimuleert ontwikkelingen in de tuinbouw
 - Risico: de ontwikkeling van warmtebronnen





Doelstelling & Aanpak

Warmtevraag gebouwen

Warmtevraag tuinbouw

Warmtebronnen

Infrastructuur

Businesscase

Conclusies

Aanbevelingen



WARMTENETTEN ▾ WARMTEBRONNEN ▾ WARMTEBEDRIJF ▾ BEDRIJFSECONOMIE ▾ WETTEN & NORMEN ▾ WARMTEMETING ▾ CASES

HET adviesbureau voor warmtenetten



Van Heemstraweg 56d
6651 KH, DRUTEN

☎ 0487-510375

✉ info@innoforte.nl

🌐 LinkedIn

📺 Youtube