

Q&A Webinar Meervoudig Investeren Aquathermie – 12 mei 2020

In deze Q&A zijn de vragen geclusterd per onderwerp.

Bodem

Vragen	Antwoorden
<i>Zie je mogelijkheden van warmteopslag in grondwater en bestrijding van droogte (daling grondwaterpeil)?</i>	De warmteopslag gebeurt in aquifers die vaak veel dieper liggen dan de grondwaterlaag die met het oppervlak te maken heeft. Er lijkt niet direct een mogelijkheid deze te koppelen.
<i>Wat moet je aan de voorkant regelen (technisch, juridisch, ...) als je nu een WKO aanlegt met als doel hem later aan te sluiten op een warmtenet?</i>	Technisch moet je het systeem natuurlijk kunnen aankoppelen aan de pijp die uit het oppervlaktewater komt. Dus kijk vooruit. Je moet daarom ook al iets extra's uitgeven om naderhand de koppeling te kunnen maken. Juridisch is niet altijd even makkelijk om ruimte in een vergunning te creëren als je niet duidelijk kunt maken dat je daarvan echt gebruik zal maken. Meer voor de hand ligt om een extra vergunning aan te vragen wanneer je gaat koppelen.
<i>Wil je bestaande WKO-bronnen gebruiken voor het netwerk? Die worden toch al vaak specifiek voor één gebouw (of gebouwencomplex) gebruikt en zijn al ingepast (en m.i. niet direct bruikbaar voor een open source netwerk)?</i>	Vaak zijn de bestaande WKO-bronnen inderdaad in gebruik voor één gebouw of gebouwencomplex. Vaak ook wordt de capaciteit maar voor een klein deel benut. Bij vergunningaanvraag wordt meestal over-gedimensioneerd. Dit betekent dat er meer potentie in de grond zit in de grond dan er wordt gebruikt. Uiteraard is dit niet altijd en overal het geval. En er moet technisch altijd een en ander aangepast worden. Maar in principe is de bestaande opslag van warmte én koude heel goed breed te benutten in een groter warmtenet.
<i>De businesscase begint dus bij een businesscase voor bodemenergie. Bodemenergie heeft op zichzelf in sommige situaties ook een onrendabele top. Werkt het Rijk aan een fonds/subsidie voor bodemenergie/aquathermie?</i>	Er zijn verschillende subsidiemogelijkheden voor zowel bodemenergie als voor aquathermie en onderdelen, zoals warmtepompen. Dat kan via investeringssubsidie (zoals ISDE) of een subsidie bij de exploitatiefase (SDE++). Ook zijn er stimulansen als belastingvoordelen (EIA), vaak voor bedrijven. Vanuit het Rijk is RVO de subsidieverstrekker.
<i>Is het niet veel eenvoudiger om uit te gaan van bodemenergie, individueel of collectief? Per project bekijken of er mogelijkheden zijn om oppervlaktewater in te zetten als regeneratievoorziening? (Het is echt niet overal nodig om een grootschalig warmtenet op te tuigen. Ik werk regelmatig aan projecten waarbij kleinschalige warmtenetten worden gerealiseerd ten behoeve van 10 tot 30 woningen.)</i>	Dit wordt vaak gedaan en het is maar hoe je het vraagstuk of de oplossing benadert. Voor kleinere wijken of individuele woningen is het goed om kleinschalig te kijken. De grootste opgave ligt echter wel in stedelijk gebied, waar grotere aantallen woningen van het aardgas af moeten.
<i>Is er ook gekeken naar andere regeneratiemethoden dan aquathermie? Bijvoorbeeld</i>	Er is in een studie van het Rijksvastgoedbedrijf en Rijkswaterstaat naar toepassen van TEO bij kantoorgebouwen een vergelijking gemaakt met droge koelers. De conclusie was dat TEO een goed

<p><i>droge koelers? (Een droge koeler vangt de temperatuur uit de buitenlucht.)</i></p>	<p>alternatief is voor het toepassen van droge koelers als regeneratievoorziening voor een WKO systeem. De resultaten laten zien dat vanuit financieel oogpunt een TEO installatie vergelijkbaar is met, of beter is dan, droge koelers. Hierbij is het uitgangspunt dat er binnen 100 m van het gebouw oppervlaktewater aanwezig is. Daarnaast heeft TEO meer voordelen ten opzichte van droge koelers, zoals: beter energierendement, geen geluidsoverlast, geen ruimtebeslag op het dak, meestal niet zichtbaar (esthetisch wenselijker).</p>
------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Waterkwaliteit

Vragen	Antwoorden
<p><i>Haal je ook in de winter warmte uit oppervlakte water en is er dan geen risico van bevriezing?</i></p>	<p>Bij de meeste systemen waar TEO wordt ingezet, wordt de warmte van de zomer opgeslagen en gebruikt in de winter. Er zijn echter ook systemen bekend waar geen opslag is, zoals bij het Stadskantoor Deventer. Daar wordt ook in de winter warmte onttrokken aan het water, in dit geval de IJssel. Rivieren bevriezen natuurlijk minder snel dan sloten, maar er moet zeker in het systeem zelf gewaakt worden voor bevriezing. Een back-up systeem met een gasketel ligt dan vaak voor de hand.</p>
<p><i>Een verbetering van de waterkwaliteit wordt genoemd. Zijn er ook zorgen over de waterkwaliteit van drinkwater wanneer warmtenetten en drinkwaterleidingen bij elkaar in de buurt liggen?</i></p>	<p>In principe worden de warmtenetten goed geïsoleerd, nieuwe HT-warmtenetten komen uit op een transportverlies van ongeveer 15%. Daarnaast zal de drinkwaterleiding niet constant langs het warmtenet lopen en een veilige afstand ervan hebben. Het zijn niet direct zorgen, maar er moet wel rekening mee gehouden worden.</p>
<p><i>Bij aquathermie wordt verstoring van fosfaatconcentraties in openwater wel als probleem gezien. Kan juist ook filtering van het gebruikte oppervlaktewater door ijzerzand niet meehelpen de fosfaatconcentratie te beperken en zo de KRW doelstellingen van waterschappen te bereiken?</i></p>	<p>Wellicht kan dit. Het is echter wel een grote investering. Afhankelijk van de grootte van het oppervlaktewater zal dit wel of niet daadwerkelijk een verschil maken.</p>

Open warmtenet

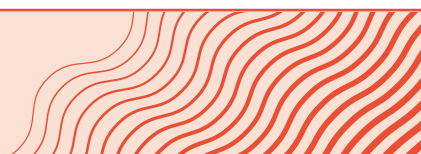
Vragen	Antwoorden
<p><i>Op welke schaal is open source interessant? Het vraagt toch wel heel veel ingewikkelde contractuele relaties en daarmee risico's en kosten?</i></p>	<p>Risico's en kosten zijn er sowieso. Als een bedrijf zich erop toelegt, kan het misschien juist een gat in de markt zijn.</p>
<p><i>Open source: hoe verhoudt dat zich tot het exclusieve eigenaarschap van het warmtebedrijf uit Warmtewet 2.0?</i></p>	<p>Een open warmtenet betekent niet dat er meerdere warmtebedrijven zullen zijn op één net. Er zijn meerdere warmtebronnen op hetzelfde warmtenet. Milieu Centraal geeft op haar site de volgende tekst: <i>Open warmtenetten? Er zijn ook ideeën over 'open warmtenetten', vergelijkbaar met de huidige</i></p>

	<p><i>situatie van de netten voor gas en stroom. Een onafhankelijke beheerder zorgt voor het netwerk van buizen en pompen, en meerdere aanbieders van warmte kunnen dat gebruiken. Dat meerdere aanbieders mee kunnen doen is gunstig voor het hergebruik van warmte. Bovendien heb je als bewoner dan wat te kiezen. In regio's waar veel warmteaanbieders zijn en het warmtenet groot is (veel klanten), zou een open warmtenet haalbaar kunnen zijn. Bij kleine, wijkgebonden netten met weinig aansluitingen (bijvoorbeeld een paar duizend woningen) is het misschien niet haalbaar. Een aanbieder van warmte moet namelijk een bepaalde zekerheid hebben over de afname van warmte, anders is de investering in een duurzame warmtebron te risicovol.</i></p>
<p><i>Is het nog een issue om constante aanbod te garanderen in een open source netwerk? Minder stabiel aanbod lijkt mij, maar wellicht gaat dat niet op?</i></p>	<p>Het bedrijf moet zorgen voor voldoende aanbod van warmte en/of koude. Om een stabiel aanbod te kunnen garanderen, is er opslag nodig waaruit geput kan worden bij onvoldoende aanbod vanuit de directe bronnen. (Zie ook Mijnwater als voorbeeld.) Het uitgangspunt is dat een open source netwerk op de lange termijn stabiel is dan een netwerk dat van een bron afhangt. Door de veelheid van bronnen kan het risico verminderd worden.</p>
<p><i>Bij een open source netwerk kan het dus zijn dat je als leverancier afhankelijk bent van andere partijen voor je warmtelevering? Loop je dan als exploitant niet heel veel risico's m.b.t. het uitvalsrisico? Hoe dek je dat risico af?</i></p>	<p>Je kan met andere partijen wel afspraken maken over de te leveren hoeveelheid warmte. Zekerheid heb je nooit, maar daar ontwerp je de warmteopslag op.</p>
<p><i>Coöperatief en 'open source' is mooi, maar hoe zit het dan met de leveringszekerheid? Hoe is dat te regelen? Met een collectief back-up systeem?</i></p>	<p>Zie het antwoord op de twee hierbovenstaande vragen.</p>
<p><i>Bestaat er in NL al een Open Source Netwerk? En wat zijn de ervaringen daarmee? Is dat ergens te vinden?</i></p>	<p>Mijnwater (Limburg) is een warmtenet waar meerdere bronnen op aansluiten. Dit zijn zowel warme als koude bronnen. Er zijn ook twee grote warmteputten en twee grote koudeputten, in de oude mijnschachten (vandaar Mijnwater). Met die putten kan het warmtenet worden gebalanceerd en kunnen ze altijd zorgen voor voldoende warmte of koude.</p>
<p><i>Krijgt iemand die energie levert aan het open warmtenet, hiervoor betaald?</i></p>	<p>Uiteraard hangt dit af van de constructie die is gekozen. Het kan ook zijn dat vanwege een milieuvergunning er maar tot een bepaalde hoeveelheid warmte geloosd kan worden. Dan is het interessant om te betalen voor levering aan het warmtenet, als je dan wel een hogere productie kunt draaien. Je kunt het dan zien als 'koudelevering' vanuit het warmtenet aan het bedrijf.</p>
<p><i>Waarom zou een supermarkt zijn warmte tegen betaling gaan lozen op een warmtenet?</i></p>	<p>Als er koude 'geleverd' wordt, is het energetisch interessant voor een supermarkt of ander bedrijf. Het is een volledig spel van vraag en aanbod.</p>
<p><i>Is Mijnwater niet een open source?</i></p>	<p>Ja, dat is het enige ons bekende open netwerk. Zie ook de website van Mijnwater.</p>

Businesscase

Vragen	Antwoorden
<i>Wat zijn criteria voor de keuze van de schaalgrote van het netwerk?</i>	In Amsterdam zijn de initiatiefnemers van Ketelhuiswg heel ver met een procesontwerp waarin ze in stappen van 300 huishoudens het netwerk willen laten groeien. Dan gaat het over de binnenstad, waarbij niet iedereen verplicht hoeft mee te doen. Het voorbeeld in Amsterdam is echt een koploper en daar kunnen we van leren wat goede criteria zijn.
<i>Is de Amsterdamse casus al gefund? Is de business beschikbaar 'ter lering'?</i>	De gunning is deze zomer gepland. Op de website van Ketelhuiswg staat al veel informatie.
<i>Als je van 70 naar 40 graden gaat verkoop je ook minder warmte en doet het je businesscase niet goed. Daar zit een vreemde discrepantie. Hoe kijk je daarnaar?</i>	Dit hangt af van het business model dat je gebruikt. Bij de klassieke insteek van het verkopen van zoveel mogelijk energie, kom je moeilijker uit met een lagere temperatuur. Als je echter een dienst verleent van een comfortabele temperatuur in huis, kun je misschien een heel goede business case rond krijgen. Het is in een transitie ook op een andere manier kijken naar de dingen. Verder kun je bij een lagere temperatuur aan meer mensen leveren, dus verdien je meer aan BAK en vastrecht.
<i>Businesscase: gevaar voor het vergelijken van appels en peren?</i>	Misschien wel. Vanuit de overheid moet er ook innovatief gedacht worden om de verschillende alternatieven goed met elkaar te kunnen vergelijken. De vergelijking is zuiver wanneer je stelt dat er een business case is voor warmte en een value case voor alle overige waarden. Dan vergelijk je een warmtebedrijf dat alles zet op verdienen aan warmte met een warmtebedrijf dat dit ook doet, en daarnaast werkt aan andere waarden.
<i>De gedane investeringen in het "laddertje" worden niet meegenomen in een typische TEO business case. Waarom zijn ze dan relevant om de business case te verbeteren?</i>	Je kunt ze wel voor een deel meenemen, bijvoorbeeld een pomp voor peilbeheer. Als je die kunt gebruiken voor je aquathermie systeem en daarmee voor een deel een nieuwe investering kunt vermijden, dan zou je wel degelijk mogen meerekenen. Hoewel niet alles meegenomen kan worden in de businesscase, is het wel aan te raden om een project altijd in verbinding met de omgeving te bekijken. Wat ligt eromheen en welke onderdelen schelen in de investering? Denk naast die pomp bijvoorbeeld ook aan het verbeteren van waterkwaliteit. Als dat het waterschap heel veel geld scheelt, waarom zou je dan niet een bijdrage van het waterschap mogen ontvangen? Als je al die extra waarden creëert, hoef je niet alles zomaar weg te geven en kun je kijken of je geldstromen kunt creëren die ten goede komen aan jouw business case. Als je bijvoorbeeld zorgt voor sociale waarden als een betere wijk economie, meer sociale cohesie en minder kans op energiearmoede, dan zijn dit extra redenen voor de overheid om te subsidiëren. Die redenen zou ik zeker aan de overheid geven.
<i>Klassieke BC in oude economie (8% winst voor het bedrijf?), vs. alle extra waarden (incl. voorkomen CO2-uitstoot) meetellen in een nieuw waarderingmodel: Hoe?</i>	Zie het antwoord op de twee bovenstaande vragen.
<i>Hoe is de ""meerwaarde van een warmtenet"" financieel te waarderen, zodat het</i>	Naast warmte creëert het LT-warmtenet een reeks extra waarden. Een voorbeeld is dat minder beroep wordt gedaan op het elektriciteitsnetwerk. Er zijn voorbeelden bekend waar aan

<p><i>gelijkwaardig gaat meetellen in een businesscase?</i></p>	<p>netwerkbeheerders is gevraagd om financieel bij te dragen aan een business case, omdat deze hen geld zou schelen in de aanleg van netwerk. Toch ligt weinig voor de hand dat hierdoor een geldstroom op gang komt naar het LT-warmtenet, hoewel het hier wel degelijk waarde creëert. Andere waarden kunnen wel een geldstroom op gang brengen die terecht komt in de business case, zie de beantwoording van bovenstaande vraag, rond pompen voor peilbeheer en rond waterkwaliteit. Dit zijn in feite 'kleine' business cases binnen de grotere business case van het LT-warmtenet. Het kan zijn dat een financier hiervan de meerwaarde ziet en daardoor de business case robuust vindt. Het kan ook zijn dat hij vooral extra risico's ziet en niet meer snapt wat dit met warmte te maken heeft.</p>
<p><i>Hoe is de financiering van de periode tussen het geredkomen van de BC en de 'financial close' voor het project te regelen? Dit is een periode vol grote risico's doch zonder financiers. Hoe is deze status quo te doorbreken? Waar is door initiatiefnemers aan te kloppen?</i></p>	<p>Probeer vooral niet in een keer dat warmtenet te realiseren, maar bouw je investering stapsgewijs op. Dus investeer eerst in isolatie, in zonnepanelen, WKO's met goede businesscases van zichzelf en ga dan over tot je netwerk. Knip het op, dan maak je daarmee het probleem kleiner. Verder kijk of je nog andere investeerders kunt aantrekken, waaronder de eindgebruiker. Zien zij de investering zitten, dan kun je ze ook aanspreken op het mede bekostigen van de verkenning.</p>
<p><i>Heldere uitleg van Jurgen, dat er meerdere maatschappelijk baten zijn. Nu de vraag.. Hoe krijgen we investeerders overtuigd om een investeringsbesluit te nemen o.b.v. een maatschappelijke kosten-baten analyse (dus méér dan enkel financiële argumenten)? Zijn hier al voorbeelden van bekend in NL?</i></p>	<p>De vergelijking met een MKBA gaat grotendeels op, behalve dat zo'n MKBA uiteindelijk draait om het verantwoorden van een publieke investering, waarbij de overheid "terugverdiend" uit de maatschappelijke waarde die zij creëert. Als dit al gepaard gaat met geldstromen, dan indirect, bijvoorbeeld meer belastingopbrengsten. Bij de analyse hier van het LT-warmtenet zijn er waarden die direct geld opleveren, zoals warmte, koude, en diverse besparingen. Andere waarden leveren niet direct geld op, maar net als in een MKBA maatschappelijke waarde, zoals minder CO2-uitstoot. Private en publieke investeerders kunnen de verschillende waarden, die het LT-warmtenet creëert, interessant genoeg vinden om mee te doen. Interessant voorbeeld is het Kristalbad, een water opvanggebied tussen Enschede en Hengelo. Dit is een publieke investering in het kader van klimaatadaptatie. Andere publieke investeerders hebben meegedaan in het kader van verbetering van leefomgevingskwaliteit. Ook private investeerders hebben meegedaan: een natuurbeheerder, een drinkwaterbedrijf en een recreatieondernemer.</p>
<p><i>Hoe zie je verband tussen risico en rendement? Ontwikkeling van een warmtenet vanuit 'niets' is best onzeker. Doet iedereen mee? Hoe snel sluit iedereen aan? Is er zekerheid m.b.t. de opbrengst van de bronnen? Bodemgesteldheid etc. Is een laag rendement dan logisch?</i></p>	<p>Traditionele projectontwikkeling gaat uit van ontwikkeling vanuit het niets. Juist daarom is de kloof tussen risico en rendement steeds zo'n probleem, met onder meer als gevolg lange doorlooptijden richting een financial close en veel kosten voor mitigatie van risico. De benadering van de doorlopende investeringsstrategie gaat uit van het idee dat je niet-vanuit-het-niets ontwikkelt, en al heel veel stappen hebt gezet en gaat zetten voordat je uitkomt bij de grotere investeringen. Wellicht heb je in het proces al een paar WKO's aangelegd, maar die zijn bekend bij investeerders en financiers, dus omgeven met weinig onzekerheid. Als je daarmee op een dag al driekwart van je warmtenet hebt, en</p>

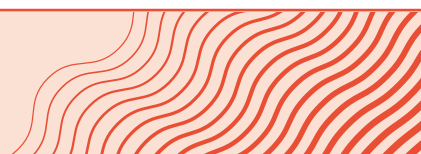


	je zou ze willen verbinden met aquathermie, dan is de stap veel minder groot geworden.
<i>Je noemt enkele tonnen aan kosten voor een verkenning. Orde grote 300 woningen betekent dit al 1000 euro kosten per woning. Hoe ga je dit terugverdienen?</i>	Als je geluk hebt, betaal je de verkenning gedeeltelijk, soms geheel, met een subsidie, en dan hoef je niet terug te verdienen. Verder is gebruikelijk om dat deel dat je zelf betaalt terug te verdienen met de verkoop van warmte gedurende lange tijd. In geval van een warmtenet dat meer waarden creëert dan alleen warmte zou dit terugverdienen gemakkelijker moeten zijn. Ook zouden de kansen op subsidie groter moeten zijn, omdat je diverse waarden creëert die voor de overheid van belang zijn.
<i>Ben je bekend met het concept Warmteschap van Buurtwarmte en Energie Samen?</i>	Ja, zie Energie Samen
<i>Iemand moet toch het volloopsценario nemen? Volgens mij is dit het grote vraagstuk bij ((Z)LT)warmtenetten: wie stapt in een business waarin het volloopsценario onzeker is?</i>	Klopt, dit is het grote vraagstuk. Voornamelijk idee achter de doorlopende investeringsstrategie is dat je tal van stappen neemt voordat je toekomt aan een echt warmtenet. Daardoor heb je al veel mensen betrokken en dus cruciale stappen gezet richting het vollopen van je groep gebruikers.
<i>Publieke opengestelde warmtenetten (louter voor transport) onder de netbeheerders (zoals Alliander, Enexis, en Stedin) vergroten het draagvlak van de eindgebruikers (huishoudens/kleinverbruikers als warmteklanten) enorm. Dat hebben wij bij de Warmtetransitie in NL heel hard nodig. De warmteleverantie blijft dan de private taak.</i>	Dit is een visie die wel redelijk gedragen is. Een andere kijk is dat er marktwerking moet zijn, waarmee je uiteindelijk goedkoper uit bent. Om dat te bereiken zou er evengoed wel een heldere richting moeten zijn vanuit de overheid in een transitiefase.

Rolverdeling

Vragen	Antwoorden
<i>Hoe past dit in Warmtewet 2.0 ? (Stapsgewijze aanpak, maar ook open source net en dus participatie, en aandeelhouderschap door de gemeente?)</i>	Onder de 500 aansluitingen zijn dit soort oplossingen mogelijk. D.w.z. dat je binnen die 500 aansluitingen met deze stapsgewijze aanpak kunt werken. Op veel plaatsen is 500 aansluitingen best veel, dus dit geeft ruimte. Zou je een volgende stap van misschien wel 500 aansluitingen willen zetten, dan kan dat lastig worden op grond van de Warmtewet 2.0. Althans, als de partij die op basis van die wet de concessie heeft die volgende 500 zou willen tegenhouden. Dat is nog maar de vraag, want misschien ziet deze partij dit wel als een mooi project waaraan deze graag meewerkt. NB. aandeelhouderschap door de gemeente is geen onderdeel van de stapsgewijze aanpak. Wel laat deze aanpak veel meerwaarde voor de gemeente zien, met redenen om te subsidiëren. Echter, deze subsidiëring roept wel de vraag op of de gemeente niet beter af zou zijn door geld uit te lenen, of misschien wel te investeren.
<i>Als een (LT) warmtenet in de RES wordt genoemd, kan dan de</i>	Er is nog onzekerheid over de verschillende rollen en verantwoordelijkheden in de Warmtewet 2.0. De gemeente heeft

<p><i>gemeente ook een actieve rol spelen in het zoeken en stimuleren van deelnemers? Heeft de gemeente hier een serieuze rol?</i></p>	<p>in elk geval een belangrijke rol bij de Transitievisie Warmte. Afhankelijk van de inzet van het college kan er een actieve of minder actieve rol voor de gemeente liggen bij het tot stand brengen van een keuze voor de warmtevoorziening. Ook bij de exploitatie van een warmtenet kan de gemeente een rol hebben. Maar de belangrijkste rol lijkt er op dit moment te liggen voor het warmtebedrijf, dat idealiter bestaat uit een paar grote investeerders, aandeelhouders uit de wijk en eventueel een kleine aandeelhoudersrol voor de gemeente. Anderzijds waarom zou je als gemeente subsidiëren als je ook kunt investeren? Maar dit vraagt wel een reorganisatie binnen de gemeente.</p>
<p><i>Wie is de beheerder van het LT netwerk? En is de afname van warmte te verplichten?</i></p>	<p>De beheerder is een warmtebedrijf, de eigenaar van de infrastructuur, waarschijnlijk ook de leverancier van de warmte. In grote lijnen zijn er drie smaken: 1) een groot, ervaren energiebedrijf durft de gehele investering aan en wordt eigenaar, beheerder, exploitant, 2) de gebruikers durven dit aan, 3) er komt een joint venture tussen deze beide soorten partijen. Ter discussie staat of de overheid (gemeente) mee moet doen. Sommige gemeenten doen dit al heel lang, andere hebben dit onlangs besloten, de meeste wijzen het op dit moment nog af. Dit is politiek op verschillende niveaus. Juridisch lijkt er geen feitelijke belemmering te zijn voor overheden om een rol te nemen in de warmteketen (zie ook het juridisch kader aquathermie van STOWA).</p>
<p><i>Wie zie je in dit voorbeeld als initiatiefnemer?</i></p>	<p>Zie bovenstaand antwoord, de drie soorten partijen die beheerder van het LT-warmtenet kunnen worden, liggen ook het meest voor de hand als initiatiefnemer.</p>
<p><i>Hoe krijg je partijen bereid om dit samen te doen? Vaak willen partijen alleen binnen hun kavel denken en hebben ze verschillende natuurlijke investeringsmomenten.</i></p>	<p>Eens. Dit is een lastige opgave. Niettemin is het best al vaak gelukt. We zullen alle betrokken instanties moeten overtuigen van hun bijdrage en noodzaak tot breder kijken dan de eigen wereld. Hierbij is hulp mogelijk door procesaanpak, zoals bij Greenchange.</p>
<p><i>Staat de rol van co-investeerder van bijv. een gemeente niet haaks op de beweging van de Minister die gemeenten meer in de rol van vergunningverlener wil duwen?</i></p>	<p>Dit is politiek op verschillende niveaus. Juridisch lijkt er geen feitelijke belemmering te zijn voor overheden om een rol te nemen in de warmteketen (zie juridisch kader aquathermie). Mits er een helder besluit ligt en de bedrijfsvoering transparant en gescheiden is van andere taken.</p>
<p><i>En de rol van het waterschap?</i></p>	<p>In elk geval geeft het waterschap vergunningen voor aquathermie. Daarnaast kunnen waterschappen met RWZI's warmte over hebben waarmee zij gaan leveren aan het LT-warmtenet. Verder past in het concept van de 'smart polder' dat pompen voor peilbeheer ook gebruikt gaan worden voor aquathermie, en daarover zullen met het waterschap afspraken gemaakt moeten worden. Een rol als deelnemer in een joint venture die een warmtenet gaat exploiteren lijkt voor een waterschap vergezocht; er zijn er die met de gedachte spelen.</p>



Aanpak

Vragen	Antwoorden
<i>De aanpak vergt wel veel overleg en dat kost tijd waar begin je dan?</i>	Begin met het onderzoeken of de woningen al geschikt zijn. Bekijk ook of er nog een extra investering gedaan kan worden voor elektriciteitsopwekking. En check of er al WKO's zijn en waar ze precies zijn. De tijd die je in de voorkant steekt in het overleg aan de voorkant levert mogelijk ook weer een groep mensen op, die straks warmte willen afnemen van het net. Zie dit niet als 'transactiekosten', maar als transactiebatens. Een warmtenet is een lang meerjarig proces dat uiteindelijk veel meer kan opleveren.
<i>Verdient het aanbeveling om een business case aan te vullen met een investeringsstrategie?</i>	Ja, zo'n doorlopende investeringsstrategie zou je kunnen zien als een portfolio voor verschillende investeringsstappen. Die stappen kunnen soms enorm van elkaar uiteenlopen. Een stap kan zijn dat je kijkt of er onder een school of ziekenhuis al een WKO kan worden aangelegd. Elektrische voeding zou ook een aparte stap kunnen zijn, de aanleg van bijvoorbeeld zonnepanelen is een no-regret maatregel. Verder is de allereerste stap natuurlijk de financiering voor de woningaanpassing, zonder deze stap heeft de aanleg van een warmtenet geen zin. Maak dit dus allemaal onderdeel van je investeringsstrategie.
<i>Hoe match je vraag en aanbod? Als er nog weinig afnemers zijn kunnen warmteleveranciers hun warmte ook niet kwijt. Wil je aansluitplicht of op vrijwillige basis?</i>	Ga uit van het volume van de bron in relatie tot de dichtheid van de bebouwing. En probeer vervolgens inwoners te verleiden om mee te doen.
<i>Als particulier word je nu ontzorgd, straks investeren in iets en minder zekerheid, hoe krijg je die mensen verleid?</i>	Mensen betrekken bij de mogelijkheden is de eerste belangrijk stap. Iedereen weet inmiddels dat aardgas op de langere duur geen optie meer is. Subsidie mogelijkheden geven ook een impuls.
<i>Kan NAT documentatie/informatie digitaal beschikbaar maken over casus Heeg?</i>	Zie Warm Heeg .
<i>Bij de 'zoektocht' naar geschikte deelnemers en/of woningen, moeten deze woningen toch ook voldoende zijn geïsoleerd. Even ruwweg gesteld: tenminste Energielabel B. Ben u het hier mee eens?</i>	Eens, voor een LT-warmtenet moet je woning wel geïsoleerd zijn, en inderdaad tenminste label B, want C is echt te laag.
<i>Hoe kan worden omgegaan met wijken waar zowel LT als HT verwarming nodig is?</i>	Dit is afhankelijk van de hoeveelheid huizen die HT nodig hebben. Bij weinig HT woningen, kan er een LT netwerk worden aangelegd, waarvan kan worden afgetapt en met individuele warmtepompen naar HT worden 'opgeplust'. Bij iets meer HT woningen in een cluster kan worden gekozen voor een sub-warmtenet met HT. Als er meer HT woningen zijn en maar weinig LT woningen, is het handig om te kijken of de LT woningen van de retourstroom van een HT warmtenet kunnen worden verwarmd. Bij NAT zijn er geen voorbeelden bekend van dit soort getrapte verbonden warmtenetten. Bekend is dat in Arnhem en Rotterdam het debat loopt om HT en LT te koppelen.

Algemeen

Vragen	Antwoorden
<i>Is er een overzicht (kaart) waar vraag en aanbod van thermische energie (warmte én koude) bij elkaar komen?</i>	Nee, niet zo'n totaaloverzicht. Er zijn wel verschillende kaarten beschikbaar op internet. Op de website van STOWA is een overzicht van TEO en TEA aanbod van warmte. In de Startanalyse Leidraad Transitievisie Warmte is op wijkniveau gekeken welke warmtevraag en voor een aantal bronnen welk aanbod er is. Je kunt daar een wachtwoord voor aanvragen. De koudevraag is heel lastig in beeld te brengen en daar is dus (nog) geen overzichtskaart van.
<i>Het fossiele gassysteem (gratis CO2-uitstoot) wordt 1-op-1-vergeleken met een duurder duurzaam systeem zonder CO2-uitstoot: Hoe is dit te voorkomen?</i>	Dit is een dilemma waar meer duurzame bronnen mee worstelen. Er is natuurlijk wel de CO2 handel, maar daar zijn de prijzen te laag om een grote omwenteling in gang te kunnen zetten. In de verkenning van projecten wordt CO2-uitstoot vergeleken, zodat onder meer overheden kunnen besluiten om een project wel of niet te steunen. De politiek zal moeten uitwijzen of men hier in de toekomst op een andere wijze mee omgaat.

Verduidelijkende vragen

Vragen	Antwoorden
<i>Wat is een aquifer?</i>	Een aquifer is een watervoerende laag in de ondergrond. In de ondergrond komen meerdere aquifers voor. Afhankelijk van de situatie kunnen één of enkele aquifers tussen de 30 en 400 meter diep worden benut voor een WKO. In Nederland is de ondergrond vooral opgebouwd uit zandlagen en kleilagen. Door de zandlagen kan water stromen en daar is het water vaak meteen afgesloten door de boven- en onderliggende kleilagen. Dit water kan warmte vasthouden. De aquifers kun je zien als een batterij en het oppervlaktewater als de zonnecollector.
<i>Wat wordt met wijkconomie bedoeld?</i>	Als inkomsten uit bijvoorbeeld energie niet linea recta gaan naar bijvoorbeeld Eneco, maar geheel of gedeeltelijk naar een lokaal energiebedrijf, dan blijven die inkomsten voor dat moment in de lokale economie met de kans dat zij daar nog een keer en nog een keer worden uitgegeven. Denk aan het lokale energiebedrijf dat een lokale installateur inhuint, en die geeft een deel van zijn inkomsten weer uit in een lokale winkel. Een goede wijkconomie maakt dit mogelijk, omdat daar bedrijven zitten met aanbod dat de moeite waard is.
<i>Welke temperatuur wordt bedoeld met LT en HT?</i>	Lage Temperatuur en Hoge Temperatuur. Het gaat om de temperatuur van het Warmtenet. LT geeft 40 graden met 25 graden retour, MT (midden Temperatuur) geeft zo'n 65-70 graden met 35-40 retour, HT geeft boven de 70 graden (soms zelfs 90-110), met 55-70 retour.
<i>Waarom 20C, is de watertemperatuur dan 20 C?</i>	M.b.v. thermische energie uit oppervlaktewater kun je voor een deel van het jaar 20C leveren in of meer rechtstreeks vanuit de zon, in het water. Die 20C wordt genoemd, omdat het is wat je in elk geval een kwart van het jaar kunt leveren, en is een uitgangspunt om te berekenen wat je dan minder nodig hebt aan elektriciteit om woningen te verwarmen naar 40 of zelfs 70C.