

Ruimtelijke kansen voor warmtenetten

Colofon

Ruimtelijke kansen voor warmtenetten
In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Uitgevoerd door H2Ruimte
Auteur: Henk Puylaert

Versie 21 maart 2017

Een eerdere versie verscheen in oktober 2016. Deze versie is uitgebreid met de informatie uit vier aanvullende interviews waarbij in het bijzonder aandacht besteed is aan uitdagingen rondom de aanleg van warmtenetten in het bestaand bebouwd gebied.

H2RUIMTE



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Samenvatting

In deze studie staat de vraag centraal: *Hoe kan ruimtelijke planning op gemeentelijk en regionaal niveau bijdragen aan het sluitend maken van businesscases voor warmtenetten?* Het antwoord op deze vraag is belangrijk tegen de achtergrond van de urgentie van de klimaatdoelstellingen. Met warmtenetten in warmte voorzien, draagt bij aan deze doelstellingen. Bovendien telt dat in de toekomst geen nieuwe gasinfrastructuur moet worden aangelegd en dat de aansluitplicht voor gas verdwijnt. Gemeenten moeten nagaan hoe zij in warmte, anders dan door gas, voorzien. Dat maakt de vraag relevant wat de bijdrage kan zijn van het ruimtelijk ordeningsinstrumentarium en het nieuwe instrumentarium uit de Omgevingswet.

Het onderzoek bestond uit 20 interviews in gemeenten/regio's met mensen werkzaam in de warmteplanning én de ruimtelijke planning en een tussentijdse werksessie. In die sessie zijn de resultaten van 12 interviews teruggekoppeld, is gereflecteerd op de huidige praktijken en is gediscussieerd over de ontwikkeling van warmtenetten op langere termijn.

De verbinding met ruimtelijke planning was voor veel gesprekspartners niet het hoofdpunt in hun dagelijks werk op het gebied van warmteplanning, duurzame energie of de realisatie van een warmtenet. Die uitdaging ligt vooral op het vlak van de plaats van warmte in de samenstelling van een (toekomstige) optimale energiemix, de acquisitie van warmtevragers, en afstemming in tijd en plaats tussen de uitrol van warmtenetten en de verandermomenten in de warmtevoorziening bij potentiële klanten. De makelaarsrol om vraag en aanbod op het juiste moment op de juiste plaats bij elkaar te brengen vraagt in de startfase en de eerste jaren van het bestaan van een warmtenet veel aandacht. Organisatorische en financiële aspecten zijn belangrijker dan aspecten gerelateerd aan ruimtelijke planning en inrichting.

De gesprekken leveren niet één recept voor samenwerking tussen warmteplanning en ruimtelijke planning op, dat aantoonbaar tot betere resultaten leidt. De situaties en opgaven verschillen te sterk. Er zijn en worden warmtenetten succesvol gerealiseerd met een beperkte betrokkenheid vanuit ruimtelijke ontwikkeling. Ook zijn er succesvolle voorbeelden met een grote inbreng vanuit ruimtelijke planning. In warmteplanning zit een sterke ruimtelijke component in de vorm van de locatie van het warmteaanbod en de locatie van de vraag. Ook de verbinding van aanbod en vraag, de warmte-infrastructuur, vraagt inpassing in de (meestal ondergrondse) ruimte. Dit zijn vormen van ruimtelijke planning veelal uitgeoefend door warmteplanners met hulp van specialisten in de fase van uitvoering en beheer.

Warmteaanbod

De beïnvloedingsmogelijkheden vanuit ruimtelijk beleid van het aanbod zijn in vergelijking tot andere vormen van duurzame energie (wind en zon) beperkt. De grote warmtebronnen zoals industrie met restwarmte, afvalverbrandingsinstallaties en elektriciteitscentrales, zijn vaak al jarenlang in een gebied aanwezig. Geothermie vormt een grote en duurzame bron waarvan de toepassingen van recentere datum is. De locatie van een geothermiebron wordt allereerst bepaald door de geschiktheid van de ondergrond voor geothermie. Vervolgens speelt ligging nabij de vraag en de ruimtelijke inpassing van de bron ondergronds en bovengronds een rol. Voor warmtekoelde-opslag (WKO) is dit niet anders: de geschiktheid van de ondergrond is een voorwaarde. Ruimtelijke inpassing, vooral in de ondergrond, is een uitdaging. Daar waar afwegingen met andere ruimtelijke claims aan de orde zijn, zijn er kansen voor sturing.

Vraag: nieuwe uitleg

Een klein deel van de vraag naar warmte is makkelijk te beïnvloeden. Dat betreft de vraag in nieuwe uitleglocaties en nieuwbouw van woningen in transformatiegebieden in bestaand bebouwd gebied. Het is al redelijk gangbaar om deze locaties aardgasloos te ontwikkelen en een centrale warmtevoorziening, meestal verplicht op basis van een warmteplan gebaseerd op het Bouwbesluit, aan te bieden indien er warmte ter plekke of in de nabije omgeving beschikbaar is. Met de vaststelling van nieuwe uitleggebieden en transformatiegebieden stuurt het ruimtelijk beleid. In de uitwerking van de plannen is het ruimtelijk programma, het stedenbouwkundig ontwerp en de fasering van de ontwikkeling van invloed op de businesscase voor een warmtevoorziening. In het bijzonder de inpassing van de infrastructuur in de ondergrond van de openbare ruimte is sterk van invloed op de kosten. De neiging om de hoeveelheid openbare ruimte te beperken in het voordeel van de hoeveelheid

uitgeefbare grond drijft de kosten van aanleg op.

Vraag: bestaand bebouwd gebied

De grootste vraag van bewoners en bedrijven bevindt zich in bestaand bebouwd gebied. Daar zijn de sturingsmogelijkheden van ruimtelijk beleid beperkter. Bewoners en gebruikers beschikken over een warmtevoorziening en pas als deze vernieuwd moet worden, is er voor de warmtevragers een prikkel om na te denken over een alternatief. Een businesscase voor een centrale warmtevoorziening is sterk afhankelijk van grote warmteverbruikers zoals grote woningbouwcomplexen, ziekenhuizen, scholen en kantoren waarbij deze liefst in elkaars nabijheid liggen. Voor de businesscase van het warmtenet is het optimaal als de uitrol van het warmtenet qua planning aansluit op het verandermoment in de warmtevoorziening bij de grootste vragers. Met tijdelijke voorzieningen voor het aanbod van warmte, die later vervangen worden door een aansluiting op het warmtenet, is maatwerk mogelijk en kunnen grote afnemers binnengehaald worden voordat de hoofdleiding van het warmtenet in de buurt is. Dit vraagt een investering in klantenwerving en de organisatie van samenwerking tussen bedrijven om voldoende vraag te creëren voor een duurzame centrale warmtevoorziening. In de praktijk is die werving omgeven met hobbels zoals slecht imago van het warmtenet, geen keuzemogelijkheden uit exploitanten, hoge aansluitkosten, hoge aanpassingskosten binnen het vastgoed en slechts een deel van de huurders in een complex doet mee.

Ondergrondse ordening

De inpassing van de warmte-infrastructuur is een ruimtelijk aspect relevant voor de businesscase van warmtenetten. De infrastructuur wordt meestal ondergronds aangelegd. Een ondergrond waarin het steeds drukker wordt. Er is een groeiend besef over de noodzaak van een zorgvuldige ruimtelijke ordening van de ondergrond in samenhang met de bovengrond. Een zorgvuldige tracékeuze van het warmtenet met aandacht voor inpassingsmogelijkheden in de ondergrond en beperkingen van het aantal kruisingen van kunstwerken en andere infrastructuur zoals vaar-, spoor- en autowegen werkt direct door in de businesscase van het warmtenet. In de fase van aanleg is, zeker in het bestaand bebouwd gebied, door een goede afstemming met andere werkzaamheden op aanlegkosten te besparen en overlast voor omwonenden te beperken. Dat vraagt van gemeenten een stevige regie op de ondergrond. Een regie op de ondergrond die zowel gericht is op de aanleg van ondergrondse (warmte) infrastructuur als op een toekomstig integraal beheer van alle ondergrondse infrastructuur en andere vormen van ondergronds ruimtegebruik. Het gaat om een samenhangend beheer van de openbare ruimte boven- én ondergronds. Het is in die ruimte dat opgaven op het gebied van mobiliteit, energie en klimaat samenkomen. Deze dragende structuren voor de kwaliteit van de stad moeten optimaal kunnen functioneren.

Cascadering

Door warmtegebruikers ruimtelijk in elkaars nabijheid te plaatsen, is de restwarmte van de een de input voor de ander. Zo kunnen cascades gemaakt worden alvorens het water teruggaat naar de bron van het warmtenet. Cascadering komt slechts beperkt voor. In enkele gebieden levert de warmtebron stoom aan een industrieel bedrijf dat vervolgens restwarmte als invoer voor het warmtenet levert. In enkele gebieden wordt retourwarmte langs een gebruiker geleid, die laagwaardige warmte nodig heeft, alvorens dit in de bron weer op temperatuur wordt gebracht. Van bewuste ruimtelijke planning om functies nabij elkaar te plaatsen om cascadering toe te passen is nauwelijks sprake. Cascadering is lastig. De dynamiek van de bestaande stad verhoudt zich nauwelijks met de mogelijkheden, die het warmtenet naar tijd en plaats biedt. Verder speelt een rol dat warmtevragers (vooral bedrijven) niet afhankelijk willen zijn van één aanbieder. Voor bedrijven zijn er vele factoren van belang om hun vestigingslocatie te kiezen. Warmte is er een.

Hoe helpt ruimtelijke planning?

De grote uitdaging voor een potentiële exploitant van een warmtenet (en voor de ruimtelijke planning) is om vraag en aanbod van warmte naar tijd en plaats zo dicht mogelijk naar elkaar te brengen: nabijheid van gebruikers en hoge dichtheden zijn cruciale ruimtelijke factoren. Warmte is een vrije markt. Elk warmtenet moet “zijn eigen broek ophouden” inclusief mogelijke subsidies. De dynamiek in de gebouwde omgeving is qua warmtevraag beperkt en lastig te sturen. Vraag naar en aanbod van warmte is lastig te matchen naar plaats en tijd. De hoofdstructuren in de ruimte en de warmte-infrastructuur zijn log. Grote collectiviteiten aan de vraagkant moeten georganiseerd kunnen worden om voldoende afzet te creëren voor een

bedrijfsmatig verantwoorde exploitatie van een warmtenet. In die context is de vraag: hoe helpt ruimtelijke planning op visie-, planontwikkelings- en uitvoeringsniveau? Onderstaande suggesties op visieniveau hebben ook op de andere niveaus betekenis; suggesties op planniveau zijn ook op uitvoeringsniveau van betekenis.

Visie

- **Lange termijn visie**
Een lange termijn visie is een belangrijk middel om de energietransitie te agenderen en van ruimtelijke zoekrichtingen te voorzien. Het proces van totstandkoming is daarbij minstens zo belangrijk als het eindresultaat. Een open proces is een middel voor partijen om elkaar te leren kennen, kennis te delen en meer bewust te worden van de uitdaging, de opgave en de kansen. Een gedeelde agenda en gedeelde kennis zijn een noodzakelijke stap om tot afstemming te komen. Een visie is van belang om ruimtelijke hoofdstructuren voor bijvoorbeeld mobiliteit, energie en groen vast te leggen en af te stemmen
- **Warmte integraal onderdeel van stedelijke transitie-opgaven**
Veel steden hebben het uitgangspunt dat nieuwe stedelijke uitleg niet of uiterst beperkt aan de orde is. Binnen bestaand bebouwd gebied moeten de uitdagingen op het gebied van economie, mobiliteit, energie, groen, verstedelijking, duurzaamheid, etc. een plaats krijgen. Voor de warmte-infrastructuur betekent dit bijvoorbeeld de verbinding leggen met de verkeersinfrastructuur en de stedelijke groenstructuur. Wat zijn slimme functiecombinaties, hoe biedt een doordachte hoofdstructuur kansen aan initiatieven vanuit de stad om hierop aan te sluiten, hoe zijn ontwikkelgebieden slim aan te sluiten, hoe is werk tijdens aanleg en tijdens beheer slim te combineren, welke extra investeringen in aanleg zijn in beheer snel terug te verdienen, etc.?
- **Stevige kennisbasis**
Een stevige kennisbasis bestaat uit een goed inzicht in de vraag naar en het aanbod van warmte op langere termijn, helder vastgelegd in kaarten met een onderscheid naar kwaliteit van de warmte. Een typering van stedelijke milieus vanuit kansen voor de aanleg van warmtevoorzieningen met aandacht voor dichtheid, verkaveling, zonoriëntatie, bouwwijze, bouwjaar, leeftijd gasleidingen, ligging ten opzichte van het warmtenet en een levenslopanalyse van bestaande warmtevoorzieningen. Een analyse van relevante aspecten van bewoners en bedrijven mag daarin niet ontbreken.
- **Visie op de ondergrond**
Een visie op de ondergrond is een middel om tijdens de opstelling de verbinding te leggen tussen ruimtelijke ontwikkeling en ondergrond. Het stimuleert het denken over kansen van de ondergrond voor ruimtelijke ontwikkelingen, evenals het besef dat kwaliteiten in de ondergrond bescherming vragen en dat drukte in de ondergrond om een systematische aanpak vraagt, die bovengrondse ordening al jaren kenmerkt. Met een verwachte groei van de hoeveelheid ondergrondse infrastructuur neemt het belang van een visie op aanleg én beheer van ondergrondse infrastructuur toe.
- **Ontwerp en fasering warmtenetwerk**
Het ontwerp van het warmtenetwerk, de fasering en de wijze van de uitrol van het warmtenetwerk vraagt een directe koppeling met de stedelijke dynamiek. Waar is wanneer welke verandering in vraag naar (en aanbod van) warmte te verwachten? Een stedelijke warmtevisie is een belangrijke bouwsteen voor het ontwerp van het warmtenet en de fasering van de uitrol. Een gedegen inzicht in de vraag naar warmte naar plaats én tijd is onmisbaar.
- **Framing van warmte als ruimtelijke uitdaging**
Frame warmte zo dat het een primaire ruimtelijke uitdaging wordt. Bijvoorbeeld door te stellen: duurzame energie = ruimte. Andere frames: warmte als dé duurzame energiebron die geen aanslag is op de ruimte en de ruimtelijke kwaliteit en warmte als vestigingsfactor. Het gekozen frame werkt door in de hele (gemeentelijke) organisatie: bij energie, ruimtelijke planning maar ook bij grondzaken.
- **Cascadering**
Cascadering is bij uitstek een ruimtelijk vraagstuk maar door de beperkte dynamiek in aanbod van warmtebronnen én in verandering van locatie door grootverbruikers van warmte is een hoog gespannen verwachting van cascadering niet reëel. Verkenning van de mogelijkheden voor cascadering vraagt een regionale invalshoek om voldoende vraag en aanbod bij elkaar te brengen.

Planontwikkeling

- **Stedenbouwkundig ontwerp nieuwbouw**
Ruimtelijke aspecten als de ruimte voor ondergrondse infrastructuur, dichtheid, wijze van verkaveling, (on)gestapelde bouw en de clustering en fasering van de bouw zijn medebepalend voor de businesscase van een warmtenet. Door bij nieuwbouw de ontwikkeling van het stedenbouwkundig plan gelijk op te laten lopen met de ontwikkeling van het warmteplan is een goede afstemming mogelijk.
- **Stedenbouwkundige situatie bestaand bebouwd gebied**
In bestaand bebouwd gebied zijn ook de bij nieuwbouw genoemde ruimtelijke aspecten van invloed. Daarnaast indicatoren als de leeftijd van de gasleidingen, de leeftijd van de verwarmingsinstallatie, de noodzaak voor woningrenovatie, mogelijkheden om werk met werk te maken, ligging ten opzichte van het warmtenet en het draagvlak bij toekomstige gebruikers.
- **Masterplan bodemenergie**
Een masterplan bodemenergie opgesteld in afstemming met het stedenbouwkundig plan is nuttig in geval er diverse WKO-systemen aangelegd zullen worden. Het voorkomt dat de natuurlijke capaciteit van de ondergrond onvolledig of inefficiënt wordt benut.
- **Ontwikkeling en beheer in een pakket**
Door ontwikkeling en beheer van een gebied als één pakket in de markt te zetten wordt een projectontwikkelaar/belegger meerjarig gebonden en ontstaan mogelijkheden om investeringen in duurzame energievoorziening, waarvan de baten wat verder in de tijd liggen, makkelijker. De kansen voor een warmtenet nemen toe als veel aansluitingen in hogere dichtheden mogelijk zijn.
- **Koppeling ontwerp en uitvoering, gebruik en beheer**
De inpassing in ondergrond van de openbare ruimte is een belangrijke kostenpost. Dit betreft aanleg en onderhoud. Door in de planvorming rekening te houden met de wijze van aanleg en beheer van het warmtenet levert een slimme tracékeuze en inpassing in straatprofielen besparingen op.
- **Draagvlak gebruikers**
Inzicht in gebruikerswensen is onmisbaar voor een succesvolle gebiedsontwikkeling, gebiedstransformatie of uitrol van het warmtenet. Dat vraagt vanaf het begin om een stevige inbreng van bewoners en bedrijven. Daarin past dat de consument zich bewust is van de langere termijn gevolgen van een keuze voor een duurzame warmtevoorziening.

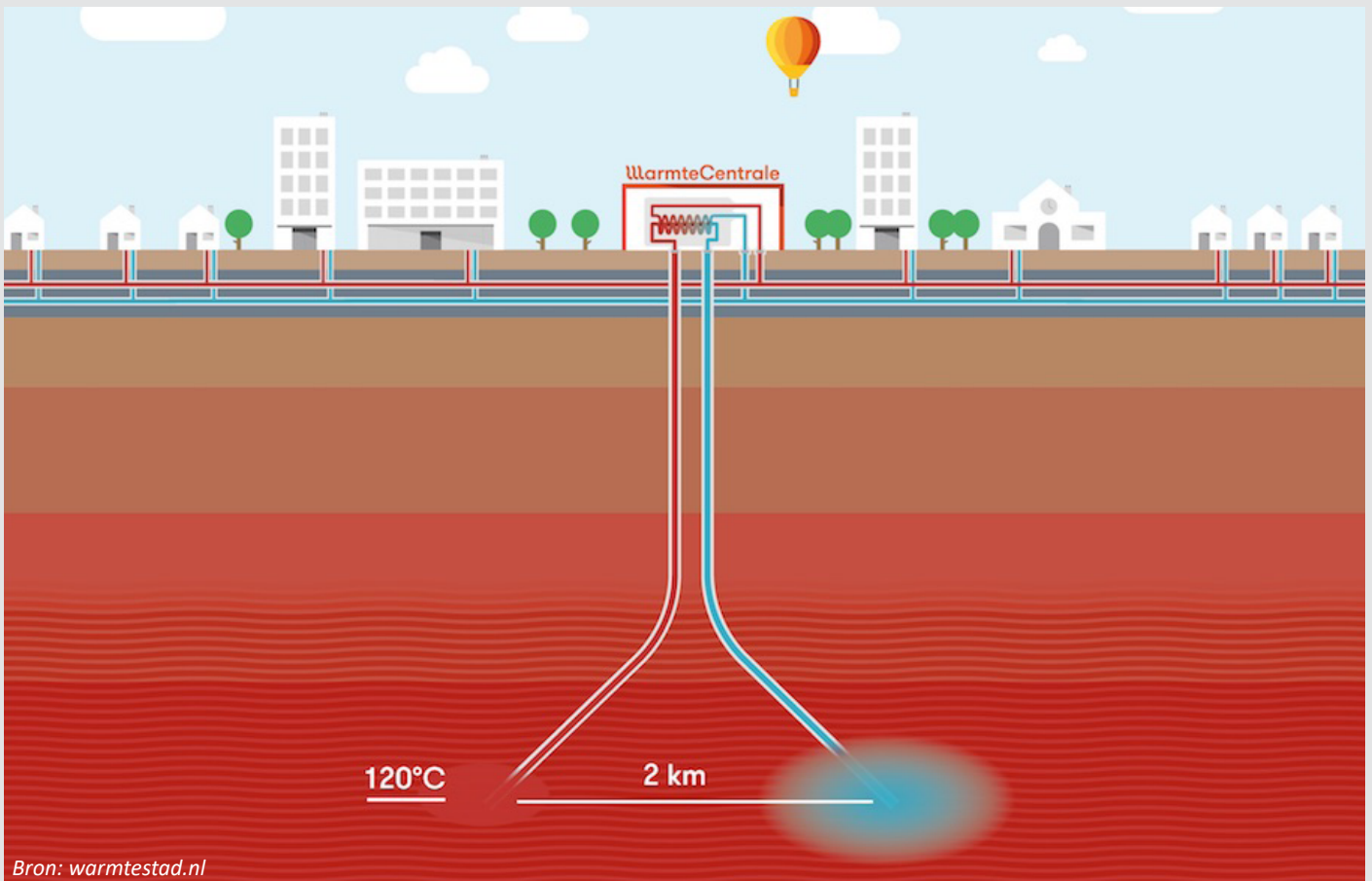
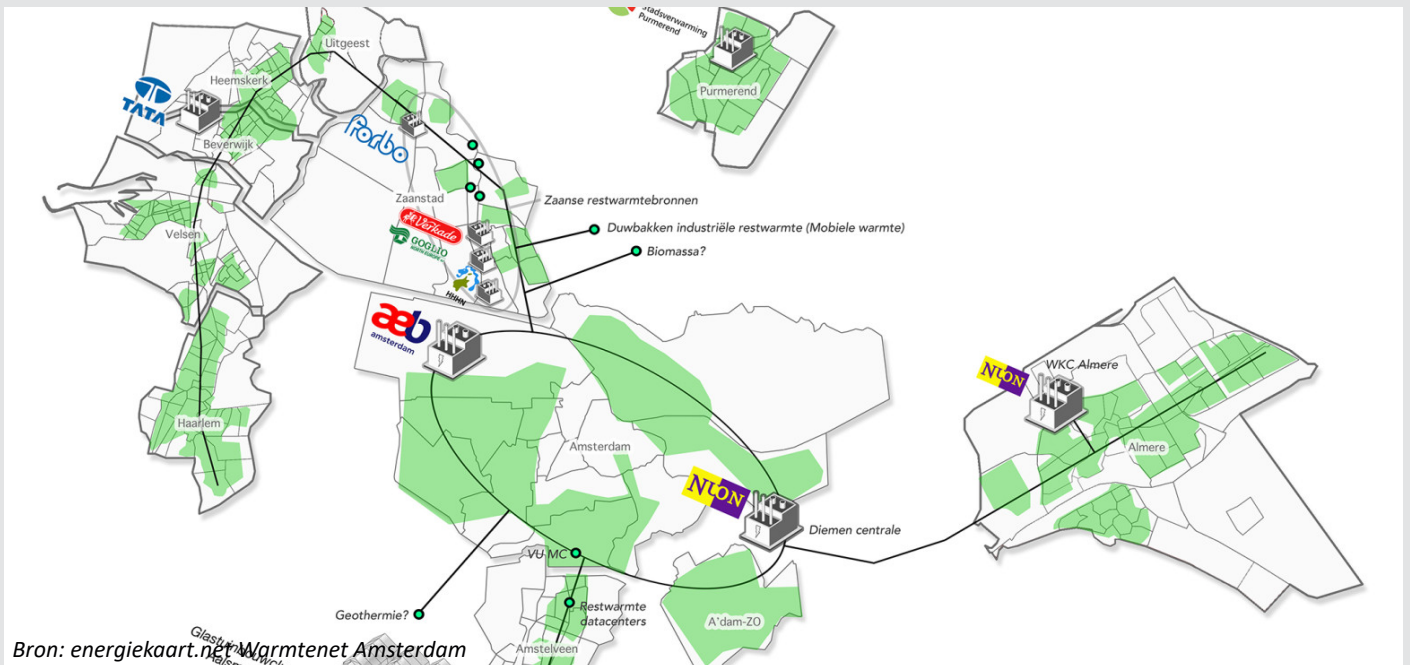
Uitvoering en gebruik

- **Regie op de ondergrond**
Een stevige regie vanuit de gemeente op de ondergrond in de uitvoering leidt tot een goede afstemming van (graaf) werkzaamheden voor bovengrondse of ondergrondse infrastructuur. Het belang van die regie neemt sterk toe bij een groeiende ondergrondse infrastructuur, zeker in hoog stedelijke gebieden.
- **Levensfaseanalyse**
Een goed inzicht in de levensfase van verwarmingsapparatuur en in het bijzonder de momenten waarop nieuwe investeringen aan de orde zijn, verschaft inzicht in de momenten waarop een potentiële gebruiker gevoelig is voor een alternatieve warmtevoorziening.
- **Inzicht in consumentenwensen**
Projecten vallen of staan met de medewerking van bewoners en bedrijven. Via participatie en methoden van social marketing is meer inzicht te krijgen in wat mensen wensen. Op bedrijventerreinen is een warmtefacilitator de persoon, die op basis van kennis over verandering in warmtevoorzieningen tijdig partijen samenbrengt en warm maakt voor een collectieve warmte (en koude) voorziening.

Tools of hulpmiddelen voor ruimtelijke planning

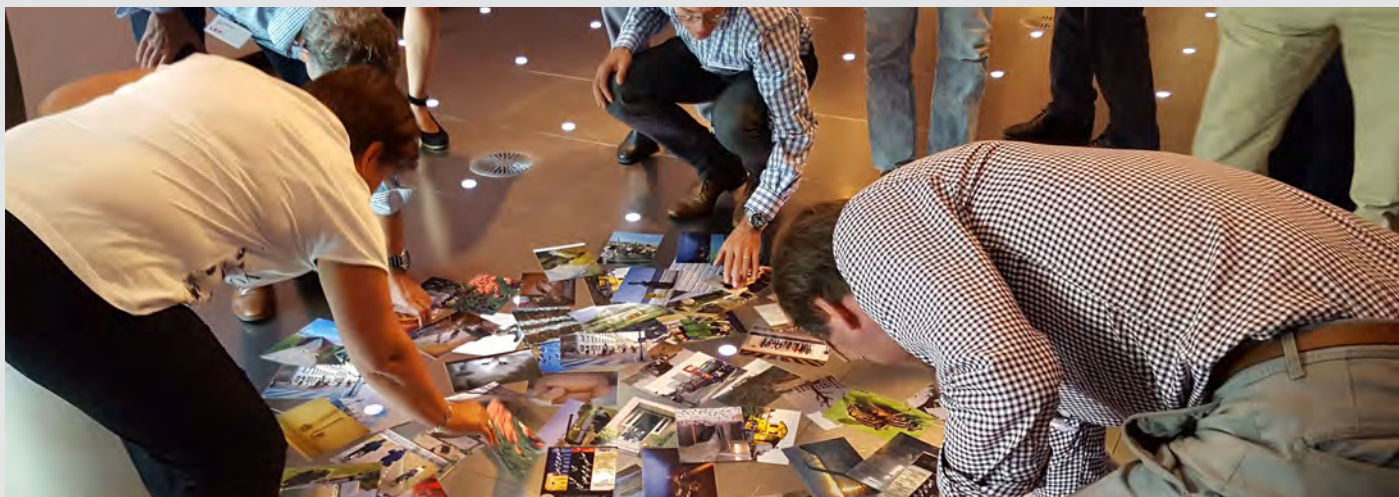
De realisatie van bovenstaande aanbevelingen om vanuit ruimtelijke planning bij te kunnen dragen aan een stevige businesscase voor een warmtenet kan worden versneld door het delen van ervaring over aanpakken en methoden en over de mogelijkheden

die het nieuwe omgevingsrecht biedt. Een andere ondersteuningsbehoefte zit aan de communicatieve kant. De opgave op het gebied van energie (inclusief warmte) en ruimte moet op veel plaatsen nog landen. Heldere taal en beeld moeten de urgentie laten zien en duidelijk maken wat dit voor verandering voor het ruimtelijk ontwerp betekent inclusief de nieuwe kansen die dit met zich meebrengt.



Inhoud

1. Inleiding	11
2. Interviews en LEF-sessie	13
2.1. Interviews	13
2.2. De 20 casussen	13
2.3. LEF-sessie	14
3. Ruimtelijke aspecten	15
3.1. Ruimtelijke planning en warmteplanning	15
3.2. Strategische ruimtelijke planning	18
3.3 De beïnvloeding van de aanbodzijde	19
3.4. Beïnvloeding van de vraag naar warmte	21
3.5. De afstemming van vraag en aanbod	22
3.6. Ordening van de ondergrond	23
4. Kansen en bedreigingen	27
5. Excelleren	29
6. De toekomst en de weg daarheen	31
7. Hoe helpt ruimtelijke planning?	33
7.1 Visie	33
7.2 Plan	35
7.3. Uitvoering en gebruik	37
7.4 Tools of hulpmiddelen voor ruimtelijke planning	37
Bijlage 1 Participanten	40
Bijlage 2 Hulpvragen voor het Rijk	41



1. Inleiding

In de studie “Ruimtelijke bouwstenen voor warmteplannen” van Rho (mei 2015), uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, is geïnventariseerd welke factoren succes of falen van warmteprojecten bepalen. Naast redenen op het gebied van financiën en organisatie & regie zijn dit factoren die met ruimtelijke planning te maken hebben. Daarbij gaat het in het bijzonder om de relatie tussen boven- en ondergrond, de wijze waarop met toekomstige ontwikkelingen over vraag naar en aanbod van warmte wordt omgegaan en de plaats van energie in het ruimtelijk planproces. De studie van Rho maakt duidelijk dat naast andere factoren ruimtelijke planning van invloed kan zijn op de businesscase van warmtenetten. Die studie had een verkennend karakter. Voor het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vormden de uitkomsten aanleiding om in te zoomen op de praktijk van 20 gemeenten en regio’s om concreter na te gaan hoe ruimtelijke planning kan helpen om warmteprojecten succesvol te realiseren.

Die verkenning moet gezien worden tegen de achtergrond van

- De gedeelde verantwoordelijkheid van het Rijk, samen met meer dan 30 andere partijen, voor de uitvoering van het Energieakkoord: 14% hernieuwbare energie in 2020.
- Invulling geven aan Uitvoeringsprogramma bodem en ondergrond op het punt van “betere ruimtelijke inpassing van duurzame energie in de ondergrond”.

Sinds de verschijning van het Rho-onderzoek is de urgentie nogmaals vergroot met de doelstellingen uit “Parijs” voor een CO₂-reductie van 80-95% in 2050 ten opzichte van 1991. Tegen deze achtergrond stelt de Energieagenda dat er geen nieuwe gasinfrastructuur meer wordt aangelegd en dat de aansluitplicht verdwijnt. Van gemeenten vraagt dit om na te gaan hoe straks, anders dan door gas, in warmte is te voorzien en hoe ruimtelijke ordeningsinstrumentarium dit kan ondersteunen.

Voor deze verkenning zijn als centrale en afgeleide vraag geformuleerd:

Centrale vraag

Hoe kan ruimtelijke planning bijdragen aan het sluitend maken van businesscases voor warmtenetten op lokaal en regionaal niveau?

Afgeleide vragen zijn:

Wat zijn de kansen en de bedreigingen die ruimtelijke planning biedt in 20 praktijkprojecten?

Welke verbeteringen in de ruimtelijke planning kunnen bijdragen aan een succesvolle businesscase?

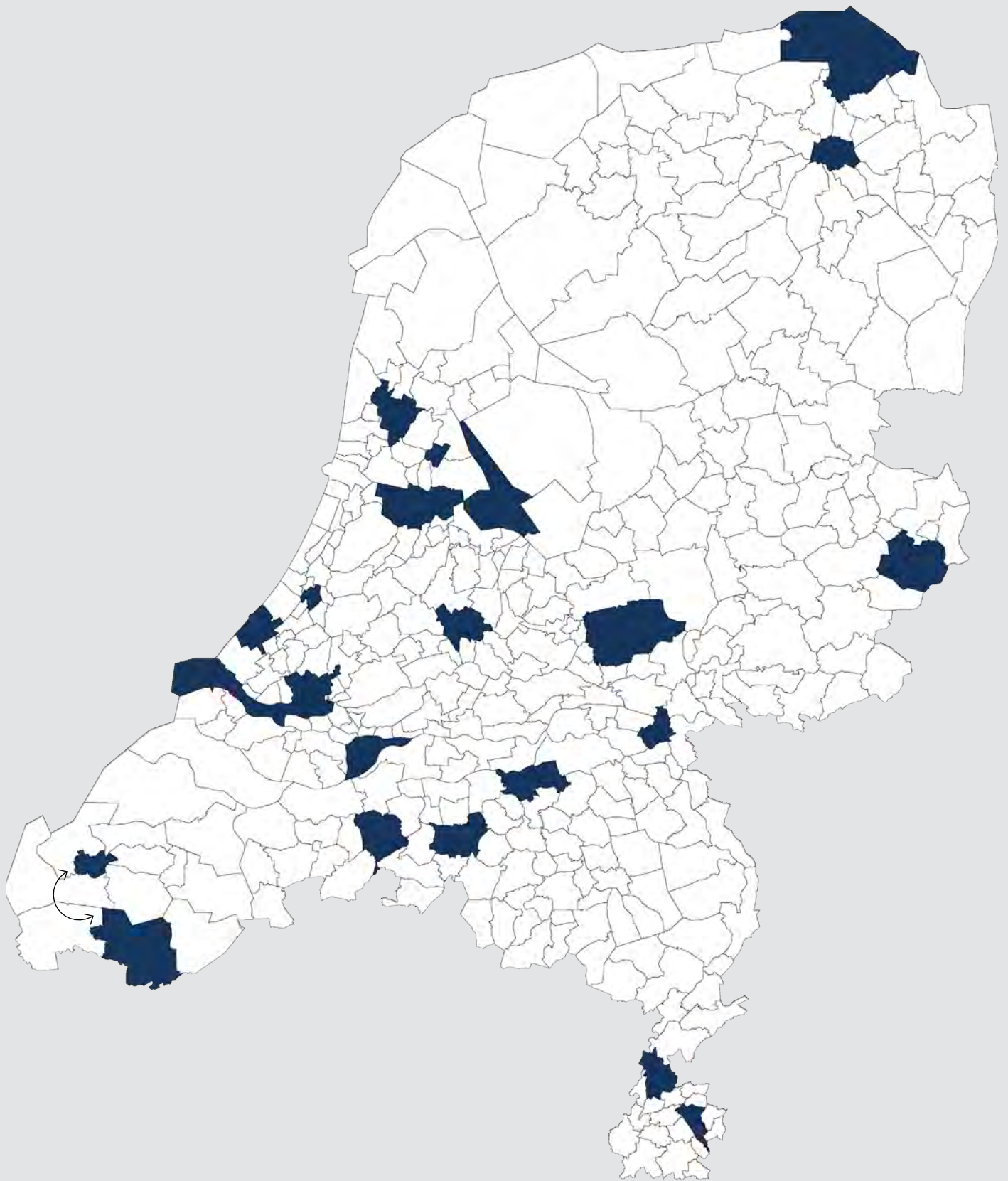
Aan welke tools of hulpmiddelen bestaat in de gemeentelijke en regionale praktijk behoefte om via ruimtelijke planning een sterke businesscase te kunnen maken?

Onderzoekaanpak

Het onderzoek bestond uit interviews in door de opdrachtgever geselecteerde gemeenten/regio’s met mensen werkzaam in de warmteplanning én de ruimtelijke planning. Een werksessie (een zogenoemde LEF-sessie) waarin de resultaten van twaalf interviews zijn teruggekoppeld, gereflecteerd is op de huidige praktijken en waarin gediscussieerd is over de ontwikkeling van warmtenetten op langere termijn. Na de LEF-sessie hebben nog acht interviews plaatsgevonden.

Leeswijzer

Deze rapportage integreert de uitkomsten van de interviews en de LEF-sessie. Hoofdstuk 2 gaat in op de opzet en inhoud van de interviews en de LEF sessie. Hoofdstuk 3 tot en met 5 beschrijven de uitkomsten van de interviews en de LEF-sessie zonder daar een oordeel aan te verbinden. Hoofdstuk 3 richt zich op de ruimtelijke ordeningsaspecten rondom warmtenetten. Hoofdstuk 4 beschrijft de kansen en bedreigingen voor warmtenetten. Hoofdstuk 5 beschrijft waarop gemeenten of regio’s excelleren als het om warmtenetten gaat. Hoofdstuk 6 gaat het over de vraag uit de LEF-sessie naar de toekomst van warmtenetten en de acties, die nodig zijn om die toekomstbeelden dichterbij te brengen. Hoofdstuk 7 gaat in op de centrale vraag: hoe kan ruimtelijke planning helpen? Bijlage 1 bevat de namen van de gesprekspartners en de deelnemers aan de LEF-sessie. Bijlage 2 geeft een overzicht van de gewenste ondersteuning van de gesprekspartners door het Rijk.



2. Interviews en LEF-sessie

2.1. Interviews

Voor dit project zijn in 20 gebieden (zie bijlage 1 en kaart op blz. 12) interviews gehouden. Om vanuit verschillende perspectieven een inzicht te krijgen op hoe ruimtelijke planning kan helpen om de businesscase van warmtenetten succesvol te doen verlopen was de inzet om in elk gebied een gezamenlijk interview te hebben met iemand van warmteplanning / warmtenetten én van strategische ruimtelijke beleidsontwikkeling. In bijna de helft van de gesprekken waren beide werkvelden vertegenwoordigd. Bij zes gesprekken was alleen energie/duurzaamheid aanwezig. Bij drie gesprekken was alleen ruimtelijke ontwikkeling vertegenwoordigd.

De vraag aan de warmteplanners, zij vormende de ingang, om een collega van ruimtelijke ontwikkeling uit te nodigen, was niet voor iedereen even makkelijk te beantwoorden en in de praktijk uit te voeren. Een enkele keer was te horen dat “er bij ruimtelijke ontwikkeling niemand is, die hier verstand van heeft”. Of “Ik moet erg zuinig zijn op mijn collega van ruimtelijke ontwikkeling, die wil ik niet belasten met een interview”. Een andere reactie: “Dat is een goede vraag. Moet ik even over nadenken want het kan voor mijn vervolgtraject ook handig zijn om een goede ingang bij ruimtelijke ontwikkeling te hebben. Die mis ik tot nu toe”. De quotes illustreren de broze relatie of het ontbreken van de relatie met collega’s van (strategische) ruimtelijke ontwikkeling.

De interviews hadden een hoofdstructuur mede gebaseerd op de uitkomsten van het Rho-onderzoek “Ruimtelijke bouwstenen voor warmteplannen”. Deze structuur is te herleiden tot de volgende onderwerpen:

- De actuele stand van zaken rond het warmtenet
- De samenwerking tussen warmte en ruimte op visie- én uitvoeringsniveau
- Beïnvloeding van de aanbodzijde
- Beïnvloeding van de vraagzijde
- Ondergrondse ordening
- Excelleren
- Kansen en bedreigingen in komende jaren voor warmtenetten
- Behoeftte aan ondersteuning van het Rijk

2.2. De 20 casussen

Bij de selectie van de casussen heeft de opdrachtgever gelet op zaken als: spreiding over het land, verschil in warmtebron, leeftijd warmtenet (van “oud” tot nog in ontwikkeling) en komende veranderingen (bijvoorbeeld aankomende sluiting van de warmtebron of beëindiging van het contract met de exploitant). Een overzicht van de casussen is opgenomen op de kaart op blz. 12 in bijlage 1 waar ook de namen van de geïnterviewden zijn terug te vinden.

De wijze en intensiteit van samenwerking tussen warmte en ruimte verschilt sterk tussen de 20 gebieden. Het stadium waarin het warmtenet zich bevindt, nog in de eerste fasen van ontwikkeling en opbouw (tussen tekentafel en recente opening) of al langere termijn operationeel, speelt daarin een rol.

- Een warmtenet operationeel krijgen en eerste fase van ontwikkeling
Dit speelt bijvoorbeeld in Sittard, Groningen, Dordrecht, Ede, Alkmaar, Hengelo en Nijmegen. De initiatiefnemers vanuit warmte zijn vooral “doeners”; mensen die projectgericht werken en dat werk resultaatgericht organiseren. Er wordt gebouwd en problemen, die zich voordoen, worden “ter plekke” opgelost. Het zijn pragmatici, die goed in staat zijn om mensen, die ze echt nodig hebben, te organiseren (bijvoorbeeld mensen van openbare ruimte en kabels & leidingen). Een stip aan de horizon is prima, maar zorg er vooral voor dat deze dichterbij komt door echt te bouwen. “Meters maken” in het jargon van een doener. Langere termijn, strategie en beleid leiden af en worden in de meeste gevallen als bijzaken gezien. Er zijn enkele uitzondering alwaar meters maken en een lange termijnperspectief ontwikkelen in samenhang tussen energie en ruimte gebeurt.

- Een warmtenet operationeel houden, vernieuwen en verder ontwikkelen
Dit speelt bijvoorbeeld in Almere, Enschede, Amergebied, Rotterdam, Heerlen, Amsterdam, Leiden en Purmerend. Hier zijn vragen aan de orde als verduurzaming van de warmtebron, verdere uitrol van het warmtenet, ombouw van het warmtenet naar een open net, verschillende warmtenetten met elkaar verbinden en de noodzaak om een of meerdere nieuwe bronnen in te passen, omdat een bestaande bron gaat sluiten. De discussie over investeringen in het warmtenet wordt geplaatst binnen het speelveld van de energietransitie. Warmtenetten zijn een middel naast andere opties. Het is zoeken naar een optimale energiemix voor gebied, stad en/of regio.

We zien in de praktijk op hoofdlijnen twee invalshoeken:

1. “Energie/duurzaamheid” domineert. Er wordt veel gerekend vaak met externe ondersteuning. Het is een zoekproces naar financieel en technisch optimale oplossingen en optimale combinaties van beschikbare middelen. Het is een bèta- of ingenieursbenadering waarin als eerste het eigen huiswerk op orde gebracht wordt om vervolgens de verbinding naar anderen te leggen.
2. Duurzame energie = ruimte, waarbij dit voor zon en wind evidentier is dan voor warmte. Dat geldt zeker de (bovengrondse) ruimtelijke inpassing. Ruimte en energie trekken samen op. Er is veel aandacht voor verbinding met andere vraagstukken, koppelen van kansen (meervoudigheid/functiecombinaties), bredere effectanalyse en betrokkenheid van veel partijen. Deze benadering wordt zowel vanuit de energie-invalshoek ingestoken (energiemensen gaan actief op zoek naar verbinding met ruimtelijke ontwikkeling) als vanuit de hoek van ruimtelijke ontwikkeling. Bijvoorbeeld omdat een strategische lange termijnvisie ontwikkeld moet worden voor een gemeente of een regio.

Alle cases hebben meerjarig ervaring met warmteplanning. Waar warmte betrekkelijk los van ruimte opereert, zien we dat er ook oog is voor ruimtelijke aspecten. Dat is logisch want in zijn essentie gaat het om de vraag naar en het aanbod van warmte (kwalitatief en kwantitatief) op een slimme manier bij elkaar te brengen. Het gaat over vragen als waar is het warmteaanbod gelokaliseerd, waar is de vraag gelokaliseerd, wat is de intensiteit van die vraag en hoe is de afstand tussen vraag en aanbod te overbruggen? Dan gaat het over de inrichting en inpassing van het warmtenet in de (openbare) ruimte.

Alle gebieden hebben een goed beeld van vraag naar en aanbod van warmte nu en in de meeste gevallen ook in de komende jaren. Er is in nagenoeg alle gebieden een duidelijke (politieke) ambitie op het gebied van duurzame energie. Meestal vertaalt in energieneutraliteit in het jaar 20XX. Daar waar vraag en aanbod voor de komende jaren in beeld zijn, past de vraag hoe gestuurd wordt om vraag en aanbod optimaal op elkaar af te stemmen. Dat was de sleutelvraag in de gesprekken.

2.3. LEF-sessie

De sessie had als doel om mensen samen te brengen, die actief bezig zijn met warmte en warmtenetten zowel vanuit het werkveld van energie/duurzaamheid als vanuit ruimtelijke ontwikkeling. Netwerkvorming gericht op uitwisseling van kennis en ervaringen was een achterliggende doelstelling. Naast alle gesprekspartners zijn mensen die in de praktijk werken aan de (door)ontwikkeling van warmtenetten uitgenodigd. Ook enkele marktpartijen zijn uitgenodigd evenals mensen van betrokken departementen, die met beleidsontwikkeling op het gebied van warmte, duurzame energie, ruimte en ondergrond bezig zijn. Een ander doel was om de uitkomsten van de interviews als basis te gebruiken voor een gesprek over een gewenste ondersteuningsbehoefte vanuit het Rijk als het gaat om de vraag hoe ruimtelijke ontwikkeling kan bijdragen aan de realisatie van de businesscase voor een warmtenet. Een van de afgeleide vragen in het onderzoek was de behoefte aan planningtools in de relatie warmteplanning en ruimtelijke planning in beeld te brengen.

Los van de organisatie en opdrachtgever waren er 20 deelnemers aan de LEF-sessie. Het merendeel hiervan was afkomstig uit de hoek van energie en duurzaamheid. Enkele deelnemers hebben een achtergrond en/of werk binnen het veld van ruimtelijke ontwikkeling. De LEF-sessie kende twee hoofdbestanddelen: een reflectie op de huidige praktijk in termen van lessen, kansen en lastige kwesties én een doorkijk naar de toekomst van warmtenetten. Wat verwachten de deelnemers op lange termijn en wat is er op korte termijn nodig om de gewenste toekomstbeelden dichterbij te brengen (zie hoofdstuk 6)?

3. Ruimtelijke aspecten

De verbinding met ruimtelijke planning was voor veel warmteplanners niet het hoofdpunt of de grootste uitdaging in hun dagelijks werk op het gebied van warmteplanning, duurzame energie of de realisatie van een warmtenet. Het is wel de hoofdinsteek van dit onderzoek. Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen uit de gesprekken en de LEF-sessie toegespitst op de ruimtelijke aspecten. We onderscheiden de samenwerking tussen ruimte en warmte (planningsysteem, instituties en de menselijke kant van de samenwerking) (3.1), strategische ruimtelijke planning (3.2), de aanbodzijde (3.3), de vraagzijde (3.4.) de match tussen vraag en aanbod voor zover nog niet bij vraag of aanbod aan de orde geweest (3.5) en de ordening van de ondergrond (3.6).

3.1. Ruimtelijke planning en warmteplanning

Planningsystematiek en instituties(planfiguren en wet- en regelgeving)

Het ruimtelijk planningsstelsel bestaat op gemeentelijk niveau in de kern uit de structuurvisie, het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning. De Wet op de ruimtelijke ordening vormt nu nog het kader; een diversiteit aan (sectorale) wetten, besluiten en verordeningen speelt eveneens een rol. Straks wordt dat de Omgevingswet.

Nergens is aangegeven dat de kern van het (wettelijk) instrumentarium van de ruimtelijke ordening een hindernis vormt bij de realisatie van warmtenetten. Dit geldt zowel voor een meer strategisch niveau (langere termijn visie) als het niveau van inrichting (gebiedsontwikkeling) en uitvoering (vergunningverlening). In een aantal gesprekken is aangegeven dat een visie (structuurvisie en omgevingsvisie) voor de langere termijn wel helpt. Deze zet een stip op de horizon, die ruimtelijke planning en energieplanning kunnen delen en waaraan argumenten te ontleen zijn om samen op te trekken (zie bijvoorbeeld Den Bosch, Tilburg, Breda, Leiden, Nijmegen, Den Haag en Rotterdam). Dit kan een stedelijke visie zijn, maar ook een regionale visie. De regionale visie is voor de realisatie van businesscases van warmtenetten minder belangrijk, maar wel voor het bredere perspectief van de ruimtelijke inpassing van de energietransitie. Ook is die van belang daar waar sprake is om op termijn verschillende warmtenetten met elkaar te verbinden(bijvoorbeeld Arnhem-Nijmegen of Rotterdam – Leidse regio).

Ruimtelijke wet- en regelgeving en de systematiek van het bestemmingsplan levert geen beperkingen op maar op dit moment ook nauwelijks een extra duw in de rug om businesscases van warmtenetten te realiseren. Het zit de vergunningverlening voor warmtenetten niet in de weg. Zoals de meeste kabels, leidingen en riolering niet in een bestemmingsplan zijn opgenomen, zo geldt dat ook voor warmteleidingen. Dat geeft vrijheid, die de aanleg van een warmtenet eerder makkelijker dan moeilijk maakt.

Een goede ruimtelijke ordening (het doel van de Wet op de ruimtelijke ordening) kan wel helpen om warmteprojecten vlot te realiseren. In het bijzonder gaat het om een professionele vakbeoefening waarbij de samenhang der dingen, evenwichtige belangenafweging, duidelijke communicatie en goede participatiemogelijkheden belangrijk zijn. In de ruimtelijke ordening is sprake van een grote diversiteit aan belangen. Ingrepen in de ruimte leveren winst voor de een en verlies voor een ander op. Er zijn altijd lastige punten, maar die zijn niet te herleiden tot de planningsystematiek en bijbehorende regels. Zo kan een hoge schoorsteen van een biomassacentrale weerstand oproepen. Een plan voor een klein warmtenet met een ketel, die houtpellet als brandstof gebruikt, is door de wijze waarop participatie is georganiseerd mislukt. Niet het warmtenet was het probleem, maar de bevoorradingsroute voor vrachtwagens door de wijk. In dit voorbeeld had een andere organisatie van de participatie en meer aandacht voor verkeer, beiden componenten van goede ruimtelijke ordening, de businesscase wel succesvol kunnen laten zijn. Sommige vergunningen kunnen een beperking tot gevolg hebben. Bijvoorbeeld een kapvergunning (onderdeel van de omgevingsvergunning) kan inhouden, dat in het broedseizoen geen werkzaamheden verricht kunnen worden.

Omgevingswet

Naar verwachting is 2019 het jaar van invoering van de Omgevingswet. In de gesprekken is deze kort aangestipt. Het is een wetgevingsoperatie die nog op grote afstand van de meeste geïnterviewden staat. Er is teleurstelling dat in de wet ambities voor de energietransitie niet expliciet benoemd zijn. Vergroting van de afwegingsruimte op gemeentelijk niveau wordt toegejuicht, mits dit tot sturingsmogelijkheden voor gemeenten leidt om energieneutraliteit in gebieden te realiseren. Gemeenten willen kunnen sturen op doelen en willen de vrijheid hebben hoe die te bereiken.



Bron: Warmtenet Nijmegen



Foto: Jorrit Lousberg



Bron: energiekaart.net Restwarmte Amercentrale

Gronduitgiftebeleid

Het gronduitgiftebeleid is voor een gemeente een mogelijkheid om in toekomstige plannen te sturen in de realisatie van duurzaamheidsambities. In diverse gemeenten domineren ambities op het gebied van werkgelegenheid en de eigen financiële positie de duurzaamheidsambities. Dat leidt tot terughoudendheid in eisen voor duurzaamheid bij de uitgifte van grond. De recente crisis met stevige renteverliezen op grondposities en te hoog gespannen verwachtingen over de ontwikkeling van de vastgoedmarkt zijn daar mede debet aan. In enkele gesprekken werd geconstateerd dat de verbinding tussen duurzaamheid/warmte/energietransitie en de afdeling Ruimtelijke ontwikkeling wel gelegd is, maar dat dit met de afdeling Economische zaken/gronduitgifte minder gelukt is.

Een gevolg hiervan kan zijn dat bij een aantrekkelijke markt een gemeente probeert om zoveel mogelijk vierkante meters uit te geven en de oppervlakte voor de openbare ruimte zo beperkt mogelijk te houden. Minder openbare ruimte maakt de inpassing van het warmtenet lastig en daardoor duurder. Op langere termijn kan dit in gebruik en beheer tot extra kosten leiden waar het gaat om vernieuwing van bestaande en aanleg van nieuwe ondergrondse infrastructuur. Dit vloeit ook voort uit een werkwijze waarbij grond-, vastgoed- en beheerexploitaties gescheiden zijn. Als elke exploitatie sluitend moet zijn, is er geen prikkel om te gaan voor extra kwaliteit in de ontwikkeling, die later in het beheer is terug te verdienen. Grond- en beheerexploitatie in een hand (langjarige contracten voor ontwikkeling, gebruik en beheer afsluiten) kan dit voorkomen. Het kan een ontwikkelaar stimuleren om in extra maatregelen te investeren, die pas op wat langere termijn extra opbrengst opleveren.

Mensen: ruimtelijke planners en warmteplanners

Mensen zijn bepalend ongeacht of het nu gaat om strategiebeepaling in de energietransitie, de positie van het middel warmtenet daarbinnen of de feitelijke bouw van een warmtenet. Er is uit de gesprekken niet een recept voor samenwerking af te leiden, dat aantoonbaar tot betere resultaten leidt. De situaties en opgaven verschillen te sterk. Er zijn en worden warmtenetten gerealiseerd met een beperkte betrokkenheid vanuit ruimtelijke ontwikkeling maar ook zijn er succesvolle voorbeelden met een stevige inbreng vanuit ruimtelijke ontwikkeling.

Over de samenwerking tussen ruimte (op een meer strategisch niveau) en warmte/energie (zie ook 3.2 over strategische ruimtelijke planning) is in gesprekken een aantal uiteenlopende opmerkingen gemaakt, die een beeld geven van de praktijk:

- er is bij ruimtelijke ontwikkeling een stevig kennistekort als het om warmte gaat. De aandacht van stedenbouwkundigen is sterk gericht op vormgeving;
- warmte heeft geen prioriteit bij ruimtelijke ontwikkeling;
- er is in ruimtelijke ontwikkeling veel meer aan de orde dan de energietransitie; er zijn vele belangen die een rol moeten spelen in ruimtelijke afwegingen;
- er zit maar 24 uur in een dag: heel veel werk moet verricht worden met minder capaciteit. De werkdruk is bij zowel energie/warmte als bij ruimtelijke ontwikkeling zo hoog dat ieder in zijn eigen cocon dreigt te blijven zitten;
- de energietransitie is in het dagelijks werk van de warmteplanner dominant. Daarbij gaat het vooral om de vraag hoe te komen tot een optimale energiemix. Pas als dat duidelijk is dan is het zinvol om een verbinding met ruimtelijke ontwikkeling te leggen;
- integraliteit is mooi, maar niet iedereen heeft het vermogen om integraal te denken en te werken.
- Deze opmerkingen illustreren:
- een grote drive in het eigen werk bij zowel warmte als ruimte;
- een hoge werkdruk: wat dichtbij is en op korte termijn gaat voor op zaken met een lange termijn perspectief en/of op iets meer afstand; Illustratief is dat in diverse casussen de opstelling van een optimale energiemix vooral binnen het werkveld van de warmte- en energieplanning gebeurt.
- een veelal impliciete behoefte om meer van elkaar te willen weten en samen te willen werken vanuit de verwachting, dat beide disciplines elkaar kunnen versterken zonder dat de winst daarvan in de ogen van betrokkenen direct voor het grijpen ligt.

In enkele gesprekken is de opmerking gemaakt: duurzame energie = ruimte. Met die erkenning is samenwerken vanzelfsprekend.

Bestuurders en raadsleden

In de meeste gesprekken is de rol van de bestuurders wel aangestipt, maar meestal was er niet direct aanleiding om hierop door te vragen. Continuïteit, vasthoudendheid, duidelijkheid en durf zijn woorden, die genoemd worden als het gaat om bestuurders die succesvol werken aan de implementatie van warmtenetten. Een sterke wethouder helpt en zeker als hij of zij brede steun binnen het college geniet.

Waar volgens enkele gesprekspartners nog wel een wereld te winnen is, is in de gemeenteraad. Daar wordt makkelijk gediscussieerd over lange termijn doelstellingen als energieneutraliteit in een bepaald jaar zonder enig besef wat dit praktisch betekent. De bewustwording van de consequenties van de energietransitie en de benodigde acties op een goede wijze in de raad agenderen, vraagt nog een flinke inspanning.

3.2. Strategische ruimtelijke planning

Nagenoeg alle gemeenten of regio's hebben ambities op het gebied van energie- of klimaatneutraliteit in een toekomstig richtjaar. Het warmtenet zien gemeenten/regio's als een belangrijk middel in de realisatie van die lange termijn doelstelling. In alle gemeenten maakt het warmtenet onderdeel uit van een duurzaamheidsvisie, warmtevisie of energievisie. De inkadering in het lange termijn ruimtelijk beleid, zoals dat is vastgelegd in een structuurvisie of omgevingsvisie, laat veel meer variatie zien. De bandbreedte is van niet of nauwelijks geagendeerd tot volledig geïntegreerd. Onderstaand onderscheiden we drie varianten.

1. Niet of slechts beperkt (sectoraal) ingepast in de strategische ruimtelijke visie

Van de geïnterviewde cases is deze groep het grootst. Als er een structuurvisie of omgevingsvisie is (van recente datum) dan wordt het warmtenet wel genoemd in de tekst, maar is dit op de beleids- of visiekaart niet terug te vinden. Vanuit de sector is veelal een tekstje aangeleverd waar meestal niet op gereageerd is vanuit de ontvangers, maar meestal ook geen navraag is gedaan vanuit warmte. De toelevering is in het beste geval opgenomen als alinea of paragraaf in de structuur- of omgevingsvisie. De strategische ruimtelijke arena staat in deze cases op grote afstand van de uitvoeringsarena van het warmtenet. Ook tussen de strategische arena rondom duurzaamheid en energie en de ruimtelijke arena bestaat een afstand.

2. Warmte als onderdeel van energietransitie geagendeerd in een strategische ruimtelijke visie

Dit betreft de op een na grootste groep uit de interviews. De energietransitie maakt onderdeel uit van de opgaven voor de structuur- of omgevingsvisie, maar wordt nog sterk thematisch/sectoraal benaderd. Er is sprake van een integrale benadering van energie. De strategische arena's van ruimte en duurzaamheid staan wel dicht bij elkaar dan in variant 1. De verbinding met andere ruimtelijke opgaven in de visie is beperkt. Die verbinding is vaak sterker voor zon of wind dan voor warmte. De ruimtelijke dimensie van zon en wind in termen van inpassing in het landschap en bovengrondse ruimteclaims is groter dan die van warmte.

3. Energietransitie (inclusief warmte) is geïntegreerd met andere opgaven in de strategische ruimtelijke visie

In nog geen 20% van de geïnterviewde gemeenten/regio's is in (de voorbereiding van) de structuur- of omgevingsvisie energie (en warmte) integraal met andere gebiedsopgaven verbonden. De strategische ruimtelijke arena en de strategische duurzaamheidsarena zijn versmolten. Een voorbeeld is Den Haag, die de energietransitie sterk ruimtelijk verankert en verbindt met andere opgaven in de stad zoals economie, mobiliteit, verstedelijking en groen. Vergroening, bereikbaarheid en duurzaamheid zijn de grote structuren, die het beeld van de stad bepalen, lang mee moeten en waar de gemeente met de inrichting van de openbare ruimte direct op kan sturen. De vernieuwingsopgave van die hoofdstructuren wordt direct verbonden met de beheeropgave (ook de strategische arena en de uitvoeringsarena zijn sterk verbonden). Dat geldt op het niveau van de stad maar ook voor stadsdelen, wijken en buurten. Opgaven van stedelijke vernieuwing ("grote beurt", intensivering van ruimtegebruik, functieverandering) worden gecombineerd met opgaven op het gebied van water, energie en mobiliteit. In een deelgebied komen al die opgaven samen. Daar worden deze in samenhang én in nauwe samenwerking

met bewoners en bedrijven opgepakt. De gemeente handelt in de geest van de Omgevingswet: initiatiefnemers uitdagen en bottom-up initiatieven stimuleren.

Afgaande op de uitkomsten van de interviews in 20 gebieden is de constatering dat de mate van inkadering van de businesscase voor een warmtenet in strategische ruimtelijke planning niet een bepalende factor is in de realisatie en exploitatie van de warmtenetten. Dit is ongeacht of de gemeente (gedeeltelijk) eigenaar is van het warmtenet.

3.3 De beïnvloeding van de aanbodzijde

Ruimtelijk beleid heeft een beperkte invloed op het aanbod van warmte in termen van locatie, kwaliteit en kwantiteit van de warmte.

De ligging van de bronnen

Het aanbod van warmte is gebonden aan specifieke bronnen in de vorm van een energiecentrale (fossiel, biomassa, combi), grootschalige industrie die restwarmte levert, afvalverbrandingsinstallaties of bronnen die vanuit de aarde warmte (en koude) leveren. Dit zijn warmtebronnen die sterk aan een locatie gebonden zijn en/of bronnen die grote investeringen vragen om deze op te richten en te ontsluiten. Dat maakt dat er in veel gebieden weinig dynamiek is in het aanbod en er nauwelijks sturingsmogelijkheden zijn gericht op de locatie van het aanbod. Op een aantal plaatsen spelen kleinere bronnen een rol (bijvoorbeeld een houtkachel voor de verwarming van een zwembad of een appartementencomplex, idem een open WKO-systeem). Door de geringere investeringen is de sturingsmogelijkheid (in theorie) wat groter, maar moet niet overschat worden.

Waar er sturingsmogelijkheden zijn, wordt getracht om het warmteaanbod (de bron) in de nabijheid van de vraag te situeren om warmteverlies tijdens het transport beperkt te houden. Voor enkele projecten blijkt afstand tot de bron een factor te zijn, die er toe leidt dat een businesscase geen doorgang vindt. Bijvoorbeeld Treurenburg in Den Bosch of de afzet van warmte uit de Eemsmond. In de Eemsmond is een grote hoeveelheid warmte beschikbaar maar ontbreekt een afzetmogelijkheid gezien de afstand waarop laagwaardige warmte getransporteerd moet worden. Een glastuinbouwcomplex nabij de bron had wel die kans geboden, maar is op initiatief van de provincie Groningen uit de plannen verdwenen. De provincie wilde geen dubbel bestemming toestaan: agrarisch gebruik én glastuinbouw. Twijfels over de economische haalbaarheid van de glastuinbouw binnen de planperiode van 10 jaar was reden om het plan niet goed te keuren.

Bij hoogwaardige warmte maakt de techniek het mogelijk om met een minimaal verlies warmte over grote afstand te transporteren. Actueel is dit in het onderzoek om Leiden aan te sluiten op het warmtenet van Rotterdam. Een afstand van 43 km, die één graad warmteverlies oplevert.

De inpassing van bronnen in bestemmingsplannen levert geen onoverkomelijke problemen op. Groningen lokaliseert een aardwarmtebron, een bedrijfsbestemming, bewust op een bestaand bedrijventerrein, waardoor een bestemmingsplanherziening met bijbehorende tijd (mogelijk wel twee jaar) voorkomen wordt. Ook een tijdelijke warmtecentrale in de vorm van een "zeecontainer" (Groningen, Sittard, Dordrecht en Hengelo) levert qua vergunningverlening meestal geen probleem op. Deze hoeven niet vastgelegd te worden in het bestemmingsplan. Een signaal met het oog op de toekomst is dat de verbranding van biomassa of bio-vergisting in of nabij een stedelijk gebied mogelijk een lastige kwestie wordt door bezwaren vanuit de directe omgeving.

De aanwezigheid van warmtebronnen werkt meestal niet structurerend op de inrichting van de ruimte. Er zijn andere factoren, die daarin dominant zijn. Van de besproken cases is er een voorbeeld waar dit wel het geval was. Dat betreft de vestiging van een grootschalig tuinbouwcomplex in de Kanaalzone nabij het fabriekscomplex van Yara in Sluiskil. Yara levert zowel CO₂ als warmte aan de tuinders.

Verduurzaming van het aanbod

Verduurzaming van de bestaande bron is in diverse gebieden een agendapunt. Uiteenlopende zaken spelen, die allen een

beperkte ruimtelijke impact hebben:

- restwarmte is geen blijvertje: bedrijven hebben er, ook vanuit duurzaamheid gezien, belang bij om hun hoeveelheid restwarmte te beperken dan wel te gebruiken voor het productieproces;
- verbranding van afval is met vraagtekens omgeven. Uitgaande van de filosofie dat afval een grondstof is, is verbranden niet een duurzame optie. Tevens is de inzet vergaande reductie van de hoeveelheid afval. Dit laat onverlet dat in de komende jaren nog veel afval voor verbranding beschikbaar is;
- een warmteaanbod op maat: op diverse plaatsen wordt hoogwaardige warmte benut voor een laagwaardige toepassing. Feitelijk is dat verspilling;
- een bredere duurzaamheidsaanpak. Het gaat niet alleen over de omschakeling van fossiele bronnen naar duurzame bronnen. Economische en sociale duurzaamheid speelt een steeds grotere rol. Participatie van gebruikers wint sterk aan belang;
- het gebruik van biomassa is niet onomstreden als grond alleen voor dit doel gebruikt wordt. De productieruimte is dan niet voor andere doeleinden te gebruiken (bijvoorbeeld voedselproductie). Tevens veroorzaakt verbranding van hout uitstoot van onder meer fijnstof.
- de afhankelijkheid van een partij. Dit speelt bijvoorbeeld rondom warmtelevering vanuit datacenters geëxploiteerd door ondernemingen waar het besliscentrum in een ver buitenland zit. Hoe duurzaam zijn deze oplossingen gezien vanuit sociaal perspectief (participatie, invloed en afhankelijkheid van gebruikers)?

Doorontwikkeling van het net/open net

De meeste warmtenetten draaien op een warmtebron met een of meerdere kleine aanvullende voorzieningen (piek-/back up voorziening) en bestaan naast deze bron(nen) uit een hoofdleiding (backbone). Dit wordt het primaire warmtenet genoemd. Daarnaast zijn er aftakkingen, secundair warmtenet genoemd, naar de vragers. Slechts in enkele gevallen is er in het primaire net sprake van meerdere bronnen van gelijke omvang (bijvoorbeeld in Ede, beiden van de eigenaar van het net). Van een functionerend omvangrijk open net is in geval van de geïnterviewden alleen in Heerlen sprake.

Op diverse plaatsen wordt wel gesproken over het open net als toekomstbeeld, zoals in Nijmegen en Leiden. In een dergelijk net is de infrastructuur toegankelijk voor meerdere warmteproducenten en meerdere afnemers. Een toekomstbeeld is dat warmteconsumenten de mogelijkheid krijgen om warmte terug te leveren aan het net. Een dergelijk open net biedt de consument de keuze om uit meerdere warmteleveranciers te kiezen. Zo ver is het nog niet. Veel warmtenetten zijn in bezit van particuliere ondernemingen. Zij bepalen de voorwaarden waaronder andere bedrijven toegelaten worden tot dit net en zullen hun eigen bedrijfsvoering beschermen.

De ligging van de backbone of het ontwerp van de toekomstige backbone is medebepalend voor de aansluiting van nieuwe bronnen. Zo kan een warmtenet structurerend werken op specifieke ruimtelijke functies met een zeer omvangrijke warmtevraag. Amsterdam en Sittard kiezen er bewust voor op grond van bedrijfszekerheid én financiële zekerheid om het net gesloten te houden.

Cascadering

In geval er sprake is van hoogwaardige warmte wordt retourwarmte van een lagere temperatuur geleid langs vragers, die kunnen volstaan met een lagere temperatuur. In de praktijk is cascadering een lastig onderwerp en zijn er slechts enkele voorbeelden waarin cascadering wordt toegepast. Bijvoorbeeld in Purmerend waar retourwarmte wordt gebruikt voor de verwarming van het stadhuis. Een ander voorbeeld is Groningen waar cascadering wordt benut om een bestaande WKO, die in onbalans is, weer in balans te brengen. Het netwerk in Heerlen is een uitzondering. Dit biedt door slimme processturing (smart grid) warmte en koude op maat voor de vrager. Ede en Hengelo leveren voorbeelden van cascadering direct bij de warmtebron. Een warmtebron die stoom levert aan een nabijgelegen industrieel bedrijf waarvan de restwarmte de invoer is voor het warmtenet.

Cascadering is lastig omdat de dynamiek van de stad zich nauwelijks verhoudt met de mogelijkheden, die het warmtenet naar plaats en tijd biedt. Andere punten die een rol spelen zijn:

- er is geen of nauwelijks flexibiliteit in het warmteaanbod mogelijk. Heerlen is een uitzondering;

- warmtevragers (vooral bedrijven) willen niet afhankelijk zijn van één aanbieder;
- er zijn naast warmte veel meer vestigingsvoorwaarden voor een bedrijf.

Op bedrijventerreinen kunnen (in theorie) kansen liggen, omdat daar veelal bedrijven zijn die warmte over hebben en bedrijven die warmte nodig hebben. Aspecten als onderlinge afhankelijkheid, dynamiek in het bedrijf (andere directeur, overname of fusie, nog niet afgeschreven investeringen in warmtevoorzieningen, etc.) en veel gedoe maken dat dit nauwelijks van de grond komt. Sturing vanuit de overheid om warmtevragers en warmteleveranciers bij elkaar te zetten, is bij bestaande terreinen geen reële optie. Middelen voor bedrijfsverplaatsing zijn er niet (meer), waar er voorheen voor herstructurering van terreinen nog financiële middelen vanuit het Rijk beschikbaar waren. Bovendien is bedrijfsverplaatsing duur. Het vraagt om regionale afstemming tussen gemeenten. Dat kan lastig zijn als grondposities in het geding komen en gemeenten met grond tegen elkaar concurreren.

Een ander voorbeeld heeft in Twente gespeeld. Afval- en energiebedrijf Twence heeft ooit voorgesteld om in de nabijheid van dit bedrijf een bedrijventerrein te ontwikkelen voor energie intensieve bedrijvigheid. De gemeente Hengelo moest hiervoor een bestemmingsplan opstellen. Dit zou alleen kunnen als op een andere locatie bedrijfsterrein uit de programmering genomen werd. Dit bleek politiek onhaalbaar.

3.4. Beïnvloeding van de vraag naar warmte

Ruimtelijk beleid kan de vraag naar warmte beïnvloeden door de toekenning van functies aan gebieden en door bepalingen over de intensiteit van het ruimtegebruik (bijvoorbeeld via de woningdichtheid). De sturingsmogelijkheden verschillen voor nieuwe uitleg en voor bestaand bebouwd gebied.

Nieuwe uitleg

Voor nieuwe uitleg (vooral woningbouw) wordt het steeds meer gangbaar om geen aardgas aan te leggen en een alternatief te vinden in warmte en all electric. Een aansluiting op het warmtenet is te verplichten. Die verplichting is makkelijker op te leggen als de grond in het bezit van de gemeente is (zie Waalsprong Nijmegen en Amsterdam, waar de meeste grond in erfpacht wordt uitgegeven). Verplichte aansluiting is te regelen op grond van een warmteplan op basis van het Bouwbesluit. Een particuliere zelfbouwer valt buiten de aansluitplicht. Creatieve oplossingen zijn er bijvoorbeeld in de vorm van de rekening voor de (toekomstig) particuliere huiseigenaar van de aanleg van een gasaansluiting als deze langer is dan 40 meter.

De kosten van aanleg van het warmtenet in nieuwe uitleggebieden is te beïnvloeden door het ruimtelijk ontwerp. Een slim ontwerp is van invloed op de aanlegkosten. Relevante aspecten zijn dichtheid, wijze van clustering van woningen en vooral de inpassing van leidingen in het straatprofiel. Ook het mogelijk gebruik van retourwarmte met een lagere temperatuur (mogelijkheden voor cascadering) is van invloed op de aanlegkosten. De wijze van spreiding van sociale huurwoningen is bij de ontwikkeling van delen van Leidsche Rijn (Utrecht) direct van invloed geweest op de aanlegkosten van het warmtenet evenals de fasering van het stedenbouwkundig plan.

Bestaand stedelijk gebied

In bestaand stedelijk gebied is de opgave lastiger: er ligt een gasnet, de aanlegkosten van een warmtenet zijn hoog en de aanpassing van bestaand vastgoed aan het warmtenet is een flinke investering. Een rekenvoorbeeld uit de Spoorbuurt in Nijmegen kwam uit op circa € 14.000 per woning.

Als een gebied van functie verandert (bijvoorbeeld transformatie van een bedrijventerrein naar een woningbouwlocatie) dan is dit vergelijkbaar met nieuwe uitleg (zie Waalfront Nijmegen). Massa (in een hoge dichtheid) is wel relevant, omdat aansluiting een stevige kostenpost is, vooral de aanleg van de warmteleidingen. Verder zijn de mogelijkheden van ruimtelijk beleid in het bestaand stedelijk gebied beperkt. Allerlei vormen van stedelijk management kunnen aangegrepen worden om de vraag te beïnvloeden bijvoorbeeld de ombouw van kantoren naar woningen.

De woningcorporatie is een belangrijke speler. Woningcorporaties bezitten grote complexen, waar op enig moment de

warmtevoorziening aan vervanging toe is. Verder staan corporaties voor de opgave hun voorraad te verduurzamen. Om corporatiebezit (in eerste instantie vooral de grotere appartementcomplexen) aan te kunnen sluiten op het warmtenet zijn er enige hobbels te nemen. In de interviews zijn genoemd:

- 70% van de huurders moet instemmen, veelal mensen met een laag inkomen voor wie duurzaamheid niet prioriteit één is;
- de aansluitbijdrage te betalen aan de exploitant;
- de wijze van verrekening in de huur waaronder de doorbelasting van de kosten van de warmteaansluiting;
- de doorwerking in de Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC): investeren in aansluiting op het warmtenet en/of investeren in isolatie (dubbel glas en isolatie van muren, vloeren en dak);
- de relatief korte terugverdientijd van 15 jaar waarmee sommige corporaties rekenen
- het slecht imago van het warmtenet opgebouwd in het verleden;
- de maximale huur beperkt de investeringsruimte voor woningcorporaties als het gaat om investeringen in duurzaamheid;
- de positie van de woningcorporatie bij warmtelevering (is leverancier).

Her en der zijn er tegemoetkomingen. Bijvoorbeeld in Heerlen waar MijnWater de kosten van de installaties voor rekening neemt. Bijkomend voordeel voor MijnWater is dat er zeggenschap blijft over deze installaties. Andere gemeenten doen wat aan de aansluitkosten. Dat is makkelijker waar de gemeenten (mede)eigenaar is van het warmtebedrijf zoals in Groningen en Purmerend.

Ook wordt gewerkt aan bewustwording bij bewoners, bijvoorbeeld in Heerlen, door modelwoningen, die verduurzaamd zijn, te laten zien en duidelijk te maken wat deze vernieuwing betekent in termen van totale woonlasten voor de bewoner en het wooncomfort.

De aansluiting van gemeentelijk en maatschappelijk vastgoed is in alle gebieden aan de orde en leidt nauwelijks tot problemen. Bouwkundige problemen doen zich wel voor bij de aansluiting van monumenten. In sommige steden gaat het om grote aantallen zoals in Dordrecht, Leiden en Den Bosch.

Buiten de groeigebieden

In het bijzonder aan de randen van het land zijn er diverse gebieden waar geen sprake meer is van groei. Volumes van kantoren, bedrijven en woningen zijn zo beperkt dat een centrale warmtevoorziening geen optie is: Zeeland, Eemmond, maar ook in een relatief arme stad als Enschede met weinig groei is dit al lastig. Als er geen groei is, is het nauwelijks mogelijk om de vraag te beïnvloeden. In Hengelo bestond bij de start van het warmtebedrijf kort voor de crisis de verwachting, dat de komende jaren 400 nieuwbouwwoningen per jaar gerealiseerd zouden worden. Een verwachting die enige jaren later hard door de werkelijkheid is ingehaald.

In krimpgebieden is vooral sloop aan de orde. Dit leidt tot meer groene ruimte en biedt kansen voor een makkelijkere inpassing van het warmtenet. Echter zonder groei is er geen verdienmodel voor een warmtenet.

3.5. De afstemming van vraag en aanbod

De praktijken laten zien dat er veel tijd en aandacht gaat naar de afstemming van vraag en aanbod. Naast de opstelling van een helder beeld van vraag en aanbod wordt veel energie geïnvesteerd in de acquisitie van klanten voor het warmtenet; in het bijzonder klanten met een omvangrijke warmtevraag. Denk aan ziekenhuizen, onderwijsinstellingen, (grote) sportvoorzieningen en grote woningbouwcomplexen. Toch lukt het niet altijd om vraag en aanbod op het juiste moment bij elkaar te brengen. De match van vraag en aanbod is eerder succesvol als het warmtenet al uitgerold is tot bij de potentiële klant. Voor Nijmegen is dit reden om te kijken of de geplande uitrol niet anders kan, omdat een grote warmtevragers (ziekenhuis) zich gemeld heeft. Als de chronologie van de ontwikkeling van het warmtenet niet aansluit op een verandermoment bij de klant dan kan nog wel verkend worden of een tijdelijke voorziening een alternatief is. Soms is het mogelijk om te werken met tijdelijke voorzieningen en op deze wijze al klanten binnen te halen (zie Sittard, Groningen, Alkmaar, Hengelo en Dordrecht). Tijdelijke voorzieningen roepen qua ruimtelijke inpassing en vergunningverlening, voor zover bekend bij de geïnterviewden, geen problemen op. Wel

zijn het oplossingen waar extra kosten voor gemaakt moeten worden. Garantstelling door de gemeente (Sittard) blijkt een goed middel te zijn om op deze wijze klanten binnen te halen en op termijn aan te sluiten op de hoofdleiding van het warmtenet. Lukt een tijdelijke voorziening niet dan is er sprake van een gemiste kans en is het 10 tot 15 jaar wachten op een volgend transitie-moment.

Soms lukt de aansluiting op het warmtenet van een grote warmtevrager niet omdat deze onafhankelijk van een externe warmtevoorziening wil zijn. De afweging van kosten en baten en gedoe voorkomen, leiden tot een andere keuze. Het komt voor dat stadsverwarming juist als aanvulling op een eigen warmtevoorziening gebruikt wordt. Zo maken in Utrecht het stadskantoor en de stationshal gebruik van WKO en dient het warmtenet als back up en piekvoorziening.

In de gesprekken zijn diverse voorbeelden genoemd waarbij er vraag is naar warmte en ook een passend aanbod in de omgeving, terwijl uiteindelijk de match niet wordt gemaakt. In de meeste gevallen gaat het om een koppeling tussen bedrijven. In Groningen kwam een match tussen de Suikerunie, met een warmteoverschot, en een papierkartonfabriek met een warmtevraag niet tot stand. Er loopt zelfs een oude rioolleiding tussen beide bedrijven, die als tracé gebruikt kan worden. Een ander voorbeeld is Dow Chemical in Terneuzen met een warmteoverschot, dat Dow beschikbaar wil stellen. Naast Dow wordt door een projectontwikkelaar/bouwer een bedrijventerrein ontwikkeld voor aan Dow gerelateerde bedrijven (Maintenance valley), die een warmtevraag hebben. Ook hier komt de match niet tot stand. Argumenten, in deze maar ook in andere cases, zijn: afhankelijkheid van een leverancier, te veel gedoe, onbekendheid met warmte bij de ontwikkelaar, geen business as usual en kost daardoor tijd en levert onzekerheid (=risico) op, verandering van bedrijfsleiding of eigenaar en de terugverdiensijd is te lang.

In Den Bosch speelt de gemeente op bedrijvenpark De Brand een faciliterende rol in de verkenning naar een gezamenlijke warmtevoorziening (op basis van een open WKO-systeem). De vertreksituatie lijkt gunstig. Een deel van het bedrijvenpark is bezet door bedrijven waar de warmtevoorziening aan het eind van de levensduur komt en een ander deel is nog niet uitgegeven voor kantoren, terwijl de vraag naar kantoorruimte aantrekt. Het overleg met de afzonderlijke bedrijven is intensief. De gemeente heeft veel ervaring met WKO en is in staat om in te spelen op vragen. Het is een voorbeeld, waar nog wel moet blijken of het succesvol zal zijn. De gemeente geeft invulling aan een suggestie van een gesprekspartner om een “warmte-unie” (vrij naar Gasunie) op te richten. Een organisatie, die bedrijven de zorg uit handen neemt voor de warmtevoorziening. Zo kan warmte nadrukkelijker als vestigingsvoorwaarde neergezet worden. De warmte-unie ontzorgt en biedt zekerheid voor de lange termijn aan de belegger zoals voorbeelden in Almere en de glastuinders in de Kanaalzone illustreren. Bovendien heeft een bedrijf geen andere investeringen nodig in een warmtevoorziening inclusief onderhoud en beheer. Het wordt geregeld.

3.6. Ordening van de ondergrond

Bovengrondse ruimtelijke ordening is al meer dan 75 jaar vanzelfsprekend in Nederland. Nu het steeds drukker wordt in de ondergrond neemt de urgentie van ondergrondse ordening in samenhang met de bovengrond toe. Wat speelt er in de casegebieden?

Visie op de ondergrond en organisatie van de ondergrond

Diverse gesprekpartners beschikken over een visie op de ondergrond. Ze geven aan dat deze geleid heeft tot een grotere bewustwording bij ruimtelijke ordening en andere disciplines over de betekenis die de ondergrond kan hebben in de realisatie van ambities bijvoorbeeld voor de energietransitie (Dordrecht, Groningen en Breda). Het is een basis om elkaar makkelijker te vinden op plan- en projectniveau.

Grotere steden, zoals Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Leiden, geven aan dat ze hoogwaardige ondergrondprofessionals op uiteenlopende ondergrond-disciplines in de eigen organisatie beschikbaar hebben. Dat maakt het werken makkelijker en biedt meer kansen voor experiment en innovatie. Samenwerking kost wel tijd, maar betaalt zich op termijn dubbel en dwars uit, omdat vele aspecten de revue passeren en verrassingen, bijvoorbeeld in de uitvoering, zo zijn te voorkomen.

Ook in andere gemeenten, bijvoorbeeld Alkmaar, Hengelo en Ede, is de organisatie van de uitvoering van het werk voor de aanleg van het warmtenet goed georganiseerd. Er is een (ondergrond)coördinator, die afstemming met andere (ondergrondse) infrastructuur en met andere zaken in de openbare ruimte (bijvoorbeeld ontwerp en beheer van groen en waterberging) organiseert en verantwoordelijk is voor een effectief en efficiënt proces. Veelal is er sprake van slimme functiecombinaties, meervoudig ruimtegebruik en “werk met werk maken”.

De claims op de ondergrondse ruimte nemen nog steeds toe. Denk aan gescheiden riolering, afvalbakken en telecomvoorzieningen. Ook de omschakeling naar all electric zal leiden tot een aanzienlijke uitbreiding van (ondergrondse) voorzieningen voor elektriciteit. Inschattingen (Amsterdam en Leiden) variëren van vier tot vijf keer meer dan nu gangbaar is (leidingen, onderstations, ruimte voor energie-/warmtebuffering, etc.). Naarmate er meer voorzieningen in de ondergrond worden aangelegd zal dit meer onderhoud vragen. Ook dat vraagt om ruimte. Een stevige regie op de ondergrond vanuit de gemeenten is hard nodig. Deze wordt vooral door de grotere steden, waar de urgentie het hoogst is, gevoerd. Den Haag illustreert dit met het voorbeeld van het Koningin Julianaplein (voor Den Haag CS) waar 25 partijen iets in de ondergrond hebben. Zonder stevige regie is dit onwerkbaar. Toenemende drukte vraagt om innovatieve aanpakken zoals veel meer gebruik maken van boorttechnologie om de ruimte onder bestaande leidingen te benutten. Het vraagt ook om de investeringen in de aanleg van infrastructuur en de kosten van beheer van leidingen veel meer in samenhang te brengen. Kosten van aanleg zullen toenemen, maar de uitdaging is om dit in beheer terug te verdienen in de vorm van maatschappelijke baten, die bijvoorbeeld graafrust oplevert.

Niet alleen stoppen we meer in de ondergrond, in de praktijk blijkt dat we nauwelijks zaken in de ondergrond, die niet meer gebruikt worden, opruimen. Daarbij gaat het vooral om zogenoemde loze leidingen. Een verplichting tot opruiming van niet gebruikte leidingen kan via gemeentelijke verordening ondergrondse infrastructuur maar vraagt handhaving.

(Ondergrondse) infrastructuur voor het warmtenet

In gebieden van voor de Tweede Wereldoorlog zijn straatprofielen grotendeels gebaseerd op een tijd dat de auto nog niet het straatbeeld beheerste. In Nijmegen heeft dat er mede toe bijgedragen dat aansluiting van de Spoorbuurt op het warmtenet vanwege een te smal straatprofiel geen haalbare optie was.

Ook in uitleggebieden zijn straatprofielen niet altijd ruim. Soms vanuit overwegingen om de hoeveelheid uitgeefbare grond te maximaliseren of vanuit stedenbouwkundige overwegingen zoals historiserend bouwen of stimuleren van sociale duurzaamheid door smalle straatprofielen.

In de bezochte praktijken lukt de inpassing van de warmte-infrastructuur meestal wel. Deze gaat gepaard met flinke kosten in het bestaand stedelijk gebied. Er zijn beperkingen waar een warmteleiding kan liggen. Zo is een warmteleiding niet te combineren met een waterleiding in de directe nabijheid. De claim voor nutsvoorzieningen in de ondergrond concurreert onder meer met voorzieningen om steden te vergroenen voor een aangenamer leefklimaat en om hittestress te beperken of te voorkomen. Boomwortels vormen een steeds groter inpassingsprobleem. Andere kostenverhogende factoren zijn de kruisingen met kunstwerken (bijvoorbeeld tunnels of een dijk met een waterkerende functie), de kruising van rivieren en kanalen (zie Alkmaar, Hengelo en Sittard) en situaties waar het door ruimtegebrek onmogelijk is om te bundelen met andere hoofdinfrastructuur. Ook bovengronds ruimtegebruik kan beperkingen opleggen (bijvoorbeeld een kunstgrasveld) en tot rare bochten in het warmtenet leiden. Zo groeit ad hoc een leidingenstructuur, die vanuit een langer termijnperspectief weinig logisch is. Een voorbeeld van ondergrondse inpassing is de plaatsing van een decentrale energiecentrale in Hengelo nabij een school. Deze stuitte op weerstand onder meer vanuit veiligheidsoverwegingen en doordat parkeerplaatsen zouden verdwijnen. Vervolgens werd besloten om een ondergrondse oplossing te verkennen. Die bleek echter te duur te zijn. Andere oplossingen moeten worden verkend. Deze vertraging levert een aanzienlijke kostenpost op (circa € 180.000, bron website Tubantia 11 jan. 2017) mede omdat waarschijnlijk een jaar langer op gas gestookt moet worden dan gepland.

Ook de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven en verontreinigingen in de bodem zijn aandachtspunten die

negatief kunnen uitpakken op tijd en kosten.

Transformaties in de stad kunnen kansen bieden voor de inpassing van warmtenetten. In Heerlen is een voormalig spoortracé voor kolenvervoer nu in gebruik als fietspad en een goede mogelijkheid om een warmteleiding naast te leggen. Dit tracé ligt strategisch tussen wijken en de ondergrond levert geen beperkingen op omdat andere ondergrondse infrastructuur ontbreekt.

WKO

De geïnterviewde partijen geven aan goed zicht te hebben op de geschiktheid van de ondergrond voor WKO (open en gesloten systemen). Vooral gemeenten met meerdere systemen in elkaars nabijheid werken met zoneringen om interferenties tussen systemen te voorkomen en/of beschikken over een masterplan bodemenergie. Voorbeelden zijn Groningen en Breda (Avans Hogeschool en het ziekenhuis).

De gemeenten Den Bosch heeft een rijke ervaring met WKO en zet WKO in om meerdere doelen te bereiken. Een voorbeeld is de combinatie met grondwatersanering in het Paleiskwartier. Ook voor bedrijventerreinen in transitie wordt verkend of WKO een alternatief kan zijn voor bedrijven, die op het punt staan te investeren in een nieuwe warmtevoorziening.

WKO kan niet in grondwaterbeschermingsgebieden of in gebieden waar productiewater gewonnen wordt. Dit laatste is bijvoorbeeld in Den Bosch het geval (Heineken) waardoor WKO voor een deel van het stedelijk gebied geen optie is.

In de Leidse regio spelen vragen rondom het effect van WKO (maar ook geothermie) op grondwaterstromen en grondwaterkwaliteit. DUNEA voorziet 2 miljoen mensen van drinkwater uit deze regio. Dat roept vragen op in hoeverre drinkwaterwinning en gebruik van bodemenergie (ook buiten drinkwaterbeschermingsgebieden) met elkaar kunnen interfereren in een gebied met complexe grondwaterstromen. In Nijmegen spelen andere uitdagingen rondom WKO. Boringen op de stuwwal zijn lastig en er is discussie of WKO-bronnen in de openbare ruimte mogen liggen.

Geothermie

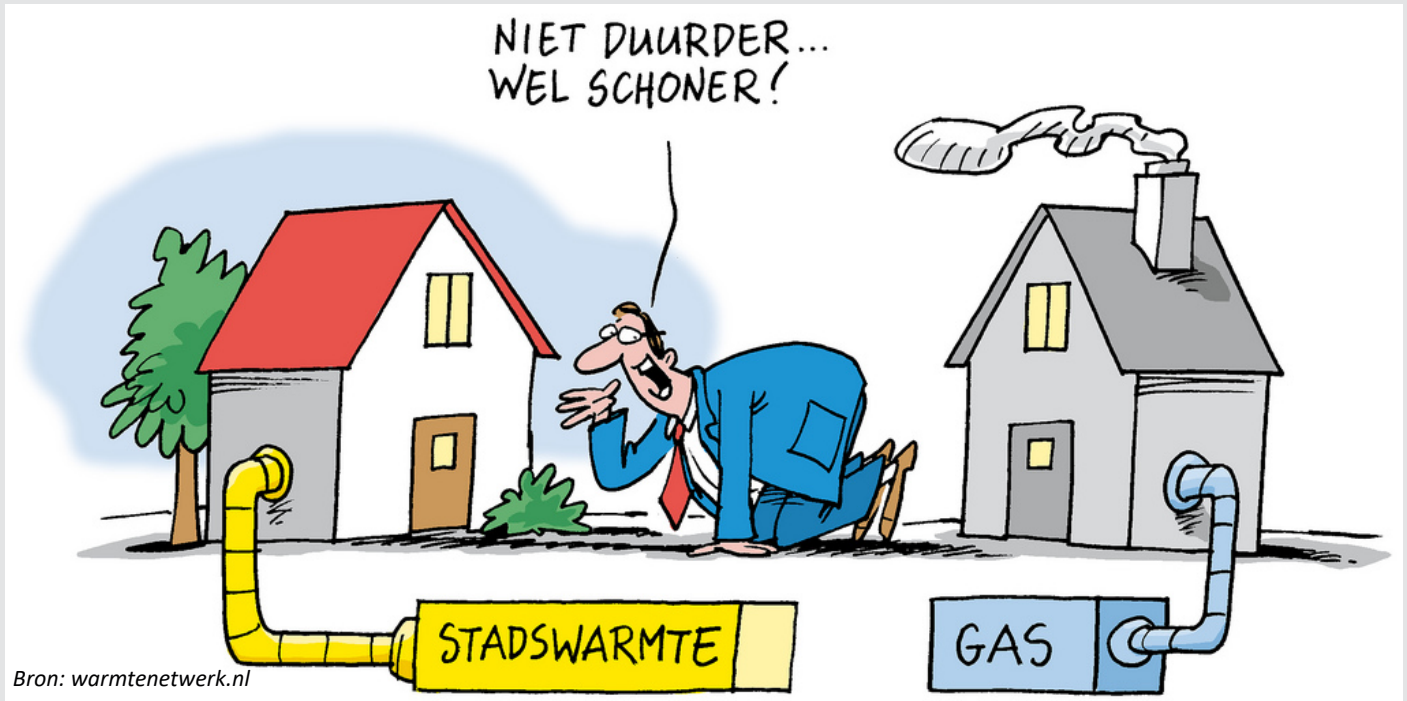
De gesprekspartners hebben een goed zicht op de geschiktheid van de ondergrond voor geothermie. Waar geothermie toegepast wordt, of onderzoek naar toepassing plaats vindt, is ruimtelijke inpassing van de bron niet het probleem. De aandacht richt zich meer op de beeldvorming rondom geothermie gegeven de associatie die dit oproept met fracken en aardbevingen en de relatie met drinkwaterwinning (Tilburg en Leiden).

De kosten van de boring met bijbehorende risico's staat in gebieden, waar geothermie overwogen of voorbereid wordt, bovenaan de agenda. Gemeenten, die actief aan de slag willen met geothermie, (zoals Groningen) geven aan dat ze nagenoeg in alles "het wiel moeten uitvinden". Het is een traject dat ze voor het eerst, en waarschijnlijk ook voor het laatst, doorlopen. Dit is arbeidsintensief en de opgebouwde kennis en ervaring is voor de eigen organisatie later niet productief te maken. Een landelijk team ("vliegende brigade geothermie") die dit "kunstje" kent en ervaring heeft opgebouwd, is zeer welkom. Groningen heeft tot heden vooral geprofiteerd van de kennis, die tuinders hebben opgedaan.

Enkele gebieden (bijvoorbeeld Nijmegen) zijn slechts geschikt voor diepe geothermie. Water met een temperatuur van circa 180 graden komt beschikbaar. Dit is geschikter voor de productie van elektriciteit dan voor het gebruik in een warmtenet. Ook in Ede en omgeving worden de mogelijkheden van diepe geothermie onderzocht. Parenco (papierfabriek) in Renkum is trekker. Dit bedrijf heeft niet alle warmte uit een diep bron nodig voor het eigen productieproces. Het restant kan beschikbaar komen en kansen bieden om een regionaal warmtenet te ontwikkelen dat de netten in Ede en Wageningen verbindt. Voor tussenliggende gebieden biedt dit de mogelijkheid om aan te sluiten.

Warmtebuffering in de ondergrond

Warmtebuffering in de ondergrond speelt alleen in Heerlen. Enkele gesprekspartners zien in warmtebuffering een potentiële kans in de komende jaren als piekvoorziening of back up in perioden bij uitval of als andere duurzame bronnen (wind en zon) niet productief zijn. Ze zien buffering als een belangrijk onderdeel van een integrale energiebenadering in de gebouwde omgeving met ook directe relaties naar mobiliteit. Buffering kan in diverse vormen: hoge en middelhoge temperatuur opslag, ecovat of warmtevat (thermochemische oplossingen). De thermische effecten vragen aandacht evenals de inpassing in de ondergrond mede in relatie tot de bovengrond.



4. Kansen en bedreigingen

In de interviews is gevraagd wat de belangrijkste kansen en bedreigingen voor warmtenetten zijn. Een scala aan kansen en bedreigingen is genoemd. Ruimtelijke planning speelt een beperkte rol. Onderstaand zijn de kansen en bedreigingen geordend, waarbij bepaalde kansen als bedreiging te zien zijn en omgekeerd.

Aanbod

De meest voor de hand liggende kans is de aanwezigheid van een grote duurzame en relatief goedkoop te ontsluiten warmtebron, die gedurende lange tijd beschikbaar blijft en een stabiele factor in de warmtelevering vormt. Geothermie schept verwachtingen. Ook de aanwezigheid van een (omvangrijke) backbone, bijvoorbeeld in de vorm van een ring, wordt als kans gezien; het is de basis om verder op te bouwen.

Een goed werkende warmtevoorziening ontzorgt bedrijven en particulieren en is een positieve vestigingsvoorwaarde. Dat biedt kansen voor verdere verduurzaming én economische ontwikkeling van gebieden. Een andere kans ligt bij bedrijven, die veel warmte produceren en in de komende jaren (mede door andere regelgeving) iets nuttigs met die warmte moeten doen. Daar staat tegenover de afnemende hoeveelheid restwarmte een bedreiging is. Bedrijven zullen, al dan niet onder dwang, hun productieprocessen moeten verbeteren en de hoeveelheid restwarmte willen of moeten beperken.

Een andere bedreiging is de afbouw van warmtebronnen. Dit speelt in de industriële sector (zie Zeeland waar in korte termijn enkele grote industriële bedrijven sluiten) en in de energiesector waar centrales sluiten. Discussies over beperking, hergebruik en verbranding van afval zijn vanuit een perspectief van warmtelevering een bedreiging. Rond het gebruik van biomassa spelen vragen over duurzaamheid, die bedreigend kunnen zijn.

Wanneer het niet lukt om tot afspraken te komen met een warmteleverancier, waardoor bij nieuwbouw gas wordt aangelegd, is een bedreiging vanuit de optiek van een warmtenet evenals het aanbod van andere duurzame alternatieven.

Het imago van warmte (duur met in het bijzonder de aansluitkosten, verplicht/monopolist, storingen) in combinatie met prijs ("de koppeling van de warmteprijs aan de gasprijs is ingewikkeld") wordt diverse malen als een bedreiging genoemd. De vaste kosten van het warmtenet beperken, is een kans.

De vraag

De consument veel meer centraal stellen, moet kansen opleveren vanuit de vraagzijde. Die kansen zullen groter zijn in dicht verstedelijkte gebieden. De verhoging van de duurzaamheidseisen aan bedrijven (bijvoorbeeld bij lozing van restwarmte) en duurzaamheidseisen in de bouw zijn kansen voor warmtenetten. Een kans is de komst van systemen, die het mogelijk maken dat wie zelf warmte opwekt deze terug kan leveren.

Als bedreigend geldt dat grootverbruikers nog goedkope gascontracten hebben. De prikkel om over te stappen naar duurzame bronnen ontbreekt. In de woningbouw zijn vormen van (collectief) particulier opdrachtgeverschap in combinatie met een grote vrijheid op het gebied van nutsvoorzieningen niet in het voordeel van centrale systemen van warmtelevering. Het commerciële karakter van warmte en het imago van warmte, dat al onder aanbod is genoemd, werkt door in de vraag.

Beleidsomgeving

Een grote kans voor warmtenetten is dat het Rijk zich stevig uitsprekt over de toekomst van het aardgas en daar ook naar handelt. De energietransitie gaat niet vanzelf en de overheid zal moeten investeren (vergelijk jaren geleden de overgang naar aardgas). Blijven stevige uitspraken over de toekomst van het aardgas en investeringen in alternatieven achterwege dan wordt deze kans een bedreiging. Ook discontinuïteit in Rijksbeleid wordt als bedreigend gezien. Verkiezingen gevolgd door wisseling van regering is een spannend moment.

Op lokaal uitvoeringsniveau (verdere uitrol van het warmtenet) worden aanpalende beleidsprocessen en – discussies als afleidend en van weinig toegevoegde waarde gezien. Deze slokken onnodig tijd op van de beperkte menskracht. Tijd die beter besteed kan worden aan het daadwerkelijk maken van meters in de aanleg van warmtenetten.

(Inpassing van) het netwerk

Een netwerk, dat omvangrijker is en een groter deel van een bestaand bebouwd gebied bestrijkt, biedt meer mogelijkheden om

warmtevragers, die voor een investeringsbeslissing in de warmtevoorziening staan, aan te sluiten. Als het net er eenmaal ligt, ontstaan er vanzelf veel meer kansen in de overtuiging van een aantal gesprekspartners. Andere kansen liggen in innovaties om aansluitingen slimmer én goedkoper te doen.

De bedreigingen zijn gerelateerd aan de kosten van de aanleg van het net. De vrees bestaat dat het geïnvesteerde geld niet terug komt. Uitrol in bestaand stedelijk gebied is evenals aansluiting van bestaand vastgoed duur.

Verduurzamen/van het gas af

Verduurzamen is een kans voor warmtenetten. Daarbij helpt het om warmte te socialiseren zoals dat met gas en elektriciteit het geval is. Nu betalen gebruikers het warmtenet, terwijl ze (indirect) ook meebetalen aan andere nutsvoorzieningen. Het helpt als het Rijk zich uitspreekt wanneer Nederland van het aardgas af moet zijn en andere overheden dit vertalen naar gebieden.

Verduurzamen komt in een positiever daglicht als overtuigender getoond kan worden dat dit ook goed is voor de handelsbalans, de werkgelegenheid, etc. Waar dit niet lukt, is dit een bedreiging omdat dan een afdeling grondbeleid zich niks gelegen laat aan duurzaamheidsargumenten.

De aansluiting van een gebied of vastgoed op het warmtenet werkt door in de EPC. Normen kunnen makkelijker gehaald worden. Daar staat tegenover, dat investeringen in andere maatregelen (bijvoorbeeld schilmaatregelen zoals isolatie) achterwege blijven of op een lager niveau plaatsvinden.

Tegenover kansen staat een aantal bedreigingen zoals de lage gasprijs, de urgentie die ontbreekt om van het aardgas af te gaan ("15 jaar is nog een lange tijd, daar ga ik me nu niet druk om maken") en de ongelijkheid in behandeling van verschillende nutsvoorzieningen. Vooral warmte ten opzichte van gas en elektriciteit. Een andere bedreiging is dat de kosten en baten voor de omschakeling van gas naar warmte en all electric ongelijk verdeeld zijn. Het lastig is om tot een eerlijke herverdeling te komen. Een optimalisatie op wijkniveau is niet voor elke gebruiker een optimale oplossing.

Wet- en regelgeving

Enkele gesprekspartners geven aan dat de wet- en regelgeving ingewikkeld en omvangrijk is (warmtewet, gaswet, elektriciteitswet en bouwregelgeving). Dat stimuleert niet. Een bedreiging is de juridische bestrijding van de aansluitverplichting op het warmtenet bij nieuwbouw. Dit wordt geplaagd in een bredere ontwikkeling waarbij de consument keuzevrijheid eist.

Een andere bedreiging is dat regelgeving rondom aanbesteding, vooral op het punt van voorkennis, beperkingen oplegt die de kwaliteit van het product en de snelheid in de uitvoering van de aanleg van een warmtenet niet ten goede komen. Dit sluit bijvoorbeeld adviseurs uit met specifieke en noodzakelijke kennis, die al in de voorbereiding van het project in de periode voor de aanbesteding gebruikt is. Ze kunnen volgens de aanbestedingsregels uitgesloten worden van deelname aan de aanbesteding. Kennis die dan opnieuw opgebouwd moet worden.

5. Excelleren

In de gesprekken is de vraag aan de orde geweest op welk punt of welke punten de betreffende gemeente of regio excelleert als het om warmte gaat. Veel gesprekspartners noemen als eerste wat er kwantitatief en kwalitatief als warmtenet (bron, leidingen en aansluitingen) gerealiseerd is. Dit is op veel verschillende wijzen uitgedrukt:

- De absolute aantallen of het percentage woningen of woningequivalenten dat is aangesloten
- Het grootste net van Nederland
- Het meest duurzame net van Nederland (prijswinnend)
- Het gegeven dat het gelukt is een net van de grond te krijgen
- Een net waarin oude en nieuwe energie samenkomt (MijnWater) en zo aansluit op de identiteit van de regio
- Technische hoogwaardige voorzieningen in het warmtenet (4^e generatie, minimalisering warmteverliezen, hergebruik van rookgassen, etc.)
- Een volledig particulier georganiseerd warmtenet vanuit een plaatselijke ondernemer
- Toepassing van het principe van cascadering nabij de warmtebron

Waarin partijen excelleren verschaft (indirect) inzicht in succesfactoren voor de realisatie van warmtenetten.

Onderstaand zijn uitspraken van gesprekspartners over de vraag waarop hun organisatie excelleert geordend.

Het proces van de totstandkoming van een warmtenet

- Werken met een concurrentiegerichte dialoog bij de aanbesteding van het net mede als middel om kennis binnen te halen
- Een (financiële) garantstelling tijdens de 1^e fase van ontwikkeling om geen kansen voorbij te laten gaan ter compensatie van extra kosten zoals de inzet van tijdelijke voorzieningen
- De vraaggedreven aanpak bij de verdere uitrol van het netwerk
- Ruimte creëren om te experimenteren en innoveren
- Doen! Meters maken, snelle uitrol.

Samenwerking

- De samenwerking binnen de gemeente tussen alle betrokken disciplines, waarbij benadrukt wordt dat er een hoge mate van professionaliteit beschikbaar is (expertise in eigen huis)
- De samenwerking met de industrie en/of de afvalverbrander; vaak partijen met een heel andere cultuur dan een overheid.
- De samenwerking met alle partners met daarin de focus op de praktijk in de vorm van realiseren van het net ("meters maken").
- De rol van de ondergrondcoördinator in (de voorbereiding van) de uitvoering van de aanleg van het warmtenet.

Politiek/bestuur

- De politieke wil
- Wethouder die zijn of haar nekt durft uit te steken en ook de tijd krijgt (terugkomen na verkiezingen) om de klus te klaren
- De politieke keuze om het warmtebedrijf als een nutsvoorziening te zien en daar consequent naar te handelen
- Voorbeeldgedrag van de gemeente door de aansluiting van eigen vastgoed
- Zuiverheid creëren in de relatie tussen overheid en markt door helder af te bakenen wat publiek en wat private taken en verantwoordelijkheden zijn.
- Consistent en consequent volgehouden duurzaamheidsbeleid met het oog op de langere termijn van de gemeente waarin het warmtenet een belangrijke rol speelt.

De gebruikers

- De consument voorop stellen in het energiedossier: wat leeft er bij consumenten en hoe zorg je voor participatiemogelijkheden en zeggenschap?
- Niet "door de strot duwen" van het warmtenet bij gebruikers (mede omdat het een particulier geëxploiteerd net is)

-
- Social marketing en uitgebreid onderzoek doen naar beweegredenen van de consument. Zo ook zicht krijgen op wat er zich “achter de voordeur” afspeelt.
 - Stimuleren van bottom-up initiatieven gerelateerd aan de energietransitie mede door vanuit een Klimaatfonds middelen ter beschikking te stellen

Kennis en visie

- De opgebouwde kennis over WKO en de wijze waarop die ingezet wordt in de praktijk
- Het onderzoek naar de effecten van de energietransitie in verbinding met ruimte
- Toekomstverkenning rondom de energietransitie met hulp van backcasting dat veel leert over wat er nodig is om te kunnen verduurzamen en wie daarvoor nodig zijn
- De ontwikkeling van een lange termijn visie op de energietransitie
- De lange termijn visie op een open regionaal warmtenet waardoor er een duidelijke stip op de horizon staat

6. De toekomst en de weg daarheen

In de interviews lag het accent op de actuele situatie en ervaringen tot nu toe in de verbinding tussen warmte/energie en ruimte. In diverse gesprekken is een doorkijk naar de toekomst wel aan de orde geweest, maar minder expliciet dan in de LEF-sessie. In de LEF-sessie is de deelnemers gevraagd naar hun beeld van de warmtevoorziening in de verre toekomst. 2046 is het richtjaar. In groepjes is van gedachten gewisseld en gediscussieerd. Daarbij is gewerkt volgens de methode van Lego® serious play®. Onderstaand zijn de hoofdlijnen samengevat.

Toekomstbeeld 2046

Er is een grote diversiteit in toekomstbeelden als het om warmtenetten gaat. Aan de ene zijde van het spectrum staan omvangrijke backbones en collectieve systemen; aan de andere zijde kleinschalige private voorzieningen (zelfvoorzienend op individueel niveau). De ontwerpen voor 2046 verschillen in de mate van integratie van verschillende energiesystemen (van losstaande warmtenetten tot volledig geïntegreerde energiesystemen). Verschillen in het vertrouwen in innovatie en de richting van de innovatie spelen hierbij een rol. Minder verschillen zijn er bij:

- De centrale positie van de consument inclusief de toegenomen zeggenschap van de consument. De klant moet kunnen kiezen en het aanbod is transparant
- Het is een pluriforme opgave met een veelheid aan belangen; maatwerk is telkens nodig
- De grote diversiteit in oplossingen op alle schaalniveaus (regio, stad, wijk, gebouw)
- De technologische ontwikkeling gaat verder
- De inzet op basis van duurzame bronnen: we zijn in 2046 van het gas af en de rol van industriële restwarmte is beperkt
- Ondergrondse en bovengrondse aspecten worden in samenhang benaderd.

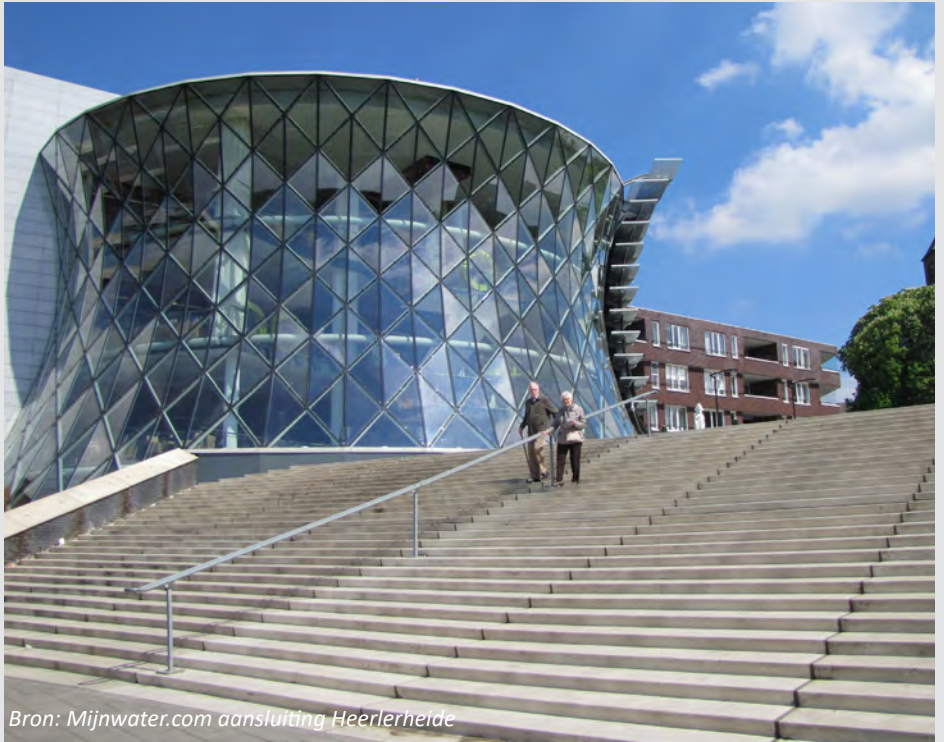
Wat is er op korte termijn nodig om het toekomstbeeld dichterbij te brengen?

Al verschillen toekomstbeelden sterk, de suggesties om die dichterbij te brengen zijn op uiteenlopende toekomsten toepasbaar.

- Stip aan de horizon en koersvastheid mede om het mijnenveld van deelbelangen te overstijgen
- Regisseur die partijen samenbrengt, stuurt op de stip op de horizon en deadlines gebruikt om verder te komen
- Meer uitvoeringsbevoegdheden voor gemeenten mogelijk gemaakt door geld, doorzettingsmacht en verleidingsinstrumentarium (wortel én stok).
- Bewijzen dat het kan door succesvolle voorbeelden te laten zien
- Laaghangend fruit plukken
- Investeren in kennisontwikkeling (kennisregisseur)
- Experimenteren en leren; fouten maken mag
- CO2 prikkel bijvoorbeeld in de vorm van lokale CO2 emissiehandel als een green deal
- Bewustwording eindigheid gas creëren dan wel versterken mede door gebruik te maken van inspirerende persoonlijkheden als boodschapper
- Beter gebruik van beschikbare hoogwaardige warmte door cascadering
- Sterkere verbinding van de energiewereld aan de wereld van ruimtelijke ontwikkeling

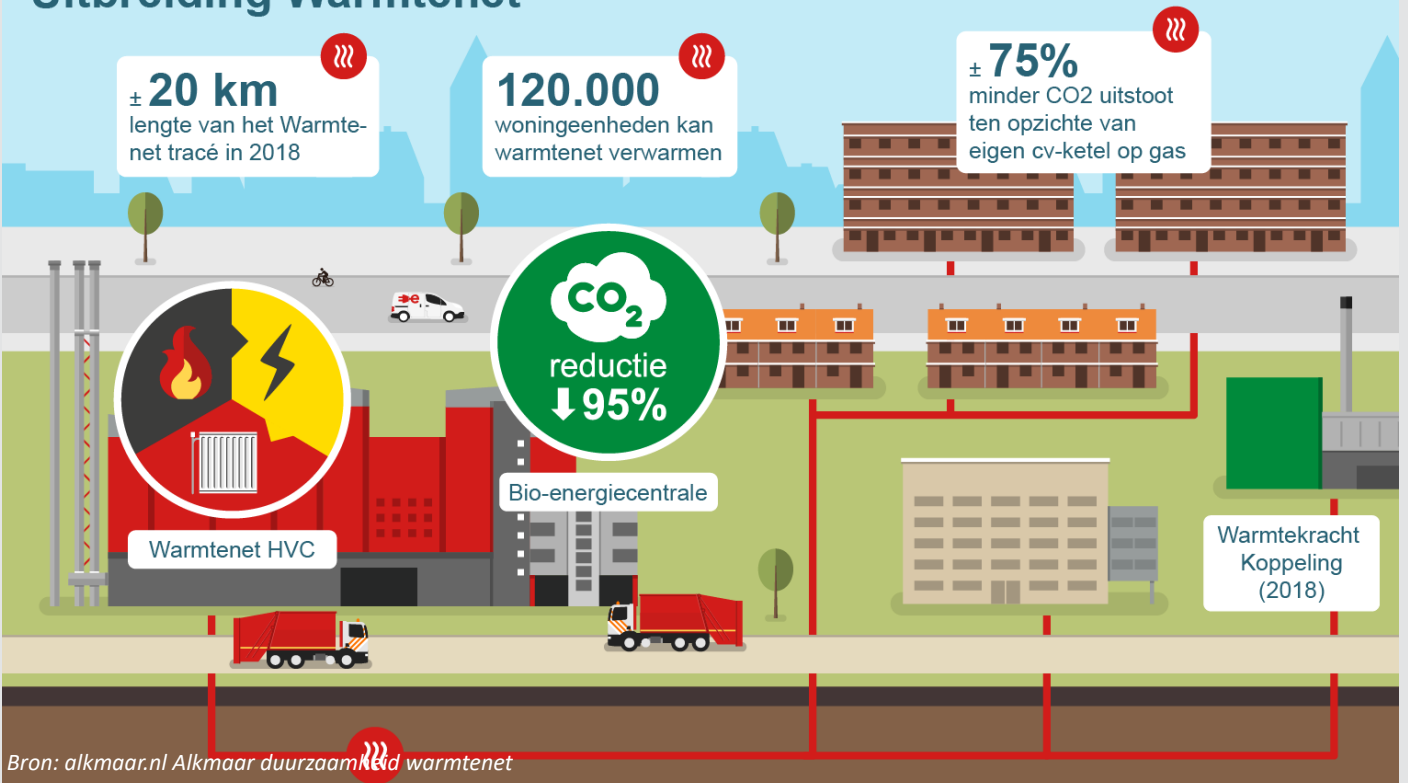


Bron: Warmtenet Dordrecht



Bron: Mijnwater.com aansluiting Heerlerheide

Uitbreiding Warmtenet



7. Hoe helpt ruimtelijke planning?

In deze verkenning stond de vraag centraal hoe ruimtelijke planning helpt de businesscase voor warmtenetten succesvol te realiseren. De grote uitdaging voor een potentiële exploitant van een warmtenet (en voor de ruimtelijke planning) is om vraag en aanbod van warmte naar tijd en plaats zo dicht mogelijk naar elkaar te brengen: nabijheid van gebruikers (zeker bij lage temperatuur warmte) en hoge dichtheden zijn cruciale ruimtelijke factoren. Om dit voor elkaar te krijgen zijn diverse hindernissen te overwinnen waarbij de sturingsmogelijkheden van de overheid op lokaal niveau beperkt zijn. Warmte is een vrije markt. Het netwerk is niet, zoals bij gas en elektriciteit, gesocialiseerd. Elk warmtenet moet “zijn eigen broek ophouden”, inclusief mogelijke subsidies. De dynamiek in de gebouwde omgeving is wat betreft de warmtevraag beperkt en lastig te sturen. Vraag naar en aanbod van warmte is niet eenvoudig te matchen naar plaats en tijd. De hoofdstructuren in de ruimte en in de warmte-infrastructuur zijn log. Grote collectieven aan de vraagkant moeten georganiseerd kunnen worden om voldoende afzet te creëren voor een bedrijfsmatig verantwoorde exploitatie van een warmtenet.

Ondanks deze hindernissen is de urgentie voor een duurzame warmtevoorziening, mede gegeven het klimaatakkoord van Parijs, onverminderd hoog. Financiële, institutionele en organisatorische factoren zijn tot heden sterk bepalend voor een succesvolle businesscase voor warmtenetten. We hebben gezien dat ruimtelijke planning er toe doet: vraag en aanbod hebben een ruimtelijke dimensie evenals de verbinding tussen vraag en aanbod. De interviews laten zien dat de werelden van energie en ruimte op vele plaatsen nog niet als vanzelf met elkaar verbonden zijn. De inzet van de Omgevingswet is om dit nu juist wel te doen met als oogmerk een duurzame ontwikkeling.

Tegen deze achtergrond speelt de centrale vraag uit deze verkenning: hoe helpt ruimtelijke planning op het regionale en gemeentelijke niveau? We vatten de bevindingen samen op drie niveaus: visie (7.1), plan (7.2) en uitvoering (7.3). Tot slot (7.4) gaan we in op de vraag naar behoefte aan tools en hulpmiddelen op het gebied van ruimtelijke planning.

7.1 Visie

Dit is het niveau van de structuurvisie of de omgevingsvisie: een samenhangend perspectief op stad (en regio) voor de langere termijn. Deze visies agenderen toekomstige opgaven en geven richting aan oplossingen. Wat helpt?

Een lange termijn visie

Dit is een belangrijk middel om de energietransitie te agenderen en van ruimtelijke zoekrichtingen te voorzien. Het proces van totstandkoming is daarbij minstens zo belangrijk als het eindresultaat. Een open proces is een middel voor partijen om elkaar te leren kennen, kennis te delen en meer bewust te worden van de uitdaging, de opgave en de kansen. Een gedeelde agenda en gedeelde kennis zijn een noodzakelijke stap om tot afstemming te komen. Samenwerken aan de lange termijnvisie draagt ook bij bestuur (B&W) en politiek (gemeenteraad) bij aan het besef dat een (vaak hoge) duurzaamheidsambitie voor een toekomstig jaar een flinke inspanning vereist om dit te realiseren.

Warmte integraal onderdeel van stedelijke transitie-opgaven

Een visie op de lange termijn is het kader om de ontwikkeling van ruimtelijke hoofdstructuren op elkaar af te stemmen. Steden staan voor grote veranderopgaven waarbij veel steden het uitgangspunt hebben dat nieuwe stedelijke uitleg niet of uiterst beperkt aan de orde is. Binnen bestaand bebouwd gebied moeten opgaven op het gebied van economie, mobiliteit, energie, groen, verstedelijking, duurzaamheid, etc. een plaats krijgen. De “energieke” samenleving (burgers en bedrijven als initiatiefnemer, coproductent en/of deelnemer) speelt een belangrijke rol. Technologische mogelijkheden moeten optimaal benut worden om een duurzame en kwalitatief hoogwaardige leefomgeving te creëren. Dit is dichterbij te brengen door, in de geest van de Omgevingswet, de verschillende opgaven met elkaar te verbinden en verbonden te houden. Voor de warmte-infrastructuur betekent dit bijvoorbeeld de verbinding leggen met de verkeersinfrastructuur en de stedelijke groenstructuur. Wat zijn slimme functiecombinaties, hoe biedt een doordachte hoofdstructuur kansen aan initiatieven vanuit de stad om hierop aan te sluiten, hoe zijn ontwikkelgebieden slim aan te sluiten, hoe is werk tijdens aanleg en tijdens beheer slim te combineren, welke extra investeringen in de aanleg zijn in het beheer makkelijk terug te verdienen, etc.?

Koppeling van warmteplanning met andere opgaven draagt bij aan een succesvolle businesscase voor de warmtevoorziening.

Bijvoorbeeld WKO en bodemsanering of winning van warmte/koude uit water(plassen). Een geïntegreerde benadering van energie met andere (ruimtelijke) aspecten wordt steeds belangrijker. Denk aan de verbinding met mobiliteit bij een toenemend aantal elektrische vervoermiddelen. Dit vraagt om meer mogelijkheden voor de opwekking en buffering van energie op lokaal niveau. Is een combinatie denkbaar met maatregelen in het kader van klimaatadaptatie: warmte- en waterbuffering slim gecombineerd?

Stevige kennisbasis

Een stevige kennisbasis bestaat onder meer uit een goed inzicht in de vraag naar en het aanbod van warmte op langere termijn, helder vastgelegd in kaarten met een onderscheid naar kwaliteit van de warmte (laag- en hoogwaardig). Een typering van stedelijke milieus vanuit kansen voor de aanleg van warmtevoorzieningen met aandacht voor onder anderen dichtheid, verkaveling, zonoriëntatie, bouwwijze (zoals platte daken), bouwjaar (noodzakelijke renovatie), bouwfysica, leeftijd gasleidingen, ligging ten opzichte van het warmtenet en een levensloopenanalyse van bestaande warmtevoorzieningen. Een analyse van relevante aspecten van bewoners en bedrijven mag daarin niet ontbreken. Het gaat om uiteenlopende zaken zoals demografie, sociale samenhang, organisatievermogen sociaaleconomische situatie en inzicht in de belangen die spelen. Mogelijke toekomstige scenario's te schetsen, die via backcasting vertaald zijn naar te ondernemen acties in de komende periode. De toekomstige zijn gebaseerd op beleidsvragen zoals wat moet er gebeuren om de binnenstad in 2030 van het aardgas af te hebben?

Visie op de ondergrond

Een visie op de ondergrond is een middel om de verbinding te leggen tussen ruimtelijke ontwikkeling en ondergrond. Het stimuleert het denken over kansen van de ondergrond voor ruimtelijke ontwikkelingen evenals het besef dat kwaliteiten in de ondergrond bescherming vragen en dat drukte in de ondergrond vraagt om een systematische aanpak, die bovengrondse ordening al jaren kenmerkt.

Een visie op de ondergrond maakt onderdeel uit van de kennisbasis. Naast relevante informatie over de ondergrond verschaft dit inzicht in de ondergrondse ontwikkelingsmogelijkheden bijvoorbeeld voor de opslag van warmte en koude en de inpassing van ondergrondse infrastructuur. Vooral deze laatste is een belangrijke kostenpost in de aanleg van warmtenetten. Met een verwachte groei van de ondergrondse infrastructuur neemt het belang van een visie op aanleg én beheer van ondergrondse infrastructuur toe. Dit is de basis voor de gemeentelijke regie op de ondergrond.

Ontwerp en fasering warmtenetwerk

Het ontwerp van het warmtenetwerk en de fasering en de wijze van de uitrol van het warmtenetwerk vraagt een directe koppeling met de stedelijke dynamiek. Waar is wanneer welke verandering in vraag naar (en aanbod van) warmte te verwachten? Het gaat om grote investeringen waarbij het gewenst is om snel inkomsten vanuit afnemers te hebben. Inpassing in bestaand bebouwd gebied is lastig en leidt tot hoge kosten. Een stedelijke warmtevisie verschaft belangrijke bouwstenen voor het ontwerp van het warmtenet en de fasering van de uitrol. Een gedegen inzicht in de vraag naar warmte naar plaats én tijd is een onmisbare bouwsteen. De opstelling van de warmtevisie in samenwerking met ruimtelijke planning is een middel om warmtebewustzijn bij ruimtelijke planners te stimuleren én gelijktijdig van hun kennis te profiteren.

Framing van warmte als ruimtelijke uitdaging

Frame warmte in het ruimtelijk domein op een wijze dat het een primaire ruimtelijke uitdaging wordt. Bijvoorbeeld door te stellen: duurzame energie = ruimte. In dat frame gaat het in het bijzonder om zon en wind, die veel ruimte vragen en veel ruimtelijke implicaties hebben. In tegenstelling tot zon en wind is warmte te framen als dé duurzame energiebron, die geen aanslag is op de ruimte en de ruimtelijke kwaliteit van een gebied. Een ander frame is warmte als vestigingsfactor (duurzaam, betaalbaar, betrouwbaar, in zomer en winter een stabiele voorziening, ontzorgt bewoners en bedrijven). Het gekozen frame werkt door in de hele (gemeentelijke) organisatie: bij energie, ruimtelijke planning maar ook bij grondzaken.

Cascadering

Cascadering is bij uitstek een ruimtelijk vraagstuk omdat het gaat om ordening in de ruimte van functies die elkaars restwarmte gebruiken om zo warmteverlies tijdens transport te voorkomen. Nabijheid is belangrijk. Gegeven de beperkte dynamiek in het aanbod van warmtebronnen én in verandering van locatie door grootverbruikers van warmte is een hoog gespannen verwachting over cascadering niet reëel. Verkenning van de mogelijkheden voor cascadering vraagt een regionale invalshoek om voldoende vraag en aanbod bij elkaar te kunnen brengen.

7.2 Plan

Dit is het niveau van een masterplan, stedenbouwkundig plan, gebiedsontwerp of bestemmingsplan (en op termijn het omgevingsplan). De meeste van de genoemde punten bij visie zijn ook op dit niveau relevant. Die worden niet herhaald. Wat helpt?

Stedenbouwkundig ontwerp nieuwbouw

Het stedenbouwkundig ontwerp is van invloed op de businesscase voor het warmtenet. Ruimtelijke aspecten als de ruimte voor ondergrondse infrastructuur (hoeveelheid openbare ruimte en straatprofiel), dichtheid van bebouwing, wijze van verkaveling, (on)gestapelde bouw, mate van clustering van (sociale) woningbouw en de fasering van de bouw zijn medebepalend. Door bij nieuwbouw de ontwikkeling van het stedenbouwkundig plan gelijk op te laten lopen met de ontwikkeling van het warmteplan is een goede afstemming mogelijk. Een warmteplan conform het Bouwbesluit voorkomt dat woningen nog op aardgas worden aangesloten.

Stedenbouwkundige situatie bestaande situatie

In bestaand bebouwd gebied zijn de bij nieuwbouw genoemde ruimtelijke aspecten van invloed op de businesscase. Daarnaast zijn andere indicatoren relevant. Denk aan de leeftijd van de gasleidingen, de leeftijd van de verwarmingsinstallatie, de noodzaak voor woningrenovatie, de mogelijkheden om werk met werk te maken (riolering, bestrating en herinrichting openbare ruimte), de ligging ten opzichte van het warmtenet en het draagvlak bij toekomstige gebruikers inclusief de aanwezigheid van collectieven (zoals VVE's, energiecorporaties en grote sociale woningbouwcomplexen).

Masterplan bodemenergie

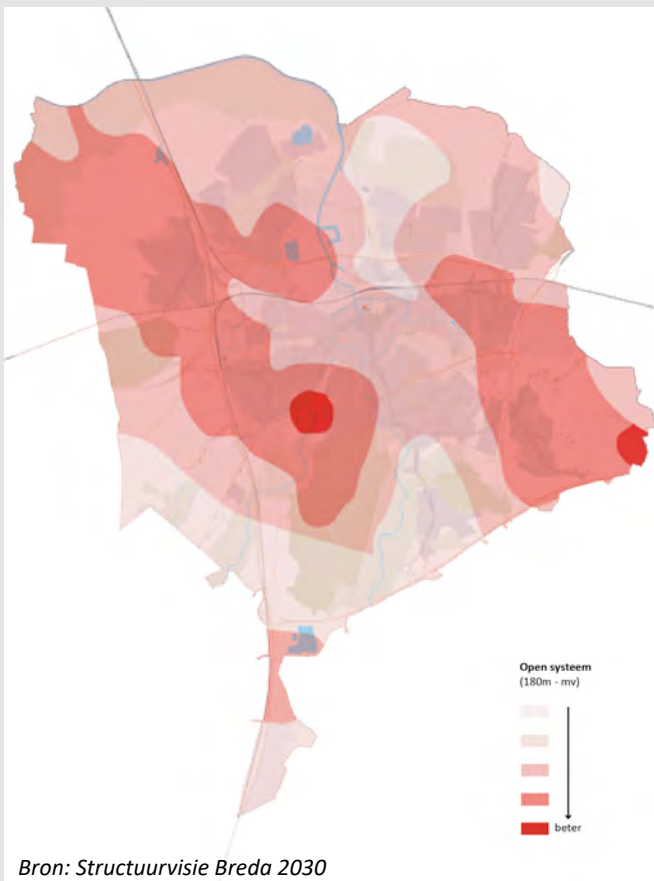
Een masterplan bodemenergie opgesteld in afstemming met het stedenbouwkundig plan is nuttig in geval er in een gebied diverse WKO-systemen aangelegd zullen worden. Het voorkomt dat de natuurlijke capaciteit van de ondergrond onvolledig of inefficiënt wordt benut.

Ontwikkeling en beheer in een pakket

Door ontwikkeling en beheer van een gebied als één pakket in de markt te zetten wordt een projectontwikkelaar/belegger meerjarig gebonden. Dit biedt mogelijkheden om investeringen in duurzame energievoorziening, waarvan de baten verder in de tijd liggen, haalbaar te maken. Of en in welke situaties dit beter uitpakt voor het warmtenet is de vraag. Dat zal gunstiger zijn als veel aansluitingen mogelijk zijn door (ver)nieuwbouw in hoge dichtheden of bij binnenstedelijke verdichting met veel appartementcomplexen. Bij ontwikkeling in lagere dichtheden (grondgebonden woningen) kunnen extra investeringen in de schil (isolatie) en het gebruik van een decentrale systeem aantrekkelijker zijn. Het middel is niet relevant, wel de bijdrage aan de verduurzaming.

Koppeling ontwerp en uitvoering, gebruik en beheer

Aanleg, onderhoud en beheer van de infrastructuur van een warmtenet is in handen van een zelfstandige onderneming (al dan niet met overheidsaandelen). De inpassing in de ondergrond van de openbare ruimte is een belangrijke kostenpost. Dit betreft niet alleen de aanleg maar ook het onderhoud. Er is een directe verbinding met (het beheer van) alle andere ruimtevragende voorzieningen in die ondergrond (riool, kabels, afvalcontainers, boomwortels, etc.). Door bij de planvorming van het warmtenet



al rekening te houden met de wijze van aanleg (bijvoorbeeld werk met werk maken) en met beheeraspecten van het warmtenet is door een slimme tracékeuze en inpassing in straatprofielen op kosten te besparen. Dit vraagt dat in het ontwerptraject kennis over realisatie en beheer van zowel het warmtenet als van andere aspecten (verkeer, water, telecom, groen, etc.) in die openbare ruimte betrokken zijn. Het vraagt om integratie van ontwerptrajecten van stedelijke hoofdstructuren.

Draagvlak (toekomstige) gebruikers

Draagvlak bij toekomstige gebruikers van een duurzame warmtevoorziening is cruciaal. Inzicht in hun wensen is onmisbaar voor een succesvolle gebiedsontwikkeling, gebiedstransformatie of uitrol van het warmtenet in bestaand bebouwd gebied. Dat vraagt vanaf het begin om een stevige inbreng van bewoners en bedrijven. Daarin past dat de consument zich bewust is van de langere termijn gevolgen van een keuze voor een duurzame warmtevoorziening. Het gaat om vaak als negatief ervaren zaken als een langjarige overeenkomst met een monopolist en de kosten van aansluiting, vastrecht en gebruik, maar ook om positief ervaren aspecten als ontzorging, wooncomfort en consumentenbescherming op grond van het niet meer dan anders-principe. Ook de beschikking over een duurzame warmtevoorziening is een belangrijke kwaliteit, die in communicatie met toekomstige gebruikers de nadruk mag krijgen.

7.3. Uitvoering en gebruik

Dit is het niveau van realisatie en gebruik en beheer van gebieden. Het gaat onder anderen om vergunningverlening voor ingrepen in het gebied, functieverandering waarbij de bestaande ruimtelijke hoofdstructuur het raamwerk vormt en de inpassing van een warmtenet in een bestaand bebouwd gebied. Dit mag niet los gezien worden van het gebruik en beheer van het gebied voor de langere termijn. Wat helpt?

Regie op de ondergrond

Een duidelijke regie vanuit de gemeente op de ondergrond in de uitvoering gebaseerd op een goed inzicht in een langjarige programmering van werkzaamheden in de openbare ruimte (groen, bovengrondse infrastructuur en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen). Afstemmen van graafwerkzaamheden voor bovengrondse of ondergrondse infrastructuur. Als de straat toch open moet om bijvoorbeeld riolering te vervangen of de straat opnieuw in te richten dan is gelijktijdig mee te liften om infrastructuur voor een warmtenet aan te leggen.

Het belang van die regie neemt sterk toe bij een groeiende ondergrondse infrastructuur, zeker in hoogstedelijke gebieden. Een gemeente kan procesvereisten (bijvoorbeeld gebaseerd op een omgevingsplan) opleggen waardoor slechts een tracé-ingreep mogelijk is bij een integrale aanpak. Dit mede om frequente overlast voor omwonenden en gebruikers te voorkomen.

Levensfaseanalyse

Een goed inzicht in de levensfase van verwarmingsapparatuur en in het bijzonder de momenten waarop verandering c.q. nieuwe investeringen aan de orde zijn. Dit zijn de momenten waarop een potentiële gebruiker gevoelig is voor een alternatief voor de warmtevoorziening. In een gebied met vastgoed uit dezelfde bouwperiode speelt dit bij meerdere eigenaren en ontstaan er kansen voor een meer gecentraliseerde oplossingen (warmtenet, open WKO). Gemeenten kunnen in dergelijke gebieden eigenaren met een verouderde warmtevoorziening samenbrengen en gezamenlijk nagaan wat duurzame alternatieven zijn.

Inzicht in consumentenwensen

In de bestaande woningbouw is het belangrijk om goed zicht te hebben op wat bewoners en bedrijven willen. Projecten vallen of staan met hun medewerking (bijvoorbeeld in sociale hoogbouwcomplexen moet 70% van de huurders instemmen). Via participatie en methoden van social marketing is meer inzicht te krijgen in wat mensen wensen. Op bedrijventerreinen kan een warmtefacilitator de persoon zijn, die op basis van kennis over verandering in warmtevoorzieningen, tijdig probeert partijen samen te brengen en warm te maken voor een collectieve warmte (en koude) voorziening.

7.4 Tools of hulpmiddelen voor ruimtelijke planning

Een van de afgeleide vragen in deze verkenning was: Aan welke tools of hulpmiddelen voor ruimtelijke planning bestaat in de gemeentelijke en regionale praktijk behoefte om een sterke businesscase te kunnen maken? In alle interviews is deze vraag gesteld. Veel gesprekpartners hebben daarbij een ondersteuningsbehoefte buiten de ruimtelijke planning op tafel gelegd (zie bijlage 2) en slechts een enkeling heeft een vertaalslag gemaakt naar het ruimtelijk domein. Onderstaande vatten we die laatste samen.

Veel opgaven gericht op energie-, klimaat- of CO₂-neutraliteit in gebiedsontwikkeling zijn betrekkelijk nieuw en nog lang geen uniforme praktijk. Het is belangrijk om ervaring op te doen, nieuwe aanpakken en methoden uit te proberen in de praktijk en te verkennen welke kansen het nieuwe stelsel van het omgevingsrecht gaat bieden. Zo is de planologische gereedschapskist verder te vullen. Naast dat regio's en gemeenten hier zelf initiatieven toe kunnen ontplooiën, kan het Rijk stimuleren en faciliteren in de opbouw en uitwisseling van kennis en ervaringen.

Het bewustzijn wat implicaties voor energie en ruimte zijn van beleidsuitspraken als energieneutraal in 2031, of welk willekeurig jaar, is onvoldoende geland bij bestuurders, politici, ruimtelijke professionals en in brede kringen van de samenleving. Het is echter des te belangrijker in het licht van de doelstellingen voor de energietransitie in 2050. De opgave op het gebied van energie (inclusief warmte) en ruimte in daarom in de eerste plaats een communicatie-opgave. In heldere taal (met veel beelden) zal duidelijk gemaakt moeten worden wat de urgentie is, wat anders moet in het ruimtelijk ontwerp maar ook wat voor kansen dit oplevert.

Omgevingswet

. Het omgevingsrecht gaat met de komst van de Omgevingswet drastisch op de schop en biedt een nieuw instrumentarium met onder meer de omgevingsvisie, het omgevingsplan, programma's en projectbesluiten. Doel van de wet is duurzame ontwikkeling stimuleren. De insteek van de wet is de totstandkoming van samenhangend beleid voor ruimte, water, verkeer en vervoer, natuur, cultureel erfgoed, milieu en landschap. Deze onderwerpen worden niet alleen samengevoegd in een omgevingsvisie of omgevingsplan, maar moeten vooral met elkaar verbonden worden. De wet is een oproep tot een vroegtijdige samenwerking van bijvoorbeeld ruimtelijke planners en energieplanners. De wet kan een belangrijke stimulans zijn om die samenwerking een impuls te geven (cultuurverandering) vanuit het besef dat maatschappelijke opgaven onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn en neerdalen in gebieden. De wet zet sterk in op het faciliteren van ontwikkelingen met een uitnodiging naar initiatiefnemers én gericht op een duurzame ontwikkeling van gebieden. Meer ruimte voor maatwerk op lokaal niveau wordt gecreëerd. Het is echter wel aan betrokkenen om de kansen, die de wet biedt, te grijpen. De cultuurverandering zal overheersend moeten zijn. Het wettelijk instrumentarium is ondersteunend.

Drie aspecten in de Omgevingswet kunnen in het bijzonder helpen. Allereerst meer sturings- en afwegingsruimte op lokaal niveau. Het wordt mogelijk om nationale normen, bijvoorbeeld op energiegebied (zie EPC voor nieuwbouw of energielabel voor bestaande bouw) voor deelgebieden te verzwaken. Ook kan in een omgevingsplan voor een bepaald gebiedstype (bijvoorbeeld centrum dorps) vastgelegd worden wat het aandeel van duurzame energie voor gebouwen moet zijn.

Ten tweede is het mogelijk om een programma duurzame energie op te stellen. Een programma duurzame energie is verankerd in een omgevingsvisie en een omgevingsplan. Dat garandeert dat het is verbonden en afgestemd met andere aspecten in de leefomgeving.

Tot slot het meest abstracte aspect: het doel van de Omgevingswet en de principes waarop de omgevingswet zich baseert. Het doel is een duurzame ontwikkeling. Dat roept de vraag op hoe om te gaan met ontwikkelingen, die niet of minder duurzaam zijn. De wet baseert zich op een aantal beginselen (art 3.3): "In een omgevingsvisie wordt rekening gehouden met het voorzorgsbeginsel, het beginsel van preventief handelen, het beginsel dat milieu-aantastingen bij voorrang aan de bron dienen te worden bestreden en het beginsel dat de vervuiler betaalt". Hoe ga je daarmee om? Is dat een kans voor duurzame energie en dus ook warmte? De praktijk zal dit moeten uitwijzen. De Omgevingswet dwingt de besturen om in hun beleid minstens aandacht te schenken aan deze beginselen en zich te beraden op hun doorwerking in de omgevingsvisie.

Bijlage 1 Participanten

In de volgende gemeenten/regio's hebben interviews plaatsgevonden:

- Alkmaar: Peter van Dorsten
- Almere: Anne Marie van Osch en Felix Sanders
- Amsterdam: Theun Koelewijn en Bob Mantel
- Breda/Tilburg (Amercentrale): Myranda Beljaars (Breda) en Pieter Biemans (Tilburg)
- Dordrecht: Roosmarijn Sweers en Paul Bezemer
- Eemsmond: Arjen Kuik en Sjoert Klein
- Ede: Erik van Tol en Jeroen Overvelde
- Enschede: Tom Brughuis en Ed van 't Erve
- s'-Gravenhage: Henk Heijkers
- Groningen: Paul Corzaan
- Heerlen: Hans van der Logt en Joyce Daems
- Hengelo: Wim Goosen
- 's-Hertogenbosch: Erwin Bosch en Kinie Lont
- Leiden: Fred Goedbloed en Boudewijn Kopp
- Nijmegen: Simone Ploumen
- Purmerend: Maaïke Wever
- Rotterdam: Astrid Madsen
- Sittard: Rogier Dieteren
- Utrecht: Paul Vreeken
- Zeeland (provincie): Leo van den Brand en John Jansen

De interviews zijn uitgevoerd door Henk Puylaert (H2Ruimte) meestal samen met iemand van de opdrachtgever: Jan Frank Mars (14x), Edwin van der Wel (1x) of Roel Teeuwen (1x)

Deelnemers LEF-sessie op 7 september 2016 in Utrecht

Patrick Aelmans (Delft), Myranda Beljaars (Breda), Resie Beulen (Schiedam), Pieter Biemans (Tilburg), Riëtte Boom- Pot (Alkmaar), Marjon Bosman (VNG), Lydia Dijkshoorn (RvO), Erik Dusseljee (De Wolden Hoogeveen), Ed van 't Erve (Enschede), Gerrie Fenten (Min I&M), Tanja Haring (provincie Zuid-Holland), Henk Heijkers (Den Haag), Louis Hiddens (MijnWater Heerlen) Jos Karssemeijer (Min. van EZ), Helma Kip (Ennatuurlijk BV), Onno Kruitwagen (facilitator LEF), Johan Lako (Zoetermeer), Jan Frank Mars (Rijkswaterstaat Leefomgeving), Sofie van Orsouw (Geertruidenberg), Henk Puylaert (H2Ruimte), Frank Schoof (Platform geothermie), Frank Stevens van Abbe (Min I&M), Roel Teeuwen (Min. I&M), Josefien van de Ven (Min. van EZ), Sander Visser (Groningen) en Edwin van der Wel (Rijkswaterstaat Leefomgeving).

Bijlage 2 Hulpvragen voor het Rijk

In de interviews en de LEF-sessie is de vraag gesteld: hoe helpt het Rijk in de realisatie van de businesscase voor warmtenetten? In het bijzonder was deze vraag gericht op ondersteuning vanuit ruimtelijke planning. Alle antwoorden bij elkaar gevoegd resulteert dit in een scala aan behoeften. Behoeften die veel meer in de lijn van warmte- en energieplanning liggen dan behoeften om op ruimtelijke onderwerpen ondersteund te worden.

Deze bijlage ordent de behoeften naar een aantal thema's. Soms zijn het niet zozeer behoeften maar suggesties, ideeën of overpeinzingen. Er is niet geprobeerd om rijp en groen, haalbaar en onhaalbaar van elkaar te scheiden. De thema's, die als eerste aan de orde komen, hebben de sterkste verbinding de ruimtelijke planning.

Ruimtelijke ordening

- Ruimtelijke orderingsprocedures in Nederland rondom duurzame energie (vooral zon en wind) lijken langer te duren dan in ons omringende landen als Duitsland en België. Deze landen hebben ons ingehaald op het gebied van duurzame energie. Kunnen we versnellen en wat is hiervoor nodig? Wat kunnen we van het omringende buitenland leren?
- In Nederland hebben heel veel gebieden een beschermde status (bijvoorbeeld grondwaterbeschermingsgebied, landschappelijk waardevol, etc.). Een status die vaak dateert van jaren geleden in een tijd dat er andere prioriteiten waren en de (technische) mogelijkheden anders waren. Een kritische herziening van de beschermde status van gebieden is gewenst vanuit de optiek van de (duurzaamheids)agenda.
- Warmte als argument of criterium opnemen in de ladder voor duurzame verstedelijking.
- Bij de toekenning van subsidie in het kader SDE(+) regeling spelen ruimtelijke argumenten geen enkele rol. Ontwikkeling van zonne- en windparken/-turbines hebben een grote ruimtelijke impact, veelal negatief. Warmtevoorzieningen hebben dit nadeel niet. Het is gewenst om criteria voor ruimtelijke kwaliteit mee te laten wegen bij de toekenning van subsidies voor duurzame energie.
- Het wordt steeds drukker in de ondergrond. Een opruimplicht voor kabels, leidingen en andere voorzieningen in de ondergrond is via de gemeentelijke verordening ondergrondse infrastructuur te regelen. Toch wordt er weinig opgeruimd. Hoe is opruimen te stimuleren?
- Bij de planning en herstructurering van bedrijventerrein moet de warmtevoorziening een vast agendapunt zijn. Hier ligt een rol voor het Ministerie van Economische zaken.

Omgevingswet

- De Omgevingswet beoogt meer sturing te bieden bij afwegingen rond ruimte en warmte/duurzame energie. Uit huidige teksten blijkt niet dat ambities gerelateerd aan de energietransitie geland zijn in de Omgevingswet.
- De Omgevingswet moet de energietransitie benoemen. Een energietransitieplan zou verplicht moeten zijn. Wat is er nodig in dit plan om dit ook een voorwaarde te laten zijn om tot een eerlijke verdeling van kosten en baten tussen partijen op gebiedsniveau bij de overgang naar duurzame alternatieven voor gas te komen.
- Biedt de Omgevingswet voldoende ruimte voor innovatie en experiment van het middel (de techniek) om doelen op het gebied van energieneutraliteit te bereiken (Sturen op doelen en vrijheid bieden hoe die te bereiken)?
- Biedt de Omgevingswet het kader om te kunnen vastleggen welk gebied op welk moment gasvrij wordt dan wel is er de mogelijkheid om gebieden aan te wijzen voor warmte, verzaard E, off-grid, etc.? Of kan dit op een andere wijze gestalte krijgen via beleid vanuit het Ministerie van Economische zaken?
- Biedt de Omgevingswet ruimere mogelijkheden om biovergisters in te passen in een bestaande bebouwde omgeving?
- Biedt de Omgevingswet de mogelijkheid om te sturen op de locatie van energie-intensieve bedrijvigheid?

Kennisontwikkeling

- Handreiking opstellen van een warmteplan: wat moet dit inhouden? Hoe pak je dit aan? Helpdesk warmte/warmteplannen.
- Verbeteren van het inzicht in de relatie tussen slimme energie-investeringen en de fysieke situatie (in het bijzonder in bestaand bebouwd gebied): wat zijn verstandige energie-investeringen in welke fysieke situatie? Idem welke kwaliteit

warmte (hoogwaardig/ laagwaardig) is in welke fysieke situatie geschikt? Wat is goed in bestaande bouw als gas verdwijnt? Hoe kan ruimtelijke ontwikkeling het gebruik van laagwaardige warmte stimuleren?

- Behoeft aan goede voorbeelden van optimaliseren op koude en warmte bij de inrichting van bedrijventerreinen
- Handboek (rest)warmte met voorbeeldprojecten
- Helpen bij de opzet van een warmtebedrijf: meedenken over de slimste constructie
- Community of Practice/Praktijkgemeenschap over warmtenetten voor gemeenten: leren van elkaar en uitwisseling van ervaringen
- Ontwikkelen van diepere ondergrondkennis in Nederland over water. Er is veel kennis over de diepe ondergrond in Nederland, maar die is vooral op olie en gas gebaseerd.
- Vliegend team geothermie dat in staat is op basis van kennis en ervaring gemeenten te begeleiden in het traject/proces om tot een werkende geothermische bron te komen. Alle relevante kennis (technisch, juridisch, financieel, communicatief, etc.) is zo te ontsluiten
- Een geothermiebron is een integraal deel van het netwerk. Bij gas en elektriciteit is dit anders. Hoe hiermee om te gaan?
- Kennis over het effect van de energietransitie (in het bijzonder geothermie, WKO, warmtebuffering, winning van warmte/koude uit water, etc.) op het watersysteem en de drinkwaterwinning en ander aan water gerelateerde aspecten zoals droogte en bodemdaling.
- Rijk moet zelf ervaring opdoen in echte projecten (bijvoorbeeld de verkenning naar alternatief voor sluiting van de Amercentrale) om goed te kunnen inschatten wat op uitvoeringsniveau speelt en daarin ondersteuning te bieden. Vergelijk het tv-programa "Undercover boss".
- EZ warmtetafel is een goed voorbeeld hoe gezamenlijk gewerkt kan worden aan een sluitende businesscase voor warmteprojecten.

Energietransitie

- Het Rijk is duidelijk zichtbaar als het gaat om de implementatie van het Klimaatakkoord van Parijs: het zet de stip op de horizon en neemt de regie in de energietransitie, ook financieel.
- Euro's van het Rijk zijn nodig in het kader van de regionale energiestrategie.
- Er is een "boost" nodig voor (diepe) geothermie, voorfinanciering vanuit het Rijk helpt daarbij. Ook belangrijk als het Rijk sterk rekening houdt met de beeldvorming rond geothermie (fracken/kracken) en mede investeert om een reëel beeld neer te zetten.
- Het Rijk moet meer urgentie creëren dat aardgas er uit gaat en uitstralen dat warmte een goed alternatief is. Het "recht op gas" vervangen door "het recht op warmte".
- Hoe is (wettelijk) mogelijk te maken dat uitgespaarde middelen voor de vervanging van het gasnet worden ingezet voor warmte of andere duurzame energievormen?
- Hoe kan door aanpassing van het Bouwbesluit de overgang van gas naar warmte (of een ander alternatief) gestimuleerd worden?
- Ontwikkelen van prestatie-eisen voor warmtenetten (kwaliteitsnormen).

Fiscaliteit

- De energiebelasting in Nederland is scheef. Grote afnemers van fossiel worden te veel ondersteund
- Vergroening van het belastingstelsel; een agendapunt voor het Ministerie van Financiën

Restwarmte en CO2 reductie

- Tegengaan van het enorme aanbod van warmte dat verloren gaat door een verplichting op de inzet van restwarmte.
- Waarderen van levering van warmte door de producent van warmte en niet door de gebruiker
- Regels rondom CO2 uitstoot aanpassen. Nu tellen besparingen in de uitstoot bij de warmteleverancier niet mee in de businesscase.
- Simpele regels over uitstoot afdwingen. Emissiebeleid kan sturend werken

Socialisering/gelijke behandeling van warmte

- Warmte eenzelfde status geven als gas en elektriciteit.
- Rijk participeert in warmte zoals ook bij gas is gebeurd
- Socialisering van warmte (mensen betalen nu twee keer, vaak lagere inkomensgroepen)
- De aansluitkosten zoals in warmtewet geregeld werken belemmerd
- Creëren van transparantie rondom netbeheerders

Overige

- Regelgeving is ingewikkeld (gaswet, warmtewet, bouwregelgeving), etc.
- Aanbestedingsregels op punt van concurrentie bij aanbidding van warmte en koude.
- Verschil tussen bestaande bouw en nieuwbouw is lang niet altijd te rechtvaardigen (verworven rechten is niet een sterk argument om minder te verduurzamen).
- Meer prikkels voor woningeigenaren om te verduurzamen.

In het bijzonder de punten onder energietransitie, fiscaliteit, restwarmte en socialisering zijn frequent genoemd.

