

# **Inventarisatie kansen en belemmeringen voor geothermie in stedelijk en landelijk gebied**

Onderzoek naar de knelpunten die gemeenten en provincies (en waterschappen) ervaren wanneer zij ruimte willen bieden aan geothermie.

Bodem+/ Rijkswaterstaat Leefomgeving  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht

FPP Management B.V.  
Delft, 11 december 2017

# Verantwoording

**Titel** : Inventarisatie kansen en belemmeringen voor geothermie in stedelijk en landelijk gebied

**Subtitel** : Onderzoek naar de knelpunten die gemeenten en provincies (en waterschappen) ervaren wanneer zij ruimte willen bieden aan geothermie.

**Projectnummer** : 4130768-0010

**Referentienummer** : NL2017/ 645-2

**Revisie** : 1.2

**Datum** : 11 december 2017

  

**Auteur(s)** : Frank Schoof

**E-mail adres** : Frank.schoof@fpp-management.nl

**Contact** : 06 1323 0736

# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1	Verantwoording..... 8
1.1	Aanleiding..... 8
1.2	Doelstelling verkenning..... 8
1.3	Onderzoekskader..... 8
1.4	Onderzoeksaanpak..... 10
1.5	Begeleidingscommissie..... 10
2	Ontwikkelaarsperspectief op geothermie en warmtenetten..... 11
2.1	Geothermie in Nederland, algemene inleiding..... 11
2.2	Ontwikkeling van geothermieprojecten..... 12
2.3	Ontwikkeling van geothermie in de industrie..... 14
3	De uitdagingen van de gemeente/ provincie/waterschappen..... 15
3.1	Inleiding..... 15
3.2	De invloed van gemeenten op warmtenetten..... 16
3.3	De invloed van gemeenten en provincies op geothermie-installaties..... 16
4	Analyse van de interviews..... 17
4.1	Inleiding..... 17
4.2	Waterschappen..... 17
4.3	Gemeenten..... 17
4.4	Provincies..... 19
5	Nabeschouwing & aanbevelingen..... 21
5.1	Nabeschouwing..... 21
5.2	Aanbevelingen..... 22
6	Geraadpleegde literatuur..... 25
7	Bijlagen..... 26
7.1	Overzicht van de geïnterviewden..... 26
7.2	Resultaten van de interviews..... 26

# Samenvatting

## Inleiding

Om de groeiambities van het kabinet richting 2023 ten aanzien van duurzame energie en meer specifiek geothermie in te vullen is groei nodig van het aantal geothermieprojecten. De vraag is daarom wat de groei van geothermieprojecten in Nederland in de weg staat en wat gemeenten, provincies en waterschappen daaraan kunnen doen.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en VNG<sup>1</sup>, IPO en UvW (partners in het convenant Bodem en Ondergrond 2016-2020) hebben besloten via een kleine opdracht deze vraag nader te verkennen en te specificeren om daarna in een tweede fase de nader gespecificeerde kennisvraag/kennisvragen te kunnen (laten) beantwoorden. Dit rapport is de schriftelijke weerslag van de eerste fase.

De vraagstelling van dit onderzoek is:

*Waar lopen gemeenten, provincies en waterschappen tegenaan wanneer zij ruimte willen bieden aan geothermie in het stedelijke en landelijke gebied? Daarbij dient onder andere gedacht te worden aan zaken als governance, financiën en techniek.*

De onderzoeksvraag heeft geen betrekking op de afweging tussen de verschillende mogelijkheden om warmte te verduurzamen. Deze afweging hangt onder meer af van lokale factoren en de daarmee samenhangende financiële en 'lokaal-maatschappelijke' haalbaarheid.

Wél dient de rapportage

- meer inzicht te geven in de 'ins en outs' waar men op provinciaal en gemeentelijk niveau mee te maken krijgt als er een geothermieproject ontwikkeld wordt, zodat dit inzicht te betrekken is in de afwegingen ic. in de op te stellen energiestrategieën.
- Handvatten te geven hoe deze inzichten de doelgroep (met name bij bodem en ondergrond betrokkenen bij provincies, gemeenten en waterschappen) kunnen bereiken
- Aan te geven welke knelpunten voor de toepassing van geothermie de opdrachtgevers/convenantpartners kunnen (helpen) wegnemen.
- Aan te geven wat de convenantpartners kunnen doen om lopende activiteiten betreffende (een passende rol van) geothermie in de warmtetransitie te versterken<sup>2</sup>,

hierbij rekening houdend met de beperkingen in tijd en budget van het onderzoek.

Het onderzoek bestond uit een korte literatuurstudie en interviews met beleidsmakers op het gebied van geothermie uit zeven gemeenten, drie provincies en één waterschap. De begeleidingscommissie bestond uit vertegenwoordigers van de ministeries van I&W, BZK en EZK, IPO UvW en VNG.

## Literatuurstudie: de ontwikkeling van geothermieprojecten

Bij de ontwikkeling van geothermieprojecten hebben de ontwikkelaars te maken met vraagstukken en risico's die zich met name in de gebouwde omgeving voordoen.

1. Technisch/ financiële knelpunten, specifiek voor geothermie voor nieuwe warmtenetten:
  - **Vollooprisico.**
  - **Onzekerheid over de prestaties van geothermie.**
2. Technisch/ financiële knelpunten, specifiek voor geothermie in bestaande warmtenetten:
  - **Huidige temperatuurniveau (te) hoog.**
  - **Temperatuurverlaging voor rekening van de huiseigenaar.**

<sup>1</sup> VNG = Vereniging Nederlandse Gemeenten IPO = Interprovinciaal Overleg, UvW = Unie van Waterschappen

<sup>2</sup> Dit betreft bijvoorbeeld het op te zetten Expertcentrum Warmte, de voorgenomen wijziging van de Mijnbouwwet en de afstemming tussen geothermie/mijnbouw en de drinkwatersector inzake ondergrondse ruimtelijke ordening/ STRONG.

3. In beide situaties geldt dat de markt óók aan de aanbiederskant nog volop in ontwikkeling is en (daardoor) voor de afnemers en overheden tamelijk onbekend is. Bovendien is de toetredingsdrempel hoog. Dit maakt de markt ondoorzichtig en is het (ook) voor overheden onduidelijk welke partij zij wáárvoor kunnen benaderen.
4. In beide situaties zijn voorts de specifieke (huidige) eigenschappen van de warmtemarkt van belang. Deze eigenschappen zijn de oorzaak van de vaak magere businesscase van warmteprojecten.
  - **Kleinschalig en (daardoor) minder robuust.**
  - **Langdurige periode van contractvorming.**
  - **Gebrek aan keuzevrijheid.**
  - **Gevoel van controleverlies.**
  - **De doorlooptijd van vergunnings- en inspraakprocedures is lang.**
  - **Onvoldoende sterke incentives voor gebouweigenaren.**
  - **Warmte heeft nauwelijks plek in ruimtelijke ordening.**
  - **De warmtewet dicteert de (maximum-)prijs**

### Literatuurstudie ontwikkeling van geothermie in de industrie

De (lichte) industrie heeft hogere temperaturen nodig dan de gebouwde omgeving (boven de pakweg 120 – 130 graden). Hierbij horen dieptes van vijf kilometer en meer, en daarmee specifieke knelpunten.

1. Knelpunten voor geothermie bij de industrie
  - **Onzekerheid over de prestaties van geothermie.**
  - **Cascadering vereist.**
2. Minder/ niet specifiek voor geothermie, maar wél relevant voor de businesscase en de projectsnelheid:
  - **Back-up vereist.**
  - **Afzetrisico.**
  - **De doorlooptijd van vergunnings- en inspraakprocedures is lang.**

### De invloed van gemeenten en provincies op geothermie-installaties

De meer informele invloed van gemeenten en provincies op de komst en locatie van geothermie-installaties is het onderwerp van deze studie. De formele invloed volgt uit wet- en regelgeving. Zo is de gemeente onder meer vergunningverlener voor het doen van seismisch onderzoek. Voor de mijnbouwvergunningen (opsporings- en winningsvergunning) is het ministerie van Economische Zaken en Klimaat de vergunningverlener. Hier hebben de gemeenten en provincies adviesrecht. Hetzelfde geldt voor de omgevingsvergunningen in deze fases. Bij/voor de indiening moet de minister van EZK beoordelen of een milieueffectrapport (MER) nodig is. Bij de omgevingsvergunning hebben de betreffende provincie en gemeente(n) ook adviesrecht. Bij afwijking van het bestemmingsplan is een 'verklaring van geen bezwaar' van het betreffende B&W-college vereist.

### Analyse van de interviews

Wat opvalt is de grote drive om met de materie bezig te zijn en de warmtetransitie echt te laten slagen. Deze 'positieve flow' is van grote waarde en zal zeker worden versterkt als de aanbevelingen tot resultaat leiden.

Er is grote behoefte aan praktische ondersteuning, kaderstelling (bijvoorbeeld over de risicomitigatie, het omgevingsmanagement en de rol in de warmtenetten) en, bij 'nieuwkomers' aan uitleg. In eerste instantie van de hoofdlijnen, dan van de details, dan meer praktische ondersteuning/vraagbaak.

- De ondersteuningsbehoefte betreft niet alleen (informatie en kennis over) de techniek en het proces van geothermie, maar ook de bestuurlijke en omgevingsaspecten in bredere zin, ic. voor de warmtetransitie en warmtenetten.

De maatschappelijke/ veiligheidsvragen rondom geothermie komen met name bij de provincies aan de orde.

- Het is wenselijk in een vroeg stadium aandacht te geven aan de maatschappelijke en veiligheidsvragen rondom geothermie (en andere duurzame energievormen).

Daarnaast is genoemd dat Bevoegd Gezag en SodM nader zouden moeten afstemmen om tot invulling van de lacunes en onduidelijkheden in de huidige wet- en regelgeving te komen.

De wijze waarop de geïnterviewden tegen ultra-diepe geothermie aankijken verschilt niet wezenlijk van de 'gewone' geothermie. Duidelijk is dat er technische verschillen zijn én de (financiële) onzekerheden veel groter, maar de positie die de gemeenten en provincies innemen is vergelijkbaar zo niet hetzelfde.

## Aanbevelingen

De aanbevelingen zijn onderverdeeld in vijf categorieën:

### A. Financieel

1. *De RNES Aardwarmte<sup>3</sup>, de afdekking door de rijksoverheid van het financiële risico van misboring, moet worden ingericht/ voorbereid op meer en grotere projecten, zoals Ultra-diepe geothermie.*

Dit onderwerp wordt geadresseerd in het 'Geothermieplan' zoals dat momenteel onder leiding van het ministerie van EZK wordt opgesteld.

### B. Technisch

2. *Het milieutechnisch verantwoord lozen van geothermisch (test-)water is problematisch, zowel qua vergunningen als kosten. Hiervoor zou een oplossing gevonden moeten worden.*

Binnenkort start vanuit de Kennisagenda Aardwarmte een onderzoek (uitgevoerd door RHDHV) dat dit onderwerp adresseert. (Onderzoek dient helderheid te verschaffen (voor operators et cetera) inzake het wettelijk kader, de condities waaronder testwater veilig kan worden opgeslagen, de vergunningsvoorwaarden voor lozing, de behandelingsmethodieken voorafgaand aan lozing en een beschrijving hoe vanuit maatschappelijk oogpunt verantwoord met de verwerking van testwater kan worden omgegaan.) RWS en waterschappen zijn onderkend als de belangrijkste stakeholders.

Voorgestelde actie: actieve participatie van genoemde partijen in deze studie bevorderen.

3. *De bekostiging en uitvoering (projectmanagement, aanbesteding) van seismisch onderzoek en geologische 'reprocessing' is een te adresseren thema.*

Gegevens over de (samenstelling van de) ondergrond is als een 'publiek goed' te zien, en daarom zou onderzoek<sup>4</sup> daarnaar publiek betaald kunnen worden. Als deze stap genomen wordt, dan zijn voor de uitvoering fondsen, capaciteit en regels nodig. Alternatief is om private initiatieven op dit punt financieel te ondersteunen, in ruil voor inspraak in de aanpak et cetera. Voorgestelde actie: verder uitwerken, rekening houdend met de kaders die de Beleidsbrief Geothermie<sup>5</sup> hierover zal aangeven.

### C. Juridisch

4. *Voor het milieutechnisch verantwoord lozen van geothermisch (test-)water ontbreekt een werkbaar landelijk regelgevingskader.*

Nadere regelgeving is dus gewenst.

Voorgestelde actie: verder uitwerken (in aansluiting op punt B.2).

5. *Verkennen wettelijke mogelijkheden voor een regierol van gemeenten/ provincies bij de verdeling van de ondergrondse ruimte.*

Dit als uitwerking van de vragen wie de regie zou moeten hebben en hoe dat te organiseren is. Het betreft onder meer de nadere invulling van de adviesrol die gemeenten en provincies nu al hebben binnen de Mijnbouwwet.

Voorgestelde actie: opzetten van een projectgroep om dit vraagstuk aan te scherpen en te beantwoorden.

<sup>3</sup> Regeling Nationale EZ Subsidies - Risico's dekken voor aardwarmte - ofwel RNES Aardwarmte

<sup>4</sup> Hierbij gaat het niet om detailonderzoek zoals een putontwerp, waarvan wordt verwacht dat de operator dat zelf bekostigt.

<sup>5</sup> Ten tijde van de rapportage was door EZK een Beleidsbrief omtrent geothermie toegezegd, maar nog niet ontvangen.

#### D. Kennis

6. *Ondersteuning bij het managen van de bestuurlijke en omgevingsaspecten is noodzakelijk. (experts die desgevraagd ook de gemeenteraden voorlichten, praktische ondersteuning bieden etc.) Voor kleinere gemeenten zou dit (daarnaast) ook meer 'hands-on' moeten zijn.*

Ook in bijvoorbeeld enkele 'versnellingsstafels' is geconstateerd dat bij de energietransitie lokale overheden gebaat zijn bij ondersteuning door experts op inhoudelijk en procesmatig gebied. Dit betreft meerdere deelgebieden, van elektriciteit tot warmte en (dus) geothermie, van informatievoorziening (welke cijfers horen bij welke techniek?) tot omgevingsmanagement (hoe geven we 'wijkessies' vorm?). Enkele ministeries (EZK, BZK) werken aan het opzetten van een dergelijk 'Expertcentrum'.<sup>6</sup>

Voorgestelde actie: Ondersteunen bij het opzetten van dit Expertcentrum, en onder andere organiseren van de regionale inbreng en acceptatie. Hierbij letten op de verschillen tussen gemeenten (grootte van de opgave, grootte van het ambtelijk apparaat, bekendheid met geothermie en andere duurzame warmtevormen, bekendheid met warmtenetten etc.)

7. *Kennisdeling op regionaal niveau is belangrijk, mede doordat op regionaal niveau vaak dezelfde bedrijven en instellingen actief zijn.*

Dit is op te vatten als de 'regionale variant' van het hiervoor genoemde Expertcentrum.

Voorgestelde actie: De regionale component inbrengen bij het op te zetten Expertcentrum, en onderzoeken welke regionale constructies gewenst zijn.

8. *Er is behoefte aan een 'loket' voor informatie (over techniek én proces) over zowel netten als over geothermie en andere technieken.*

Dit loket kan kennis halen bij en/of voorbouwen op bijvoorbeeld RVO Expertise Centrum Warmte, Bodem+-loket en diverse organisaties zoals LEO (Platform Energie en omgeving), BodemenergieNI en Platform Geothermie. Veel basiskennis is via internet en deze organisaties te verkrijgen, maar een compleet beeld vereist meer, zoals wellicht cursussen en workshops. Een volstrekt onafhankelijke positie is vereist voor de acceptatie.

Voorgestelde actie: Inbrengen in de acties van item 6/ Expertcentrum.

9. *Er is behoefte aan informatie-uitwisseling en kennisopbouw over de mogelijke effecten op bodem en grondwater.*

De geothermiesector en de drinkwaterbedrijven doen onderzoek, deels samen naar de risico's en de manieren om deze te verminderen en te mitigeren. De provincies zijn hier nog onvoldoende bij aangesloten en kunnen dus ook met andere vragen zitten.

**Voorgestelde actie:** Overleg met betrokkenen uit de geothermie- en drinkwatersector om de provinciale inbreng te organiseren en te zorgen dat de informatie/ kennis publiek beschikbaar komt.

#### E. Rollen en bevoegdheden

10. *Er is meer duidelijkheid gewenst over de regierol van (bv.) gemeenten bij de verdeling van de ondergrondse ruimte: hoe valt de plaatsing van meerdere doubletten in een stad te regisseren?*

Voorgestelde actie: Verder uitzoeken wat de wettelijke en beleidsmatige mogelijkheden zijn, en in overleg met betrokken gemeenten (bv Den Haag) nader uitwerken welke additionele afspraken of regelgeving nodig zijn (in aansluiting op punt C.5).

11. *Een landelijk geldende toekomstvisie voor 'open netten' en voor de governance /rol van de diverse overheden daarbij is gewenst.*

De zoektocht naar een duidelijke, landelijk uniforme definitie en benadering van 'open netten' is al enkele jaren aan de gang. Inclusief de rol van de netwerkbedrijven en de discussie over wat de aanbieder, het (netwerk- en het) warmtebedrijf en de afnemer wél en niet van open netten kunnen verwachten. Het zal dus niet eenvoudig zijn dit op te stellen, maar de behoefte is groot. Voorgestelde actie: Interdepartementaal team formeren, inclusief decentrale overheden en ervaringsdragers en oppakken.

<sup>6</sup> Relevant hierbij is dus óók de inhoudelijke kennis over risico's en dergelijke en (daar waar nog onvoldoende kennis aanwezig is) het inbrengen van de 'kennisvragen' in het innovatieonderdeel van het 'project geothermie, verbeteren en versnellen'.

# 1 Verantwoording

## 1.1 Aanleiding

Om de groeiambities van het kabinet richting 2023 ten aanzien van duurzame energie en meer specifiek geothermie in te vullen is een verveelvoudiging nodig van het aantal geothermieprojecten zowel in landelijk als in stedelijk gebied. De groei van geothermie als duurzame warmtebron is tot dusver beperkt, ondanks de maatregelen/ondersteuning op met name financieel gebied. Kennelijk wordt het op dit moment nog moeilijk gevonden om aan de slag te gaan met geothermie. De vraag is daarom wat de groei van geothermieprojecten in Nederland in de weg staat en wat gemeenten, provincies en waterschappen daaraan kunnen doen.

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en VNG, IPO en UvW zijn partners in het convenant Bodem en Ondergrond 2016-2020. Doel van het convenant is het bereiken van een duurzaam en efficiënt beheer en gebruik van de bodem en ondergrond in 2020.

Een belangrijk onderdeel van het convenant wordt gevormd door de Kennisinfrastructuur van bodem en ondergrond. De mede hiertoe ingestelde werkgroep Verdeling Kennisbudget (wgVK) laat nu onder andere een uitvraag doen naar negen gerichte kennisvragen waaronder de vraag hoe publieke partijen een juiste afweging kunnen maken aangaande geothermie (governance, financiën, techniek).

Deze laatste vraag is erg breed. Vanuit de wgVK is er daarom voor de nadere uitwerking afstemming gezocht met het Platform Geothermie en met beleidsambtenaren geothermie bij het ministerie van I&W en EZK.

## 1.2 Doelstelling verkenning

Na de bovengenoemde afstemming is vanuit de werkgroep Verdeling Kennisbudget besloten om de brede kennisvraag in een eerste fase via een kleine opdracht te verkennen en nader te specificeren om daarna in een tweede fase de nader gespecificeerde kennisvraag/kennisvragen in de markt te zetten. Dit rapport is de schriftelijke weerslag van de eerste fase.

De vraagstelling van dit onderzoek is:

*Waar lopen gemeenten, provincies en waterschappen tegenaan wanneer zij ruimte willen bieden aan geothermie in het stedelijke en landelijke gebied? Daarbij dient onder andere gedacht te worden aan zaken als governance, financiën en techniek.*

## 1.3 Onderzoekskader

Voor een juiste duiding van de onderzoeksvraag is het volgende van belang:

1. Zoals bijvoorbeeld in de Energieagenda (H7, Hoe wordt de energietransitie georganiseerd?) is aangegeven, hebben gemeenten, provincies en (in mindere mate) waterschappen een belangrijke rol in de energietransitie. Veel van deze partijen zijn dan ook bezig om hun rol, positie en de voor hen beste aanpak te bepalen. Om hierin te ondersteunen is in 2016 een Green Deal 'Pilots regionale energiestrategieën' gesloten, waar lessen getrokken zijn ten aanzien van de praktische uitvoering en de werkwijze (inclusief het betrekken van burgers) en van het schaalniveau waarop besluiten ten aanzien van (bijvoorbeeld) de warmtevoorziening genomen kunnen of moeten worden. De resultaten uit deze Deal leveren zo een bijdrage aan de Omgevingsvisies en energiestrategieën die provincies en gemeenten in het kader van de Omgevingswet op dienen te stellen.
2. Naast de verduurzaming van de elektriciteitsbehoefte is ook een zogenoemde 'warmtetransitie' nodig: het verminderen en verduurzamen van de (resterende) warmtevraag van gebouwen, woningen en industrie. Geothermie (hier: het winnen van warmte met

een temperatuur van 40 graden of meer uit de ondergrond) is een voor Nederland relatief nieuwe warmtebron, die volgens diverse studies een belangrijk aandeel in de lage-temperatuur warmtevoorziening kan leveren.<sup>7</sup> Via Ultra Diepe Geothermie (zie hoofdstuk 2) is warmtevoorziening aan de industrie mogelijk. Andere vormen van duurzame warmte zijn biomassa, bodemenergie, zonthermie en 'all electric'. Gebruik van (fossiele) restwarmte is te kwalificeren als 'CO2-neutraal' en daarom een optie zolang het als restwarmte beschikbaar is.

3. De ministeries van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) werken, met andere ministeries en overheden, sinds enkele jaren aan de vormgeving van de energietransitie voor elektriciteit en warmte, onder meer resulterend in de Energieagenda, diverse Green Deals en de bijbehorende transitieplannen. Onderhavig onderzoek is een (bescheiden) aanvulling daarop, gezien vanuit de discipline 'bodem en ondergrond'.
4. Het ministerie van EZK is sinds eind 2016 bezig met een verbeterplan geothermie onder de naam 'Project geothermie, verbeteren en versnellen' in samenwerking met onder andere de geothermiesector. Dit zal resulteren in een, naar inschatting binnen enkele maanden te verschijnen, beleidsbrief inzake geothermie. Hierin worden onder andere verbetering van de wetgeving rondom geothermie, versterken van de kennisuitwisseling tussen de geothermiebedrijven en de gasbedrijven en versterking van de innovatie geadresseerd.

De onderzoeksvraag heeft geen betrekking op de afweging tussen de verschillende mogelijkheden om warmte te verduurzamen. Deze afweging hangt onder meer af van lokale factoren en de daarmee samenhangende financiële en 'lokaal-maatschappelijke' haalbaarheid.

Wél dient de rapportage

- meer inzicht te geven in de 'ins en outs' waar men op provinciaal en gemeentelijk niveau mee te maken krijgt als er een geothermieproject ontwikkeld wordt, zodat dit inzicht te betrekken is in de afwegingen ic. in de op te stellen energiestrategieën.
- Handvatten te geven hoe deze inzichten de doelgroep (met name bij bodem en ondergrond betrokkenen bij provincies, gemeenten en waterschappen) kunnen bereiken
- Aan te geven welke knelpunten voor de toepassing van geothermie de opdrachtgevers/convenantpartners kunnen (helpen) wegnemen.
- Aan te geven wat de convenantpartners kunnen doen om lopende activiteiten betreffende (een passende rol van) geothermie in de warmtetransitie te versterken<sup>8</sup>,

hierbij rekening houdend met de beperkingen in tijd en budget van het onderzoek.

Door deze in steek versterken en verbeteren de acties en activiteiten vanuit de sector 'bodem en ondergrond' op het gebied van de warmtetransitie de acties en activiteiten van de partijen die hier meer vanuit de energieoptiek naar kijken.

<sup>7</sup> Precieze ramingen voor de potentie van geothermie ontbreken. Deze zijn sterk afhankelijk van de inschatting van de geschiktheid van de ondergrond en van de groei van warmtenetten. Voor glastuinbouw wordt een aandeel van 50% van de warmtevraag in 2050 ingeschat. Voor de gebouwde omgeving en industrie (lagere temperatuurbereik) circuleren ramingen tussen de ruwweg 3 en 30%.

<sup>8</sup> Dit betreft bijvoorbeeld het op te zetten Expertcentrum Warmte, de voorgenomen wijziging van de Mijnbouwwet en de afstemming tussen geothermie/mijnbouw en de drinkwatersector inzake ondergrondse ruimtelijke ordening/ STRONG.

#### **1.4 Onderzoeksaanpak**

Het onderzoek bestond uit:

1. een korte literatuurstudie/ maken van een overzicht van de aanwezige kennis en ervaringen betreffende het onderwerp bij derden. (o.a. Versnellingstafel Bodemenergie en geothermie, de Warmtetafel, het programma Warmte, het Platform Geothermie, BodemenergieNI, DAGO (organisatie van operators geothermie), de ministeries EZ ('Project geothermie, verbeteren en versnellen') en I&M en met Staatstoezicht op de Mijnen).
2. Interviews met beleidsmakers op het gebied van geothermie, zoals relevante vertegenwoordigers van kleine, middelgrote en grote gemeenten (7 in totaal), drie provincies en één waterschap.
3. Verwerken van de resultaten, bespreken met de Begeleidingscommissie van het concept-rapport.
4. Voorbereiden en houden van de afsluitende presentatie/ bespreking van dit rapport.

#### **1.5 Begeleidingscommissie**

Voor dit onderzoek is een begeleidingscommissie samengesteld, bestaande uit:

- M. Post (Ministerie I&W, voorzitter)
- P. Oude Boerrigter (prov. Utrecht)
- A. Slegers (IPO)
- F. Jonker (VNG)
- M. Bottema (Ministerie BiZa)
- H. Kal (Ministerie EZK)
- D. Henkens, T. Drost (UvW)
- T. Haring (prov. Zuid-Holland)

De gesprekken hebben plaatsgevonden in augustus en september 2017.

## 2 Ontwikkelaarsperspectief op geothermie en warmtenetten

### 2.1 Geothermie in Nederland, algemene inleiding

Het gebruik van geothermie speelt in Nederland in de gebouwde omgeving nog nauwelijks een rol, terwijl in omliggende landen als Duitsland en Frankrijk invoeding van geothermische warmte op een warmtenet inmiddels vaker voor komt. München is hiervan het beste voorbeeld; de Stadtwerke München willen de stadswarmte verder uitbouwen en zorgen dat deze in 2040 volledig duurzaam is met geothermie. (bron: [www.swm.de](http://www.swm.de)).

Geothermie voor de industrie (dat wil hier zeggen: met temperaturen boven de pakweg 120-130 graden) is in Nederland nog niet uitgevoerd, en komt nu in de ons omliggende landen langzaam van de grond( bv Rittershoffen in de Elzas (Fr)). PBL heeft in de studie 'Toekomstbeeld Klimaat-neutrale Warmtenetten in Nederland' aangegeven dat er een groot potentieel is van zelfs 1250 PJ voor geothermie als bron voor duurzame warmte.

In de energietransitiepaden is geothermie ook opgenomen.

- De huidige vorm van geothermie (tot circa 3500 meter) past in het transitiepad voor lage temperatuurwarmte.
- Bij ultradiepe geothermie (UDG, >3500 m) zijn temperaturen van >100° C mogelijk, dat voor de transitiepaden hoge temperatuur, of kracht en licht (elektriciteitsopwekking) betekent heeft.

Het eerste geothermische doublet in Nederland dateert uit 2007. Geothermie kent daardoor nog de nodige onzekerheden in de technisch/operationele sfeer. Dit heeft op zijn beurt gevolgen voor de financierbaarheid. Daarnaast zijn de wetgevings- en uitvoerende aspecten van belang: Duidelijke kaders vanuit vergunningverlening en –toezicht ontbreken (te) vaak. Datzelfde geldt voor onderbouwde toetsingswaarden. Bevoegd Gezag zoekt daarom naar waar de eisen aan de gas- & oliewinning zouden moeten gelden voor het winnen van warm water en waar niet. Dit leidt tot onzekerheid en vragen bij initiatiefnemers.

Daarnaast roepen, door allerlei oorzaken, alle mijnbouwactiviteiten vragen op en staan mijnbouwactiviteiten onder toezicht van de toezichthouder SodM. Gevestigde organisaties (zoals waterbedrijven), burgers en omwonenden maar ook provincies hebben met name vragen over:

- Aardbevingen/ bodemdalingen
- verontreinigingen van de bodem en het grond- en oppervlaktewater
- Gebruik van chemicaliën (zoals bij fracken)
- Explosiegevaar
- Visuele aspecten en geluidsoverlast tijdens het boren of daarna.

Dit overigens nog naast meer elementaire vragen over de feitelijke werking, de afkoeling van de aarde en de (daarmee samenhangende) duurzaamheid.

De opbouw en eigenschappen van de ondergrond zijn lokaal verschillend en mede daardoor niet precies bekend. Uit de langdurige en wereldwijde ervaringen met olie- en gasboringen is duidelijk geworden dat zelfs in gebieden met vele boringen nog verrassingen kunnen optreden en productiecijfers kunnen mee- of tegenvallen. ('boorrisico' genoemd, wat (dus) geen veiligheids- maar een financieel risico is.) In Nederland is in meerdere regio's tot op een diepte van circa drie kilometer een inschatting van de productie te maken, met een beperkte statistische spreiding. Er zijn evenwel ook gebieden (bijvoorbeeld Arnhem-Nijmegen) waar daarvoor te weinig bekend is. Voor de 'UDG-dieptes' is nóg minder bekend. Het financiële risico van een boring is daardoor voor een commerciële partij te groot. Dit is de belangrijkste reden dat de overheid

met enkele consortia een Green Deal Ultra Diepe Geothermie gesloten heeft. (zie verderop voor meer informatie.)

Tot slot is, bijvoorbeeld door het beperkt aantal projecten, de markt in Nederland nog onvolwassen: geen/weinig aanbieders van geothermische warmte, projectaanpak in plaats van een portfolio-aanpak met bijbehorende financiële risico's en kosten, onvoldoende innovatie en geen partijen met een lange 'track-record'.

## 2.2 Ontwikkeling van geothermieprojecten

Bij de ontwikkeling van geothermieprojecten hebben de ontwikkelaars daarvan te maken met een breed scala aan vraagstukken en risico's die zich met name in de gebouwde omgeving voordoen. (In het volgende hoofdstuk vindt de verbijzondering plaats naar de vraagstukken waar specifiek de overheid zich voor geplaatst ziet.) Literatuuronderzoek leverde de volgende knelpunten op:

1. Technisch/ financiële knelpunten, specifiek voor geothermie voor nieuwe warmtenetten:
  - **Volloopriscio.** De vraag groeit mee met de bouw van de woningen (of om te bouwen woningen). In de praktijk duurt het daarmee 5 – 10 jaar totdat het geprognosticeerde aantal afnemers bereikt is. Tot die tijd is een groot deel van de investeringen niet/ minder rendabel. Dit (en het bijbehorende risico) drukt zwaar op de businesscase van een project. Het volloopriscio is te verlagen door het tijdig aanwijzen van warmtegebieden, zodat voldoende zicht op nieuwe klanten ontstaat. (Dit is wettelijk nu alleen mogelijk voor nieuwbouw).
  - **Onzekerheid over de prestaties van geothermie.** Indien, om de investeringen te temporiseren, de geothermiebron aangelegd wordt nádat het net al (deels) is aangelegd, is een 'fall-back' vereist in het geval de geothermie niet tot stand komt. Het net dient immers van duurzame warmte voorzien te worden. (*Restwarmte of biomassa is dan overigens de meest logische weg. Eventueel kan een ombouw voor bodemenergie plaatsvinden.*)
2. Technisch/ financiële knelpunten, specifiek voor geothermie in bestaande warmtenetten:
  - **Huidige temperatuurniveau (te) hoog.** Bestaande netten opereren meestal met een transporttemperatuur van 100 graden of hoger. Dit vereist diepere boringen dan tot nu toe in de geothermie, en de aanwezigheid van een voldoende producerende aquifer op de benodigde diepte. Die zijn niet overal voorhanden of vallen onder het 'UDG-segment' dat wil zeggen zijn zó diep dat de geologie onvoldoende bekend is om (nu) financiering te krijgen. (*Eventueel kan invoeding van de warmte plaatsvinden in het distributienet, maar dit vereist grote aanpassingen in het warmtenetwerk, onder andere omdat voldoende grote afname gecreëerd dient te worden in het betreffende 'deelnet'.*)
  - **Temperatuurverlaging voor rekening van de huiseigenaar.** Om invoeding op lagere temperatuur mogelijk te maken, dienen de aangesloten afnemers met deze lagere temperatuur de woning warm te kunnen krijgen en ook de 'retourtemperatuur' omlaag te brengen<sup>9</sup>. Dit betekent verdergaande isolatie, vergroting radiatoren en in voorkomende gevallen een oplossing voor de tapwaterverwarming. En het kost tijd. Dit zijn (in eerste instantie) kosten voor de gebouweigenaar en overlast voor de bewoner<sup>10</sup>; bezwaren en weerstanden zoals we die ook kennen bij het isoleren van woningen...
3. In beide situaties geldt dat de markt óók aan de aanbiederskant nog volop in ontwikkeling is en (daardoor) voor de afnemers en overheden tamelijk onbekend is. Bovendien is de toetredingsdrempel hoog: de Mijnbouwwet stelt hoge eisen aan partijen die als aanbieder mogen optreden<sup>11</sup> en SodM ziet hier streng op toe. Mijnbouwkundige ervaring is er daar één van. Momenteel kan een gemeente of andere overheid dan ook geen opsporingsvergunning

<sup>9</sup> Anders dan bij klassieke warmtebronnen is de retourtemperatuur van groot belang voor de efficiency/ benutting van de geothermiebron. Dit geldt ook voor restwarmte, met name op lage temperatuur.

<sup>10</sup> Daarbij geldt overigens dat de warmteprijs veelal lager is dan bij een hogere temperatuur, en dat het 'uitkoelen' ook technische aanpassingen aan de kant van de leverancier vraagt.

<sup>11</sup> Scherper geformuleerd: de Mijnbouwwet/Staatstoezicht stelt hoge eisen aan de 'operator' (= daadwerkelijke beheerder en (mede-)vergunninghouder) ten aanzien van onder meer diens mijnbouwkundige kennis, veiligheids- en gezondheidsmanagementsysteem, financiële draagkracht en projectmanagementervaring.

aanvragen, en daarmee een bepaald (deel van) de ondergrondse warmte 'reserveren'. De Mijnbouwwet zal overigens waarschijnlijk op dit punt worden aangepast. Het voert te ver om dit hier verder te duiden.

- Er zijn weinig partijen die ervaring hebben met het aanbieden van geothermie, zodat gelegenheidscombinaties gevormd worden of (zoals in Brabant) één (relatief) nieuwe partij een leidende rol krijgt toebedeeld. Deze partijen hebben een relatief kleine aantal personen dat actief is in de geothermie en dienen sterk op de (ontwikkel-)kosten te letten.
  - Hierdoor zijn er nauwelijks 'projectontwikkelaars' aanbieders.
4. In beide situaties zijn voorts de specifieke (huidige) eigenschappen van de warmtemarkt van belang. Deze eigenschappen zijn de oorzaak van de vaak magere businesscase van warmteprojecten.
- **Kleinschalig en (daardoor) minder robuust.** Een individueel warmteproject (één warmteproductie-eenheid (geothermie, biomassa of anderszins) is kwetsbaar voor storingen. De levering aan de klanten dient aan wettelijke eisen te voldoen en onder andere een hoge beschikbaarheid te hebben. Hierdoor is (100%) back-up nodig, met bijbehorende kosten. Deze systeemverantwoordelijkheid ligt (anders dan bij elektriciteit en gas) bij de leverancier. Dit leidt ertoe dat de leverancier in de klantcontracten het opzeggen bemoeilijkt én in eerste instantie financieel nadeel heeft van andere warmteproducenten in het net. (Tenzij ze tegen minder dan variabele kosten aan hém leveren...) *(Bij meerdere productie-eenheden en eventuele opslagmogelijkheden wordt het systeem (véél) robuuster en zijn de productiekosten te optimaliseren. Dit zijn belangrijke redenen om over 'open netten' en warmterontoes na te denken. Dit vereist een andere eigendomsstructuur en een andere toedeling van verantwoordelijkheden)*
  - **Langdurige periode van contractvorming.** Investeerders in de bron en de netten willen van te voren stevige meerjarenafspraken (met boetes et cetera) over afzet en aansluitingen. (zie ook 'vollooprisico') Partijen zoals woningcorporaties of andere gebouweigenaren kunnen/willen zich hier niet zo maar aan binden.
  - **Gebrek aan keuzevrijheid.** Leverancier en afnemer zijn aan elkaar gebonden. Er is geen keuzevrijheid voor de consument. Dit leidt tot weerstand bij huurders en woneigenaren, zoals corporaties. In de publieke besluitvorming komt dit terug, bijvoorbeeld in de wens dat 'de gemeente' in ruil voor een soms óók nog gevraagde bijdrage in de investering, een aandeel in het warmtebedrijf neemt (of in ieder geval een prioriteitsaandeel voor bijvoorbeeld tarifiering) om zo de afnemersbelangen te behartigen.
  - **Gevoel van controleverlies.** Corporaties en verhuurders zijn gewend aan laag vastrecht (van een gasaansluiting) en hogere (min of meer) variabele kosten, waaronder dan ook de CV en het – onderhoud vallen. Stadsverwarming werkt andersom. De afnemer kan zijn totale rekening dus minder beïnvloeden. Een aansluiting op een warmtenet verlaagt (bij de huidige tariefstructuur et cetera) daarmee tevens de incentive tot verdere isolatie, doordat de vaste kosten hoger zijn dan bij gasverwarming. Dit leidt bij sommigen tot een weerstand omdat energiebesparing daardoor financieel minder rendeert.
  - **De doorlooptijd van vergunnings- en inspraakprocedures is lang.** Bovendien hangen die van het warmtenet en de geothermie-installatie deels samen.
  - **Onvoldoende sterke incentives voor gebouweigenaren** om hun woning 'aan te leveren' voor aansluiting. Dit wordt nu niet direct gewaardeerd in de Energie-index en in nieuwe gebouwlabels. Door certificatie van het net is dit deels op te lossen.
  - **Warmte heeft nauwelijks plek in ruimtelijke ordening.** Het vinden van een (bovengronds) geschikte bronlocatie, locatie van pompstations et cetera is een vraagstuk van planning en ruimtelijke ordening dat in de praktijk vaak veel kosten met zich meebrengt (locaties zijn niet beschikbaar of verder weg dan eerst gedacht.) De Bestemmingsplan voorzien meestal niet in locaties met de juiste functieaanduiding. Daardoor zijn vrijstellings- of andere procedures noodzakelijk. Inclusief publieke inspraak en mogelijke beroepen en bezwaren.

- Hoewel geen ‘eigenschap’ in technische zin, is **de Warmtewet erg streng** bijvoorbeeld ten aanzien van de maximumprijs van de warmte en de toe te rekenen kosten.

### 2.3 Ontwikkeling van geothermie in de industrie

De (lichte) industrie heeft hogere temperaturen nodig dan de gebouwde omgeving (boven de pakweg 120 – 130 graden). Hierbij horen dieptes van vijf kilometer en meer. De ondergrond is nog onvoldoende bekend om zonder nadere (geologische) onderzoeken tot aanleg van dergelijke doubletten over te gaan. Ook is onduidelijk of de doorlatendheid van de bodem op die diepte groot genoeg (te maken) is om voldoende en voldoende veilig warmte te winnen.

In juli 2017 is een Green Deal getekend over de ‘gecoördineerde uitvoering van exploratieactiviteiten en ondergrondmodellering’ in drie gebieden in Nederland, als eerste stap naar daadwerkelijke (proef-)projecten. Middels deze Green Deal en de daarop naar inschatting volgende boringen is naar verwachting een aanzienlijke risicoreductie te bereiken die dergelijke nieuwe initiatieven financieel zou moeten maken. Onder andere FrieslandCampina, Havenbedrijf Rotterdam, Mars Nederland, Bavaria en Parenco zijn de ondertekenaars van deze Green Deal. Het betreft hier (dus) vooral voedings- en genotsmiddelenindustrie, en geen zwaardere industrie waar de benodigde temperaturen nóg weer hoger liggen. Dit levert de volgende aandachtspunten op:

1. Knelpunten voor geothermie bij de industrie
  - **Onzekerheid over de prestaties van geothermie.** De duurzame warmte zal veelal een ‘invulling’ zijn van de duurzaamheidsdoelen van de afnemer. Bij geen of verminderde geothermische productie zal de afnemer dus alsnog een andere duurzame warmtebron moeten zoeken.
  - **Cascadering vereist.** Door de hoge retourtemperaturen uit de processen bij de afnemer blijft er in eerste instantie veel warmte onbenut van (zeg) 100 graden of minder. De afzet hiervan is vereist voor een rendabele businesscase. Deze cascadering vindt plaats door benutting in een warmtenet naar bijvoorbeeld woningen. Dit koppelt de vraagstukken van de industrie aan die van de (hiervoor genoemde) vragen in de gebouwde omgeving.
2. Minder/ niet specifiek voor geothermie, maar wél relevant voor de businesscase en de projectsnelheid:
  - **Back-up en piekvermogen vereist.** De leverancier is verantwoordelijk voor de leveringszekerheid, wat begrijpelijk is, maar kostenverhogend werkt. De back-up installatie wordt tevens gebruikt voor de piekvraag, tijdens koudere dagen. De waarde van de geleverde geo- of biomassawarmte vermindert hierdoor navenant.
  - **Afzetrisico.** de investeerder in de bron loopt, doordat de afzet sterk afhankelijk is van de ene industriële klant, een verhoogd afzetrisico. Dit is maar ten dele contractueel af te dekken.
  - **De doorlooptijd van vergunnings- en inspraakprocedures is lang.** Bovendien hangen die van het warmtenet en de geothermie-installatie deels samen.

## 3 De uitdagingen van de gemeente/ provincie/waterschappen

### 3.1 Inleiding

Het 'effectueren' van de energietransitie is in de Energieagenda vooral bij de gemeenten neergelegd. De gemeente staat het dichtst bij de burger en is het best geëquipeerd om met deze in dialoog te gaan over de best passende oplossing voor de verschillende onderdelen van de transitie (elektriciteit, warmte, vervoer). Tegelijkertijd is onderkend dat veel oplossingen regionaal ic. gemeente(-grens) overstijgend zijn en veel kennis en expertise vragen die niet bij elke gemeente voorhanden is. Dit is ook onderkent in de in dH1 al genoemde Green Deal 'Pilots regionale energiestrategieën'. Voorts geldt dat (bijvoorbeeld) het imago van stadswarmte en van mijnbouwactiviteiten niet lokaal of regionaal bepaald zijn, maar veeleer landelijk. Dit pleit voor een gecoördineerde aanpak van de informatievoorziening en van de te maken afwegingen en beslissingen. Gecombineerd met de in de vorige hoofdstukken genoemde vraagstukken/ risico's moge duidelijk zijn dat er veel kennis en kunde vereist is, óók wat betreft de politieke verantwoordelijkheid. Ambtenaren en daarna wethouders/ college van B&W en gemeenteraden moeten de risico's en onzekerheden kennen van zowel geothermie als warmtenetten en voldoende vertrouwen hebben in de door hen zelf en anderen voorgestelde systemen en waarborgen. Ook burgers en omwonenden willen informatie, onder meer over de risico's, de mitigatie en eventuele compensatie en over de veranderingen in hun leefomgeving. Een gemeente zal dus eerst informatie en feiten moeten hálen en daarna de dialoog met de initiatiefnemers (als zij dat niet zelf is) en de omgeving moeten aangaan.

Hierbij spelen aspecten zoals:

- Visie op de eigen rol. Past (de bevordering van) geothermie in het gemeentebestuur? <sup>12</sup> Wordt men mede-investeerder in de bron en/of net? Wordt men mede-investeerder in het transportnet en/of de distributie? Afhankelijk daarvan: voor welke delen is er een aanbestedingsplicht/ -wens vanuit de gemeente?
- Schaalgrootte. Speelt een en ander zich af binnen de eigen gemeente of ook daarbuiten? Wat is de geëigende schaalgrootte? (veelal is binnen één gemeente niet voldoende schaalgrootte te bereiken, zeker niet als er naar 'open netten' toegerwerkt wordt.)
- Positie. Is het eigen initiatief of zijn andere partijen (industrie, warmtebedrijven) initiatiefnemer? Als vergunningverlener (en adviseur voor de opsporingsvergunning) is de gemeente sowieso betrokken.
- Omgeving. Wat is de houding van de grote vastgoedeigenaren zoals woningcorporaties, in hun rol als klant/afnemer? Wat vinden de (gemeente-)raad en belangengroepen van het initiatief?

Provincies ondersteunen en stimuleren gemeenten bij de energietransitie. Daar waar gemeentegrensoverstijgende projecten ontstaan (of zouden moeten ontstaan...) zijn ze nadrukkelijker aanwezig. Voor grotere warmtenetten en meer specifiek voor warmtetransport zijn zij vaak de partij waar gemeenten en bedrijven naar kijken voor additionele fondsen en/of sturing.

<sup>12</sup> Het is mogelijk dat de gemeente (mede-)initiatiefnemer is, maar ook dat derden met redelijk vastomlijnde plannen komen. De gemeente kan hierdoor zijn prioriteiten moeten verleggen en moeten nadenken over een warmtestrategie. Dat kan van invloed zijn op de houding die men aanneemt tegenvoer het initiatief.

### 3.2 De invloed van gemeenten op warmtenetten

Steden als Groningen, Zwolle, Haarlem, Den Haag, Helmond, Tilburg, Leeuwarden en Almere hebben concrete plannen voor geothermieprojecten in combinatie met bestaande of nieuwe warmtenetten. PBL trekt in haar rapport<sup>13</sup> de volgende conclusies over het bevoegdheden en mogelijkheden van gemeenten bij het opzetten en verduurzamen van warmtenetten:

1. *'Alleen voor nieuwbouw bestaan wettelijke instrumenten om te sturen op aansluiting op stadswarmte – maar die instrumenten worden niet altijd ingezet*
2. *Eigenaren van bestaande gebouwen en woningen moeten worden verleid met een aantrekkelijk aanbod – gemeenten mikken daarbij voor de woningmarkt vooral op gestapelde bouw met blokverwarming in bezit van corporaties*
3. *Om een aantrekkelijk aanbod te kunnen doen, moeten de tarieven lager zijn dan bij aardgas – maar voor commerciële warmtebedrijven zijn de rendementen ook bij gelijke tarieven al tamelijk marginaal.*
4. *Huidige warmtebronnen van stadswarmte leiden tot een CO2-reductie van 45 tot 60 procent ten opzichte van HR-ketels – omschakelen naar CO2-armere bronnen is in potentie mogelijk, maar gemeenten hebben beperkte sturingsmogelijkheden.'*

Over de invloed die er is merkt PBL op: *'de gemeenten die niet financieel deelnemen in het warmtebedrijf en ook niet bereid zijn om eventuele meerkosten voor hun rekening te nemen tijdens de looptijd van een concessie – vaak 30 jaar –, blijken nauwelijks invloed te hebben op de manier waarop de huidige warmtebron wordt ingezet of op de keuze van een nieuwe warmtebron, laat staan dat ze daaraan eisen kunnen stellen. Wanneer een nieuwe concessie wordt verleend, kunnen er wel tot op zekere hoogte duurzaamheidseisen worden gesteld.'* Ten aanzien van actieve deelname geeft PBL een, naar recent is gebleken, actuele analyse: *'Een gemeente heeft uiteraard de meeste invloed als ze zelf – alleen of met een partner – een warmtebedrijf opzet, zoals in een van de onderzochte casussen (Groningen) is gebeurd. Daarbij werd gekozen voor geothermie als warmtebron. Uit die casus blijkt dat het een kostbare en risicovolle zaak is om een gemeentelijk warmtebedrijf op te zetten.'*

De verduurzaming van de industrie (inclusief glastuinbouw en bijvoorbeeld kantoren) wordt niet expliciet genoemd, maar hierop is de formele invloed van de gemeenten nog geringer<sup>14</sup>. Provincies kunnen op dat gebied meer betekenen, aangezien zij voor bepaalde vergunningen bevoegd gezag zijn.

### 3.3 De invloed van gemeenten en provincies op geothermie-installaties

De meer informele invloed van gemeenten en provincies op de komst en locatie van geothermie-installaties is het onderwerp van deze studie. De formele invloed volgt uit wet- en regelgeving. Zo is de gemeente onder meer vergunningverlener voor het doen van seismisch onderzoek (afhankelijk van het bestemmingsplan), Voor de mijnbouwvergunningen (opsporings- en winningsvergunning) is het ministerie van Economische Zaken en Klimaat de vergunningverlener. Hier hebben de gemeenten en provincies adviesrecht. Hetzelfde geldt voor de omgevingsvergunningen in deze fases. Bij/voor de indiening moet de minister van EZK beoordelen of een milieueffectrapport (MER) nodig is. Bij de omgevingsvergunning hebben de betreffende provincie en gemeente(n) ook adviesrecht. Bij afwijking van het bestemmingsplan is een 'verklaring van geen bezwaar' van betreffende B&W-college vereist. (Gemeenten en provincies hebben geen wettelijke instrumenten om te sturen op welke duurzame energievorm dan ook, maar uiteraard wel andere invloedsmogelijkheden (beleid, stimulering).

Bij het ministerie van EZK is duidelijk dat de Mijnbouwwet voor geothermie-installaties aanpassing behoeft. Onder andere betreffende de kwaliteiten van de (opsporings-)vergunninghouder. De voorgenomen wijziging maakt het makkelijker om met een goed 'businessplan in de hand' de vergunning aan te vragen, maar stelt hogere eisen aan de operator voor de start van de boring. Dit zou het voor gemeenten makkelijker moeten maken om de ondergrondse ruimtelijke ordening ter hand te nemen. Nu zijn de eisen voor het verkrijgen van een opsporingsvergunning in de praktijk te hoog voor gemeenten.

<sup>13</sup> Het handelingsperspectief van gemeenten in de energietransitie naar een duurzame warmte- en elektriciteitsvoorziening. Een onderzoek naar 10 stadswarmte- en 9 windenergiecasussen. (2017, publ nr 1955)

<sup>14</sup> Daar waar gemeenten partij zijn voor woningbouw en (vaak) convenantpartner bij verduurzaming in de gebouwde omgeving, is dat voor de industrie zelden het geval.

## 4 Analyse van de interviews

### 4.1 Inleiding

Voor het onderzoek zijn één waterschap, zeven gemeenten en drie provincies geïnterviewd. Zie hoofdstuk 7 voor het overzicht van de geïnterviewde partijen en het verslag van elk interview. De geïnterviewde gemeenten zijn op verschillende manieren met geothermie in aanraking gekomen. Dit is niet expliciet aan de geïnterviewden gevraagd, maar publiek bekend is dat veel initiatieven (tenminste Delft, Den Haag, Leeuwarden, Limburg) een private oorsprong hebben. Dit geldt ook voor Lingewaard (dixit dhr Zee). De Brabantse initiatieven zijn meer gezamenlijk ontstaan, met wellicht Brabant Water/ Hydreco als promotor.

In de navolgende paragrafen zijn de antwoorden uit de interviews op hoofdlijnen weergegeven en geanalyseerd.

### 4.2 Waterschappen

In het interview met het waterschap (Hoogheemraadschap van Delfland) bleek dat het waterschap geothermie als duurzame energievorm een warm hart toedraagt, maar hier voor zichzelf geen actieve rol ziet. De duurzaamheidsambities betreffen de eigen bedrijfsvoering en (het gebruik maken van) de eigen assets. De lozing van (test-)water is in de praktijk hét onderwerp waarop waterschap en geothermie elkaar ontmoeten. Zout water behoort niet te worden geloosd op water van het waterschap. Geothermiebedrijven reinigen nu het testwater voor zover nodig, voeren een deel terug in de ondergrond en lozen de rest waar/wanneer dat is toegestaan (zoals op rijkswater). Uniforme procedures en criteria ontbreken. Dit leidt tot veelvuldig overleg en onduidelijkheden en daardoor hoge kosten. Het ministerie van EZK is de vergunningverlener en de eerst aangewezen om zich met SodM en Rijkswaterstaat op de situatie te beraden. Hoewel het op zich geen belemmering voor/vanuit een gemeente of provincie is, zouden de convenantpartners Bodem en Ondergrond hier uitkomst kunnen bieden:

Het milieutechnisch verantwoord lozen van geothermisch (test-)water is problematisch, zowel qua vergunningen als kosten. Hiervoor zou een oplossing gevonden moeten worden.

### 4.3 Gemeenten

De geïnterviewden hebben allen met geothermie te maken (de meesten sinds circa 3-4 jaar) met uitzondering van Lingewaard. In een verkennend onderzoek van VITO voor die gemeente is gesteld dat de ondergrond matig tot niet geschikt is voor geothermie. Hierna zijn geen activiteiten op dit gebied meer uitgevoerd.

Uit alle interviews blijkt optimisme bij de betrokkenen: men is van mening goede stappen te zetten, veel hindernissen al te hebben overwonnen en veel belemmeringen te hebben onderkend en zich (dus) goed voor te bereiden op de vervolgstappen. In enkele gevallen is aangegeven dat de personele bezetting mager of zelfs té mager is, maar men heeft geleerd de 'tering naar de nering' te zetten. Belangrijk hierbij is dat de geïnterviewden (deels) beleidsmaker zijn en deels ook stevig betrokken bij de uitvoering i.c. het realiseren van projecten. Men ervaart daarbij dat meer inzet aan de kant van de gemeente niet altijd versnelling geeft. Alle partijen hebben tijd nodig en/of hebben een beperkte bezetting. De conclusie is dat alléén meer personeel/daadkracht bij de gemeenten niet voldoende is voor versnelling.

Men baseert zich op door de gemeenteraad vastgesteld beleid ten aanzien van het stimuleren van en stellen van voorwaarden vóór duurzame energie. Dit is evenwel redelijk abstract in de zin dat specifieke issues voor specifieke projecten vaak nog niet in veel detail zijn besproken. Op dit moment communiceren veel van de geïnterviewde gemeenten over duurzaamheid en duurzame warmte zonder zich op specifieke doelgroepen te richten. Voorbereidingen voor communicatie met specifieke doelgroepen vinden veelal wél plaats. (pas als men een specifieke locatie voor een geothermieproject op het oog heeft, start men met gerichte communicatie, zowel naar de raad als naar omwonenden). Uitzonderingen zijn Helmond, waar bewoners in wijkvisies actief worden betrokken, en Den Haag die hiermee wil beginnen.

De partijen hebben de afweging gemaakt (en/of doen dat regelmatig) tussen restwarmte, biomassa, geothermie, bodemenergie en ultra-diepe geothermie. Deze afweging maken ze niet alleen en niet één keer, maar wordt met andere belanghebbenden zoals de raad regelmatig herhaald.

Er is meermaals aangegeven dat ondersteuning bij het managen van de bestuurlijke en omgevingsaspecten noodzakelijk is. (experts die desgevraagd ook de gemeenteraden voorlichten, praktische ondersteuning bieden etc.) Voor kleinere gemeenten zou dit (daarnaast) ook meer 'hands-on' moeten zijn.

Men constateert dat woningcorporaties en andere vastgoedeigenaren (klanten!) niet makkelijk te bewegen zijn om aan te sluiten. Het financiële voordeel is te klein. Zie ook hoofdstuk 2. Hierdoor is er voor zelfs relatief kleine 'voorstudies' lastig tijd en een gezamenlijk budget te vinden, wat al snel een 'politiek' signaal lijkt dat de gemeente maar alles moet doen en betalen. Soms haken netbeheerder en andere partijen hierop in door voorstudies en verkennende gesprekken te doen/organiseren.

Noodzaak doet bewegen. Alleen met enige dwang (of bij grote winstkansen) gaan partijen écht tijd en geld in de ontwikkeling van warmtenetten en geothermie investeren.

De informatie (over techniek én proces) over zowel netten als over geothermie en ander technieken haalt men uit zeer diverse bronnen. TNO, marktpartijen et cetera.

Enkelen hebben zich ook tot Staatstoezicht op de Mijnen gewend voor informatie over (de technieken, omgevingsrisico's en procedures achter) geothermie, maar deze zijn hier niet op ingesteld. Er is behoefte aan een 'loket'.

Verder is genoemd dat de overheid (ministerie van EZ(K)) en SodM op een eigen wijze invulling geven aan de lacunes en onduidelijkheden in de huidige wet- en regelgeving. Dit dan niet in samenhang of vanuit het oogpunt van versnelling van de energietransitie, en leidt bij betrokkenen tot vragen en problemen.

De afstemming tussen Bevoegd Gezag (EZK) en SodM over de Mijnbouwwet moet beter, om tot eenduidige regelgeving en beleidsuitvoering te komen

Het rapport 'Staat van de sector geothermie' van SodM én de tussentijdse berichten over de vervolgacties van het 'Project geothermie, verbeteren en versnellen' van het ministerie van EZK geven aan dat men zich hiervan bewust is; alertheid blijft evenwel geboden.

Belangrijk want terugkerend thema is de onbekendheid van de ondergrond. Om voldoende zekerheid over de doorlaatbaarheid et cetera te krijgen bleek uit de interviews dat vaak aanvullend onderzoek nodig is. Meestal vertaald als een behoefte aan 'seismiek'. De kosten hiervan zijn hoog (tonnen tot miljoenen) Veelal kijkt men naar de provincie en het rijk voor de bekostiging en uitvoering.

De bekostiging en uitvoering (projectmanagement, aanbesteding) van seismisch onderzoek en geologische 'reprocessing' is een te adresseren thema.

Een goede voorbereiding op een verdere groei van geothermie wordt als noodzakelijk gezien. Concreet betreft dit dan:

Omvang van de RNES Aardwarmte<sup>15</sup> (garantieregeling voor misboringen aardwarmte) in-richten op meer en grotere projecten.

Duidelijkheid over de regierol van (bv.) gemeenten bij de verdeling van de ondergrondse ruimte: wie mag/kan de plaatsing van meerdere doubletten in een stad (vb. Den Haag) regis-seren? Hoe loopt dan de aanbesteding?

De meesten worstelen met een concreet toekomstbeeld voor 'open netten'. Wat betekent het in de praktijk, hoe kom je tot open netten (die vooral voor grote netten, met meerdere invoeders en wellicht meerdere aangesloten warmtebedrijven/ afnemers, meerwaarde lijken te hebben), als je 'klein' moet beginnen, welke noodzakelijke én 'no-regret'-maatregelen zijn er? Wat is de rol van de huidige elektra- en gasnetbeheerders hierin? Moeten warmtenetten ook gesociali-seerd worden (en daarmee "open")? Men probeert zich hierop voor te bereiden door discussies met de raad en anderen over de rol en het risico, maar

een landelijk geldende toekomstvisie voor 'open netten' en voor de governance /rol van de diverse overheden daarbij is gewenst.

De geïnterviewden zijn open en moedigen aan dat, bijvoorbeeld in regionaal verband, men de opgedane kennis en informatie met elkaar deelt. De Green Deal 'regionale energiestrategieën' ging hier terecht ook van uit.

Kennisdeling op regionaal niveau is belangrijk, mede doordat op regionaal niveau vaak de-zelfde bedrijven en instellingen actief zijn.

#### 4.4 Provincies

Op hoofdlijnen komen de bevindingen uit de interviews van de provincies betreffende de ontwik-kelingen en benodigde stappen overeen met die van de gemeenten.

Limburg stelt zich faciliterend en stimulerend op, en let er hierbij op dat rekening gehouden wordt met diverse belangen onder- en bovengronds, zoals watervoorraden voor de drinkwater-voorziening. Limburg is betrokken bij diverse initiatieven op gebied van restwarmte en warmte-netten: (mede)financieren van haalbaarheidsonderzoeken en garantstelling. Het Limburgs Ener-giefonds verstrekt leningen.

Provincie Noord-Brabant is actief deelnemer in de Green Deal Geothermie Noord-Brabant, Het Energiefonds Brabant is aandeelhouder in Geothermie Brabant B.V. Noord-Brabant vraagt met name aandacht voor de (proces-)ondersteuning van kleinere gemeenten voor de warmtetransi-tie; vaak is er te weinig menskracht voor gericht beleid, toezicht en ondersteuning. De provincie focust zich meer op de verduurzaming van de warmte voor de industrie en bedrijven dan op nieuwe warmtenetten. Nieuwe warmtenetten zijn in die visie zinvol als er daardoor ook bedrij-ven en/of industrie kan verduurzamen. Voor woningen zijn ook alternatieven. De verduurzaming van de huidige warmtenetten (Helmond, Breda, Tilburg) staat wél prominent op de agenda. Ver-der is men beducht op geothermiebedrijven met te weinig ervaring en/ of financiële draagkracht.

De provincie Noord-Holland ondersteunt de gemeenten middels een 'Servicepunt Duurzame Energie' en middels een stimuleringsfonds duurzame economie/ energie. Daarnaast zet men vooral in op een regionale aanpak rondom Amsterdam (MRA)

Noord-Holland en Noord-Brabant zijn vooral faciliterend naar de gemeenten en richten zich op de gebouwde omgeving.

Provincie Limburg vraagt inhoudelijk aandacht voor potentiële bedreigingen voor bodem en grondwater, zoals:

- Doorboren van kleilagen waardoor de beschermende werking wordt aangetast;
- Verontreiniging van het watervoerende pakket met stoffen die worden gebruikt in de ge-othermie-installatie of afkomstig zijn uit de diepere pakketten. (Hoe putintegriteit vergro-ten? Hoe deze te monitoren? Welke stoffen worden gebruikt? Wat zijn de effecten van deze stoffen op omgeving/milieu?);

<sup>15</sup> Regeling Nationale EZ Subsidies - Risico's dekken voor aardwarmte - ofwel RNES Aardwarmte

- Effecten van de verhoging van de temperatuur van het grondwater door uitstraling van opgepompt warm water.

Dit past in de landelijke (tussen met name de drinkwaterbedrijven en de geothermiesector, maar ook in enkele provincies met alle actoren) gesprekken over de grondwaterbescherming, al dan niet in het kader van STRONG/ Structuurvisie Ondergrond.

Alle provincies vragen de aandacht voor de eigen (en gemeentelijke) rol in open netten. Door het vaak bovengemeentelijke karakter van (transport-)netten is ook bij hen behoefte aan duidelijkheid en ervaringsuitwisseling op dit punt. Geopperd is dat landelijke afstemming en landelijke uitgangspunten (denk aan de taken/ mogelijkheden van de netbeheerders) nodig zijn om hier voortvarend te werk te kunnen gaan.

## 5 Nabeschuwing & aanbevelingen

### 5.1 Nabeschuwing

Dit onderzoek wil een bouwsteen leveren voor het veel grotere project van de energie- (ic. warmte-) transitie in Nederland. Voor de energietransitie stellen gemeenten en provincies energiestrategieën op en leveren ook waterschappen hun bijdrage via bijvoorbeeld het beschikbaar stellen van terreinen en het optimaliseren van hun processen. De geothermie kan een bijdrage leveren aan de warmtetransitie maar is relatief onbekend bij bedrijven en bij de diverse overheden. Veel van de bezochte partijen zijn daardoor 'met vallen en opstaan' bezig om niet alleen beleid te ontwikkelen op het gebied van warmte maar ook/ juist om duurzame warmteprojecten te (helpen) ontwikkelen of te ondersteunen, om zo hun duurzaamheidsdoelen te bereiken. Geothermie- en warmtenetprojecten zijn uitdagend doordat ze zó complex en multidisciplinair zijn. De techniek, wetgeving en benodigde procesaanpak zijn veelal nieuw voor de betrokkenen en/of nog niet gereed en voldoende uitgekristalliseerd.

Wat opvalt is de grote drive om met de materie bezig te zijn en de warmtetransitie echt te laten slagen. Deze 'positieve flow' is van grote waarde en zal zeker worden versterkt als de aanbevelingen tot resultaat leiden.

Er is grote behoefte aan praktische ondersteuning, kaderstelling (bijvoorbeeld over de risicomitigatie, het omgevingsmanagement en de rol in de warmtenetten) en, bij 'nieuwkomers' aan uitleg. In eerste instantie van de hoofdlijnen, dan van de details, dan meer praktische ondersteuning/vraagbaak. Dit richt zich mede op de (wettelijke) adviestaak die gemeenten en provincies hebben in het kader van de Mijnbouwwet. Een website is daarvoor niet genoeg. Alle geïnterviewden waren dan ook erg geïnteresseerd in de beloofde netwerkbijeenkomst over dit onderzoek.

De ondersteuningsbehoefte betreft niet alleen (informatie en kennis over) de techniek en het proces van geothermie, maar ook de bestuurlijke en omgevingsaspecten in bredere zin, ic. voor de warmtetransitie en warmtenetten.

De maatschappelijke/ veiligheids- en milieuvragen rondom geothermie komen met name bij de provincies aan de orde. Gemeenten noemen deze niet, of als onderdeel van het omgevingsmanagement. In andere 'dossiers' is gebleken dat vroegtijdige dialoog en voorlichting belangrijk is voor de acceptatie van maatschappelijke veranderingen ic. (duurzame) energieprojecten.

Het is wenselijk in een vroeg stadium aandacht te geven aan de maatschappelijke, veiligheids- en milieuvragen rondom geothermie (en andere duurzame energievormen). Voor een groot deel betreft dit een informatiebehoefte, voor een deel betreft het ook te ontwikkelen kennis.

Veel van de besproken projecten zijn nog niet in de fase van de finale besluitvorming. Deze kunnen (ook) wat de politieke/bestuurlijke aspecten daarvan betreft veel kennis opdoen bij gemeenten die deze fase bijna voorbij zijn (Groningen, Den Haag). De indruk is dat dit nu niet erg gestructureerd gebeurt.

De wijze waarop de geïnterviewden tegen ultra-diepe geothermie aankijken verschilt niet wezenlijk van de 'gewone' geothermie. Duidelijk is dat er technische verschillen zijn én de (financiële) onzekerheden veel groter, maar de positie die de gemeenten en provincies innemen is vergelijkbaar zo niet hetzelfde.

Om inzicht te krijgen in de vraagstukken zijn gemeenten geïnterviewd die met geothermie aan de slag zijn (geweest). Niet vergeten moet worden dat gemeenten waarvoor dit niet geldt nog

méer en andere vragen zullen (kunnen) hebben. Uit ervaringen van de auteur blijkt dat (ambtenaren en bestuurders van) dergelijke gemeenten veel tijd nodig hebben om zich in de complexe en interdisciplinaire materie van warmtetransitie genoeg te bekwamen om een adequate gesprekspartner te zijn. Dit is normaal, en doet een substantieel beroep op de tijd en het budget van wellicht toch al overbelaste 'duurzaamheids- en projectontwikkelingsafdelingen'.

## 5.2 Aanbevelingen

Het is de bedoeling van dit onderzoek om met een aantal aanbevelingen voor (onderzoek naar) het wegnemen van de gesignaleerde barrières te komen. Naast de al langer bekende vraagstukken omtrent geothermie en warmtenetten (zie hoofdstuk 2) en eigen conclusies (zie hier voor bij 5.1) zijn in de interviews diverse generieke suggesties gedaan (zie ook hoofdstuk 4) die nader uitgewerkt kunnen worden, als fase 2 of op een andere wijze.

De aanbevelingen zijn onder te verdelen in vijf categorieën:

### A. Financieel

1. *De RNES Aardwarmte<sup>16</sup>, de afdekking door de rijksoverheid van het financiële risico van misboring, moet worden ingericht/ voorbereid op meer en grotere projecten, zoals Ultra-diepe geothermie.*

Dit onderwerp wordt geadresseerd in het 'Geothermieplan' zoals dat momenteel onder leiding van het ministerie van EZK wordt opgesteld.

### B. Technisch

2. *Het milieutechnisch verantwoord lozen van geothermisch (test-)water is problematisch, zowel qua vergunningen als kosten. Hiervoor zou een oplossing gevonden moeten worden.*

Binnenkort start vanuit de Kennisagenda Aardwarmte een onderzoek (uitgevoerd door RHDHV) dat dit onderwerp adresseert. (Onderzoek dient helderheid te verschaffen (voor operators et cetera) inzake het wettelijk kader, de condities waaronder testwater veilig kan worden opgeslagen, de vergunningsvoorwaarden voor lozing, de behandelingsmethodieken voorafgaand aan lozing en een beschrijving hoe vanuit maatschappelijk oogpunt verantwoord met de verwerking van testwater kan worden omgegaan.) RWS en waterschappen zijn onderkend als de belangrijkste stakeholders.

**Voorgestelde actie:** actieve participatie van genoemde partijen in deze studie bevorderen.

3. *De bekostiging en uitvoering (projectmanagement, aanbesteding) van seismisch onderzoek en geologische 'reprocessing' is een te adresseren thema.*

Gegevens over de (samenstelling van de) ondergrond is als een 'publiek goed' te zien, en daarom zou onderzoek<sup>17</sup> daarnaar publiek betaald kunnen worden. Als deze stap genomen wordt, dan zijn voor de uitvoering fondsen, capaciteit en regels nodig. Alternatief is om private initiatieven op dit punt financieel te ondersteunen, in ruil voor inspraak in de aanpak et cetera.

**Voorgestelde actie:** verder uitwerken.

### C. Juridisch

4. *Voor het milieutechnisch verantwoord lozen van geothermisch (test-)water ontbreekt een werkbaar landelijk regelgevingskader.*

Nadere regelgeving is dus gewenst.

**Voorgestelde actie:** verder uitwerken.

5. *Verkennen wettelijke mogelijkheden voor een regierol van gemeenten/ provincies bij de verdeling van de ondergrondse ruimte.*

Dit als uitwerking van de vragen wie de regie zou moeten hebben en hoe dat te organiseren is. Het betreft onder meer de nadere invulling van de adviesrol die gemeenten en provincies nu al hebben binnen de Mijnbouwwet.

**Voorgestelde actie:** opzetten van een projectgroep om dit vraagstuk aan te scherpen en te beantwoorden.

<sup>16</sup> Regeling Nationale EZ Subsidies - Risico's dekken voor aardwarmte - ofwel RNES Aardwarmte

<sup>17</sup> Hierbij gaat het niet om detailonderzoek zoals een putontwerp, waarvan wordt verwacht dat de operator dat zelf bekostigt.

#### D. Kennis

6. *Ondersteuning bij het managen van de bestuurlijke en omgevingsaspecten is noodzakelijk. (experts die desgevraagd ook de gemeenteraden voorlichten, praktische ondersteuning bieden etc.) Voor kleinere gemeenten zou dit (daarnaast) ook meer 'hands-on' moeten zijn.*

Ook in bijvoorbeeld enkele 'versnellingsstafels' is geconstateerd dat bij de energietransitie lokale overheden gebaat zijn bij ondersteuning door experts op inhoudelijk en procesmatig gebied. Dit betreft meerdere deelgebieden, van elektriciteit tot warmte en (dus) geothermie, van informatievoorziening (welke cijfers horen bij welke techniek?) tot omgevings-management (hoe geven we 'wijk sessies' vorm?). Enkele ministeries (EZK, BZK) werken aan het opzetten van een dergelijk 'Expertcentrum'<sup>18</sup>.

**Voorgestelde actie:** Ondersteunen bij het opzetten van dit Expertcentrum, en onder andere organiseren van de regionale inbreng en acceptatie. Hierbij letten op de verschillen tussen gemeenten (grootte van de opgave, grootte van het ambtelijk apparaat, bekendheid met geothermie en andere duurzame warmtevormen, bekendheid met warmtenetten etc.)

7. *Kennisdeling op regionaal niveau is belangrijk, mede doordat op regionaal niveau vaak dezelfde bedrijven en instellingen actief zijn.*

Dit is op te vatten als de 'regionale variant' van het hiervoor genoemde Expertcentrum.

**Voorgestelde actie:** De regionale component inbrengen bij het op te zetten Expertcentrum, en onderzoeken welke regionale constructies gewenst zijn.

8. *Er is behoefte aan een 'loket' voor informatie (over techniek én proces) over zowel netten als over geothermie en andere technieken.*

Dit loket kan kennis halen bij en/of voorbouwen op bijvoorbeeld RVO Expertise Centrum Warmte, Bodem+-loket en diverse organisaties zoals LEO (Platform Energie en omgeving), BodemenergieNI en Platform Geothermie. Veel basiskennis is via internet en deze organisaties te verkrijgen, maar een compleet beeld vereist meer, zoals wellicht cursussen en workshops. Een volstrekt onafhankelijke positie is vereist voor de acceptatie.

**Voorgestelde actie:** Inbrengen in de acties van item 6/ Expertcentrum.

9. *Er is behoefte aan informatie-uitwisseling en kennisopbouw over de mogelijke effecten op bodem en grondwater.*

De geothermie sector en de drinkwaterbedrijven doen onderzoek, deels samen naar de risico's en de manieren om deze te verminderen en te mitigeren. De provincies zijn hier nog onvoldoende bij aangesloten en kunnen dus ook met andere vragen zitten.

**Voorgestelde actie:** Overleg met betrokkenen uit de geothermie- en drinkwatersector om de provinciale inbreng te organiseren en te zorgen dat de informatie/ kennis publiek beschikbaar komt.

---

<sup>18</sup> Relevant hierbij is dus óók de inhoudelijke kennis over risico's en dergelijke en (daar waar nog onvoldoende kennis aanwezig is) het inbrengen van de 'kennisvragen' in het innovatieonderdeel van het 'project geothermie, verbeteren en versnellen'.

## E. Rollen en bevoegdheden

10. *Er is meer duidelijkheid gewenst over de regierol van (bv.) gemeenten bij de verdeling van de ondergrondse ruimte: hoe valt de plaatsing van meerdere doubletten in een stad te regisseren?*

**Voorgestelde actie:** Verder uitzoeken wat de wettelijke en beleidsmatige mogelijkheden zijn, en in overleg met betrokken gemeenten (bv Den Haag) nader uitwerken welke additionele afspraken of regelgeving nodig zijn.

11. *Een landelijk geldende toekomstvisie voor 'open netten' en voor de governance /rol van de diverse overheden daarbij is gewenst.*

De zoektocht naar een duidelijke, landelijk uniforme definitie en benadering van 'open netten' is al enkele jaren aan de gang. Inclusief de rol van de netwerkbedrijven en de discussie over wat de aanbieder, het (netwerk- en het) warmtebedrijf en de afnemer wél en niet van open netten kunnen verwachten. Het zal dus niet eenvoudig zijn dit op te stellen, maar de behoefte is groot. Recent is door Berenschot een overzicht gemaakt, aan de hand van de 'casus' Moerdijk.<sup>19</sup>

**Voorgestelde actie:** Interdepartementaal team formeren, inclusief decentrale overheden en ervaringsdragers en oppakken.

---

<sup>19</sup> 'Verduurzaming en open toegang in warmtenetten, casus Energyweb XL', presentatie door Berenschot (B. den Ouden) voor Warmtecongres 16 november 2017. Studie in opdracht van Provincie Noord-Brabant en Enexis.

## 6 Geraadpleegde literatuur

Voor dit onderzoek is onder andere gebruik gemaakt van de volgende documenten en websites:

- ‘Het handelingsperspectief van gemeenten in de energietransitie naar een duurzame warmte- en elektriciteitsvoorziening’, PBL 2017, PBL-publicatienummer: 1955
- ‘Toekomstbeeld Klimaat-neutrale Warmtenetten in Nederland’, PBL 2017, PBL publicatienummer: 1926
- Programmakaart geothermie, (juli 2016)
- ‘Agendering knelpunten ingroei geothermie in warmtenetten’ notitie H. Kal, juli 2017
- Hoe ziet de moderne warmterotonde eruit?, presentatie R. Potters (Alliander) (januari 2015)
- Warmte in alle openheid, een warmtemarkt in Zuid-Holland, rapportage CE Delft e.a. (november 2015)
- Green Deal ultradiepe geothermie (UDG) (juli 2017)
- ‘Staat van de sector geothermie’, publicatie Staatstoezicht op de Mijnen (12 juli 2017)
- Website Platform Geothermie, [www.geothermie.nl](http://www.geothermie.nl) (september 2017)
- ‘Verduurzaming en open toegang in warmtenetten, casus Energyweb XL’, presentatie door Berenschot (B. den Ouden) voor Warmtecongres 16 november 2017. Studie in opdracht van Provincie Noord-Brabant en Enexis.
- [www.hoewerhtaardwarmte.nl](http://www.hoewerhtaardwarmte.nl) (november 2017)

## 7 Bijlagen

### 7.1 Overzicht van de geïnterviewden

	Naam	Functie
<b>Gemeenten</b>		
<b>Groningen</b>	Paul Corzaan	Projectmanager energie
<b>Leeuwarden</b>	Fokke Postma	Senior adviseur
<b>Helmond</b>	Danielle Valkenburg	o.a. projectleider onderzoek geothermie
<b>Haarlem</b>	Winand van Dijk	Senior procesmanager
<b>Lingewaard</b>	Thijs Zee	Senior projectleider gebiedsontwikkeling
<b>Delft</b>	Maaïke Kaiser	Senior beleidsadviseur klimaat
<b>Den Haag</b>	Johan Noordhoek	Senior beleidsmedewerker energietransitie
<b>Provincies</b>		
<b>Limburg</b>	Peter Bakker	Beleidsmedewerker water
<b>Noord-Brabant</b>	Jaap van der Velden/ Mieke de Boer	Energieteam/ adviseur bodem & ondergrond
<b>Noord-Holland</b>	Jeanôt van Belkom	Beleidsadviseur duurzaamheid
<b>Waterschap</b>		
<b>Delfland</b>	Mathilde de Jongh	Beleidsadviseur Afvalwaterketen

De interviews hebben plaatsgevonden in de periode tussen 25 augustus en 25 september 2017.

### 7.2 Resultaten van de interviews

Op de volgende 11 bladzijden zijn de resultaten van de interviews weergegeven.

Interview met: Paul Corzaan, projectmanager energie	Gemeente Groningen (gespreksdatum: 26-09-2017)
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	Ja, plan 'Groningen geeft Energie'. Doel is energieneutraliteit in 2035. En de warmtevisie 'Groningen duurzaam warm'.
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodemenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	Beleid op vijf sporen. (besparing, zon, wind, bio-based en warmte.) In 2012 is een warmtevisie verschenen, waarin voor WKO en restwarmte plek is maar ook voor geothermie. Daarnaast is een visie op de ondergrondse RO ontwikkeld. (rekening houdend met bv. bodemverontreiniging, archeologie, kabels en leidingen is er dan nog plek voor WKO en geothermie).
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	Warmtestad, een dochter van gemeente en Waterbedrijf wil binnenkort starten met de boringen.
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloopriscico) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Gemeente is inhoudelijk en financieel betrokken en met Warmtebedrijf eigenaar van een aantal WKO-systemen in Europapark. In eerste instantie om de regie op de locaties te houden (= optimaliseren van de benutting). Opgezet als nutsbedrijf, dus zonder winst oogmerk. Nu ook uitbreiden naar andere wijken en andere bronnen. 'Open net' is voorwaarde voor de gemeente. Om investeringen rendabel te laten zijn, is eerst een periode van exclusiviteit afgesproken. Er is overigens nu geen warmteaanbod van derden in beeld. Zal waarschijnlijk veranderen als de temperaturen in het net omlaag gaan. Gemeente is daarnaast actief om de vraagkant te activeren. Er zijn contracten en convenanten met bijvoorbeeld de woningcorporaties Dat was/is ook nodig voor de businesscase van de geothermie.
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	In eerste instantie is geprobeerd aanleg en beheer van het doublet integraal uit te besteden. De gevraagde risicopremie bleek veel te hoog. De Warmtestad-organisatie is aangevuld, heraanbesteding heeft in delen plaatsgevonden. Momenteel lopen op verzoek van de toezichthouder SodM enkele onderzoeken naar seismiciteit en risicobeheersing. Na publicatie van de Staat van de (geothermie-) Sector ligt hier grote druk op.
7. Welke <u>kennisvragen</u> spelen in uw organisatie tav a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	Geen echte vragen, er zijn leermomenten geweest. De partijen en rollen in de geothermiesector zijn in eerste instantie onduidelijk; geologie is geen exacte wetenschap die met waarschijnlijkheden werkt, die bovendien per adviseur kunnen verschillen. Hele sector heeft weinig ervaring. Dit geldt ook voor economie en juridische aspecten. Inhoudelijk: wellicht is koppeling met restwarmte Eemshaven (30 km), Delfzijl op termijn zinvol.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	Bevoegd gezag en (andere) autoriteiten geven op een eigen wijze invulling aan de lacunes en onduidelijkheden in de huidige wet- en regelgeving. Dit gebeurt veelal niet in samenhang of vanuit het oogpunt van versnelling van de energietransitie.
8. Welke <u>procesvragen</u> spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rol opvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden - procesvoortgang	De rol van de provincie was beperkt tot een financiële bijdrage in studies en 2 mln lening aan Warmtestad. In het begin waren 3, daarna een tijd 6 personen van de gemeente voor Warmtestad etc. actief. Dat is voor Groningen al veel, maar zal voor kleinere gemeenten niet te doen zijn. Belangrijk om als gemeente een partij naast je te hebben die wél ervaring heeft. Kan adviseur zijn, maar ook investeerder et cetera. Kennis om rapportages (denk aan seismische risico-analyses) te beoordelen is zeer belangrijk, voor de borging van de publieke belangen. Het Rijks stuurt sterk op samenwerking met EBN.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	Overheden dienen te besluiten over 'make or buy'. Wat doe je zélf, waar kun/moet je anderen voor vragen? Aan verdere/snellere uitrol dragen vooral bij: - bevoegdheden van gemeente en netwerkbedrijf tav infrastructuur - financiering van de (vele) inspanningen (en van de onrendabele top...) - opbouw van capaciteit en kunde/ervaring
9. Overige opmerkingen/ vragen.	Vergeet (bij de woningcorporaties) de kosten van ombouw/aanpassing van de woningen niet. En laat in de afweging met de diverse partijen ook het beeld zien van warmte over ca. 20 jaar. Aardgas is in NL eindig en fossiel en hoe kijken wij dan tegen de beheersbaarheid aan (geopolitiek, kosten, eigen mogelijkheden).

Interview met: Fokke Postma, senior adviseur	Gemeente Leeuwarden
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	Ja, Leeuwarder Energieagenda (tot 2020)
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	Voor zon, wind en warmte (in de vorm van biomassa). Over een meer integrale benadering (visie aardgasvrij Leeuwarden) wordt nagedacht, komt waarsch. ná de gemeenteraadsverkiezingen van 22 november (!) Leeuwarden neemt deel aan de Green Deal over aardgasloze wijken.
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	er zijn twee opsporingsvergunningen verleend en een aangevraagd, door private partijen.
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloopriscico) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Naar aanleiding van een motie over de haalbaarheid van een Leeuwarder Energiebedrijf met een meerderheidsbelang van de gemeente volgt hierover mogelijk een discussie in de raad. Extern advies is om dit NIET te doen. Het is niet noodzakelijk omdat het geen extra zekerheid biedt aan initiatiefnemers van warmtenetten en het versnelt warmteprojecten ook niet. Daarnaast concludeert Lysias dat voor het oprichten van een energiebedrijf langjarig commitment, specifieke deskundigheid en een investeringsbereidheid aanwezig moet zijn. Op dit moment wordt niet aan die voorwaarden voldaan. Momenteel is de rol van de gemeente faciliteren en stimuleren. Voor 'regie' ontbreken eigenlijk de instrumenten. Nieuwbouw wordt niet meer op gas aangesloten. (afspraken met ontwikkelaars etc.) De geothermieprojecten zijn private initiatieven die de gemeente ondersteunt en toetst (waar dat haar taak is en/of belang van de gemeente dat vraagt). Gemeente ondersteunt ook de uitrol/ uitbreiding van warmtenetten. De toekomstige rol van de gemeente en de gewenste structuur (bv. open, eigendom) is onderdeel van de discussies in relatie tot de visie op aardgasvrij Leeuwarden.
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	Er is nog veel vragen en keuze staat nog ter discussie (zie hierboven)
7. Welke <u>kennisvragen</u> spelen in uw organisatie tav a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	Gemeente heeft op dit moment een faciliterende en ondersteunende rol. Het extern rapport van Lysias doet de aanbeveling om een tussenvorm van gemeentelijke participatie te kiezen waarin faciliteren, stimuleren en mogelijk regie aan de orde zijn. Gemeente zal wel kennis moeten opbouwen tav bewaken publieke belangen in de geothermie en de warmtenetten. Dit betreft in feite alle aangegeven aspecten.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	
8. Welke <u>procesvragen</u> spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rol opvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden - procesvoortgang	Veel is nog afhankelijk van een toekomstige visie op aardgasvrij Leeuwarden (zoals hierboven aangegeven). Nu betreffen de activiteiten vooral de ondersteuning bij de vraagcreatie. (gesprekken woco's et cetera.). Daarnaast zijn bijvoorbeeld met FrCampina regelmatig overleggen over UDG vooral tav voortgang en communicatie. Dat geldt ook voor de andere twee projecten. Er is personele capaciteit. Rol <u>provincie</u> zit met name op totaaloverzicht, afstemming en stimuleren, warmte is een lokale aangelegenheid.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	- Aansluitplicht/-recht bestaande bouw - Financiële middelen ontbreken (voor transitie naar aardgasvrij Leeuwarden, onrendabele top én mogelijk onrendabele locaties - incentives voor woningeigenaren en woco's om er voor te gaan ontbreken - prijs energie versus duurzame energie
9. Overige opmerkingen/ vragen.	Er zal naar inschatting één geobron zijn in 2020. de voorbereidingen hebben tijd nodig, maar er staat veel te gebeuren.

Interview met: Daniëlle Valkenburg, o.a. projectleider onderzoek geothermie	Gemeente Helmond
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	Ja, o.a. Versnellingsagenda duurzaamheid (2015).
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodemenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	Op onderdelen (hoewel niet vanuit de technieken, maar vanuit de burger gedefinieerd). Geothermie ziet men als het belangrijkste middel om de bestaande stadsverwarming te verduurzamen. Hiermee & hierna ook de industrie. (Dit met de regio oppakken, bv naar Bavaria)
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	Ja. in kader van Green Deal Ultra Diepe Geothermie wordt seismisch onderzoek gedaan. Levert belangrijke info over haalbaarheid geo-project. Binnen de provincie wordt aldus gewerkt aan vijf doubletten. Ondertussen werkt men aan de acceptatie, wijkvisies et cetera. (hiervoor zijn meerdere Green Deals afgesloten (provinciaal en landelijk)
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloopriscio) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Gemeente ziet zich als regisseur. Komt mede door de pro-actieve houding van een burgerinitiatief betreffende (vragen over) de stadsverwarming. Hieruit werd duidelijk dat gemeente moet (helpen) sturen. Uit een 'Brabantse Green Deal' (2014) werd duidelijk dat óók bedrijfsleven betrokken moet blijven bij onderzoeken en afwegingen. Helmond was ooit eigenaar van het warmtenet. Wéér mede-eigenaar worden is geen optie. Voor de geothermie is de opgerichte 'Geothermie Brabant' met Hydreco en Energiefonds Brabant het investeringsvehikel. Helmond neemt deel in de bijbehorende Green Deal, met nog 18 andere partijen.
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	Helmond maakt met de bewoners en (markt-)partijen wijkvisies voor verduurzaming. Hier komt de rol van de diverse partijen aan bod. Betreft ook de net-eigendom en -toegang, en rol netwerkbedrijven. Discussies lopen dus nog. Wellicht ontstaat daar tzt een informatievraag uit. De warmteafzet is in Helmond al geregeld, dus daarover zijn geen vragen. Zorg is/blijft de betaalbaarheid voor de afnemer.
7. Welke <u>kennisvragen</u> spelen in uw organisatie tav a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	In de loop van 2011/12 is vastgesteld dat de materie te complex is om als gemeente hier alleen in te opereren. Toen is nadrukkelijker de samenwerking gezocht. (Green Deal etc.) Nu ligt de focus op de rol als vergunningverlener (zo bleek onduidelijk welke vergunningen voor een seismisch onderzoek nodig zijn) en op het omgevingsmanagement/ betrokken houden van de inwoners.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	Complexiteit van de materie. Er zijn veel belangen van veel partijen bij warmteprojecten én bij geothermieprojecten. Temeer omdat de businesscase krap en risicovol is. Bedrijven stappen dus niet zo maar in. Ook gebruikers zijn nog niet overtuigd/ gemotiveerd.
8. Welke <u>procesvragen</u> spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rol opvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden - procesvoortgang	Beleid tav open netten is nog in ontwikkeling. Concrete vragen hierover zijn er nu niet. Dit volgt na uitwerking van de warmteplannen.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	Tijd. Het uitzoeken kost tijd, die er vaak niet is. Inhuren van bureaus om op vragen een antwoord te geven kost ook (enige) tijd en (soms veel) geld.
9. Overige opmerkingen/ vragen.	Het betreft het eerste geothermieproject voor Brabant binnen de Green Deal. De lat ligt dus hoog. (qua besluitvorming, berekeningen, contractvorming, publieke acceptatie etc.) Dit is begrijpelijk, maar betekent dat een en ander lang duurt.

Interview met: Wienand van Dijk, senior proces manager	Gemeente Haarlem
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	Er is een tweetal routekaarten (Haarlem Klimaatneutraal in 2030, Haarlem aardgasvrij in 2040). Aan de laatste ligt een CE Delft-studie ten grondslag, gemaakt voor provincie en gemeente.
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodemenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	Geothermie is onderdeel van de routekaart voor bestaande bouw, biomassa is 'plan B'. Restwarmte is schaars. Nieuwbouw (in principe) aardgasvrij/ all electric en bodemenergie.
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	Er zijn studies gedaan naar geothermie voor o.a. Schalkwijk, in overleg met provincie en EZ. De afzet van warmte voor dit project is in hoge mate geregeld via afspraken met woningcorporaties en derden.
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloopriscico) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Gemeente nu als regisseur; heeft daarom de Green Deal aardgasvrije wijken getekend . 1. Alliander is beoogd warmtenetbeheerder (gesprekken lopen). 2. Engie is beoogd operator. (Opsporingsvergunning met gemeente). 3. een distributeur is nog niet gevonden. Gemeente denkt na over eigen rol. Woningcorporaties zijn hierbij betrokken. Een overstap naar een actief handelende rol wordt overwogen. (vgl. Denemarken)
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	Gebrek aan gegevens over de ondergrond maakt geothermieproject nu financieel te risicovol. Naar financiering wordt gezocht. Dan volgen de technische en organisatorische uitwerking (seismisch onderzoek, beoordeling, governance (incl. inbedding van de rol van de gemeente) etc.)
7. Welke <u>kennisvragen</u> spelen in uw organisatie tav a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	Ondertussen is binnen de gemeente veel over geothermie en warmtenetten bekend. SodM is streng maar dat dwingt tot nadenken/ organiseren 'aan de voorkant'. Voor aanvullende kennis wordt gekeken naar TNO en marktpartijen. Nu projecten ontwikkelen met 'losstaande' warmtenetten. Koppelen is de volgende fase. Vergelijk ook met de ontwikkeling van netten in Denemarken. Rol van Engie is aanbestedingsrechtelijk getoetst. BNG is ook een belangrijke partij om vroegtijdig te betrekken (hebben kennis en weten de juiste vragen te stellen.)
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	Bij woingcorporaties moet duidelijk worden wat men er (ook financieel) mee opschiet. Draagvlak en deelname huiseigenaren. Er is geld nodig voor seismisch onderzoek.
8. Welke <u>procesvragen</u> spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rolopvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden -procesvoortgang	Opbouwen van kennis en procedures kosten tijd, dat is een gegeven. Belangrijk is om ook de tijd te nemen voor de informele en communicatietrajecten. - De rol van de drie overheden inzake warmtenetten is nog te vaag/ wisselend. Duidelijkheid/aanvullende wetgeving hierover is gewenst, zodat de overheden de juiste rol kunnen 'pakken'. De Green Deal Aardgasvrij helpt wel om de kennis te ontwikkelen, bij alle drie. - Sturen op risico is belangrijk. Kennis is aanwezig bij EZ.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	Het proces is wel helder. Gemeente deelt ook veel informatie met buurgemeenten, bijvoorbeeld om omgevingsmanagement af te stemmen.
9. Overige opmerkingen/ vragen.	

Interview met: drs. Thijs Zee, senior projectleider gebiedsontwikkeling gemeente Lingewaard	Gemeente Lingewaard
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	Ja, Beleidsnota duurzaamheid 2016- 2020.
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodemenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	Doelen op onderdelen. Geothermie zit daar niet in (vanwege onderzoek uit januari 2012 door VITO waarin lage potentie is aangegeven.) Realisatie regionaal warmtenet is prominent onderdeel.
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	Parenco cs. in Renkum met UDG-project.
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloopriscico) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Gemeente stelt zich faciliterend op, bijvoorbeeld ten aanzien van grote biovergister (uiteindelijk 6,9 mln m3), windmolens en zonnepanelen (groot project op de gietwaterplas en groot zonnepark belendend aan glastuinbouwgebied). Inspanningen zijn gericht op het 'organiseren van de warmtevraag' voor aansluiting op een warmtenet van Arnhem naar Nijmegen. Gemeente kan/wil in het net niet investeren. Ondersteunen bij aansluiting tuinbouwgebied ('Next garden') aan net heeft grote prioriteit. Technisch/ inhoudelijk wordt naar Alliander en Provincie gekeken. Die hebben regionale verduurzamingsafspraken (incl o.a. Nuon, Arnhem en Nijmegen). Onderzoek naar HTO is wenselijk, maar ambtelijke capaciteit ontbreekt.
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	Gaat best goed. Nog maar drie jaar bezig en al toe aan hbh-studies en tracé-onderzoeken. (beperkte) discussie intern-gemeente over 'open netten', gewenste sturing et cetera. Onduidelijk wie aan de touwtjes trekt, wie "in the lead" zou moeten zijn. Er zijn diverse stakeholders met wellicht tegengestelde belangen, ondanks de regionale intentieverklaring.
7. Welke <u>kennisvragen</u> spelen in uw organisatie tav a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	tav geothermie: geen vragen meer, want niet actueel. In 2011 wel in verdiept. Erg ingewikkelde 'wereld op zich'. Niet duidelijk waar kennis te halen is. Geen onderwerp bij raad en/of inwoners. Tav w-netten: diverse vragen, wordt opgepakt middels interne 'masterclass' met Alliander DGO. Met projectleiders en beleidsmakers. Daarna gesprekken met ontwikkelaars, corporaties et cetera,
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	Voor een relatief kleine gemeente als Lingewaard is dit geen dagelijkse kost en moet bij elke vraag kennis opgehaald worden en gezocht worden naar een relevant overheidsloket of ingenieursbureau.
8. Welke <u>procesvragen</u> spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rolopvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden -procesvoortgang	- 'Duurzaamheidswetgeving' is ondoorzichtig. Welk loket is waarvoor? Een back-office functie is wenselijk( bv is voor bio-ketel <x MW een melding nodig?). - gemeente verwacht veel van vooral Provincie en Alliander. Vooral Provincie zou actiever mogen zijn. Het betreft bovenlokale problematiek waarvoor regionale / provinciale regie nodig is.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	
9. Overige opmerkingen/ vragen.	

	Gemeente Delft
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	Ja, voor energieneutraliteit. Warmte is daar een expliciet onderdeel van. Opgave van 2,1 PJ.
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodemenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	Op onderdelen. Bijvoorbeeld collectieve warmte en bodemenergie bevordert, gebruik van luchtwarmtepompen wordt ontmoedigd (al is dit nog niet vastgelegd in beleid). Er is nog geen onderverdeling. Dat komt bij het uitwerken en vaststellen van de stedelijke energiestrategie.
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	Het Delft Aardwarmte Project bij de TU is heel concreet. (SDE+ is verkregen)
4. Herkent u de thematieken en vragen/ voorstellen uit de toegestuurde inventarisatie?	p.m.
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloprisico) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Gemeente stelt zich faciliterend op. In 2008 nam de gemeente deel in een (geïntegreerd) warmtebedrijf met Eneco en anderen, voor bepaalde wijken in Delft. In 2013 heeft de gemeente de aandelen verkocht aan Eneco. Gemeente wil (met name) in andere wijken de verduurzaming op gang brengen door afzet te organiseren. (gesprekken/afspraken met woningcorporaties e.d.). Ondersteuning door een tweetal externen. Geen rol als operator/eigenaar. Situatie is veranderd tov 2013 nu een geothermiebron én een restwarmteleiding naar/door Delft behoorlijk concreet zijn.
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	Over geothermie is voldoende kennis aanwezig (of eenvoudig te organiseren). Met warmtenetten is (zie hierboven) relatief veel ervaring.
7. Welke <u>kennisvragen</u> spelen in uw organisatie tav a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	Delft neemt deel aan de Green Deal gasloze wijken en doet veel kennis op bij/met bijvoorbeeld Rotterdam en Den Haag. Belangrijkste vraagstukken nu/binnenkort: - Coördineren van ondergrondse RO (kabels/ leiding,afvalcontainers, bodemenergie, waterberging) - Planning van (aanleggen van) infrastructuur zonder veel overlast/kosten. Over enige tijd is kennis nodig over de financiën/businesscases etc. Die kennis zal naar inschatting eenvoudig te mobiliseren zijn.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	n.v.t. Voortgang vooral belemmerd door slechte businesscase, ontbreken van (financiële) incentive bij de afnemers en praktische zaken.
8. Welke <u>procesvragen</u> spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rolopvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden - procesvoortgang	Organisatie is laatste jaren gekompen, nu kan/moet groei plaatsvinden. Processtappen zijn wel duidelijk. Gebrek aan voortgang vaak te wijten aan praktische zaken (ketelhuis met meerdere eigenaren, ketel zélf weer andere eigenaren et cetera). Verbeteringen zijn mogelijk door: - meer instrumenten bij de gemeente (denk aan bevoegheden tot uitfasering aardgas) - grotere personele bezetting
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	Rolopvatting etc zijn onomstreden.
9. Overige opmerkingen/ vragen.	- De insteek van de gementeraad is belangrijk. Deze wordt als realistisch gezien, eerder dan 'bevlogen'. - Open netten zijn essentieel om de partijen 'mee te krijgen'. - Netwerkbedrijven worden door de corporaties etc. als commerciële partij gezien. - Gemeente betaalt huidige (hbh-)onderzoeken, zonder bijdrage van warmtebedrijf of corporaties.

Interview met: Johan Noordhoek, senior beleidsmedewerker energietransitie	Gemeente Den Haag
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	ja, in Raadsbesluit "Op weg naar een duurzame warmtevoorziening in 2040" (2017)
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodemenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	In de gemeenteraad is op 21 september besloten te werken aan een duurzame warmtevoorziening in 2040, met een grote rol voor warmtenetten. Binnen de gemeenten is geen/nauwelijks restwarmte. Geothermie heeft de voorkeur voor gebouwen die hoge temperatuur nodig hebben (70 graden). Daarnaast zal ongeveer de helft van de gebouwen all electric worden verwarmd. Restwarmte van elders is ook een optie, maar over de wenselijkheid hiervan bestaat discussie. Lokale initiatieven zullen ook bijdragen, in ieder geval op lage temperaturen, mogelijk ook op hogere.
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	Één doublet is in de (her-)opstart. Daarnaast wordt gedacht aan 10 - 14 doubletten tot 2040. (3,5 - 5 PJ) Deel ook ondieper, met warmtepompen.
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloopriscico) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Gemeente wil regie houden. Geothermie stimuleren en letten op veiligheid ( SodM geeft aan niet altijd voldoende te kunnen waarborgen) en locatiekeuze/ RO ondergronds en bovengronds. Hoe deze 'uitrol' te regelen is is nog onduidelijk. Aanbesteden ja/nee? Netten dienen 'open' te zijn. Gemeente wordt geen (mede-)producent of netbeheerder. Eventueel financier. Ziet zich als onafhankelijke deskundige partij voor het publieke belang. Industrie (ic. vraag naar hogere temperaturen) is niet/nauwelijks aan de orde.
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	Veel uitwerking nog nodig. Van Gas los, dat wil zeggen bestaande bouw omschakelen naar warmtenet of all electric is centraal onderwerp. Daarnaast is keuzevrijheid belangrijk. Voor 'open netten' is landelijke regelgeving gewenst/noodzakelijk.
7. Welke kennisvragen spelen in uw organisatie tav a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	Men heeft ondertussen veel kennis en ervaring opgebouwd. Versnelling is/lijkt op komst. Warmtekoude-kaarten zijn belangrijk hulpmiddel. Onrendabele top van investeringen is niet weggenomen, ondanks alle inspanningen. Innovatie is (mede door het ontbreken van massa?) te beperkt.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	- Het organiseren van de afzet is complex en tijdrovend. Rol voor de gemeente. Een platform voor kennisuitwisseling zou wellicht helpen. - Het gebrek aan incentives/ noodzaak voor vastgoedeigenaren zorgt voor weinig voortgang. Per wijk kiezen, wat de insteek is, is daardoor extra lastig.
8. Welke procesvragen spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rolopvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden -procesvoortgang	In 2018 organiseert men een 'Warmtetop' om centraal én in de wijken over de warmtetransitie afspraken te maken. Mogelijkheid is 'HWI-tarief' (lager en variabel, wat incentive zou moeten zijn om aan te sluiten.) Grootschalige aanpak moet massa geven.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	-De markt werkt niet: aanbieders hebben geen BC, afnemers geen reden om te bewegen. - ondergrondse RO is erg ingewikkeld, vooral 'tijdsvolgordelijk/ procesmatig'. - instrumenten om te verplichten ontbreken.
9. Overige opmerkingen/ vragen.	

Interview met: Peter Bakker, beleidsmedewerker water provincie Limburg, 21-09-2017	Provincie Limburg
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	Ja, Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) bevat een hoofdstuk over de Limburgse ambitie ten aanzien van de energietransitie. Ook paragraaf over warmte en een subparagraaf over geothermie (en restwarmte): "Het is onze ambitie om te komen tot gedragen toepassingsmogelijkheden van geothermie, rekening houdend met enerzijds de potentie en anderzijds met de diverse belangen onder- en bovengronds, zoals strategische watervoorraden en veiligheidsaspecten. Het zwaartepunt van het energiegebruik in de landbouw ligt bij de glastuinbouw. Deze sector vormt een potentieel belangrijke gebruiker van geothermie. Bedrijven die geothermie willen toepassen kunnen een beroep doen op het Limburgs Energiefonds (LEF)"
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodemenenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	Vanuit bescherming van mens en milieu zijn er regels opgenomen in de Omgevingsverordening Limburg (OVL). Voor geothermie in relatie tot de drinkwatervoorziening is hiervoor specifiek beleid in voorbereiding. Het Limburgs Energie Fonds is beschikbaar voor leningen. In het POL zijn de provinciale ambities voor de verschillende vormen apart benoemd (zie ook hierboven).
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	In tuinbouwgebied Californië in Noord Limburg zijn twee projecten (CWG, CLG) uitgevoerd. Voor een derde is een opsporingsvergunning aangevraagd.
4. Herkent u de thematieken en vragen/ voorstellen uit de toegestuurde inventarisatie?	Belangrijk is dat ook de milieurisico's en omgevingsfactoren aandacht krijgen.
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloopriscio) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Provincie stelt zich faciliterend en stimulerend op, onder de voorwaarde is dat rekening gehouden wordt met diverse belangen onder- en bovengronds, zoals watervoorraden t.b.v de drinkwatervoorziening. Betrokkenheid van de Provincie bij geothermie is enerzijds vanwege wettelijk taken t.a.v drinkwatervoorziening en grondwaterkwaliteit. Provincie is betrokken bij diverse initiatieven op gebied van restwarmte en warmtenetten: (mede)financiëren haalbaarheidsonderzoeken, garantstelling, lening. Dit gaat via het LEF, dat zelfstandig opereert, provincie is aandeelhouder. Verkenning met Enexis over samenwerking in infrastructuur wordt gestart. De Provincie heeft geen wettelijke taak t.a.v. warmtenetten, wel de bestuurlijke ambitie: "Wij stimuleren en faciliteren bedrijven om restwarmte te leveren en om partner te zijn in de ontwikkeling van warmtenetwerken" (POL)
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	Complexiteit is groot: - veel partijen zijn nodig om project te kunnen laten slagen; aanbod en vraag moeten bijvoorbeeld beide zijn geregeld. - financiële marges zijn klein. Zonder overheidssteun worden niet alle mogelijkheden benut. Bijv. anticiperen op uitbreiding warmtenetten door nu al grotere leidingen aan te leggen. - Beter inzicht in risico's van geothermie gewenst - De wet- en regelgeving rondom warmte(netten) is nog in ontwikkeling.
7. Welke <u>kennisvragen</u> spelen in uw organisatie (a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	- toezicht van alle wetten en regels van de verschillende overheden (Rijk, Provincies en gemeenten) in één hand (SodM) is te prefereren. Lijkt vooralsnog juridisch lastig te regelen. - Vanuit oogpunt van benutten: handelingsperspectief van de Provincie
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	De kennis over geothermie is nu nog niet breed verspreid binnen veel lagere overheden (provincies, gemeenten, waterschappen). Daardoor is overleg/ klankborden/ afstemmen lastig. Meer uitleg en ondersteuning is wenselijk. Een website of brochure kan dat niet leveren. Ervaringsdragers met 'overheidsblik' zijn gewenst, en bv workshops en kennisdagen.
8. Welke <u>procesvragen</u> spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rol opvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden - procesvoortgang	
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	- SodM lijkt niet goed ingericht te zijn op vragen uit en overleg met provincies. - Meer duidelijkheid over regels rondom warmtenetten.
9. Overige opmerkingen/ vragen.	

Interview met: Jaap van der Velden, energieteam, Mieke de Boer adviseur bodem & ondergrond	Provincie Noord-Brabant
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	ja, Warmteplan Brabant.
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodemenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	Restwarmtebenutting van Moerdijk; verduurzaming Amernet (o.a. met geothermie) en geothermie via Geothermie Brabant BV (GB)) vijf projecten. In de PMV zijn regels opgenomen voor bodemenergie (open WKO-systemen).
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	Min of meer concrete plannen voor vijf projecten van GB. Daarnaast een project in Zevenbergen.
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloopprijs) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Provincie wil de markt helpen opbouwen voor geothermie/warmte. Nu is er nog geen markt (scheve risico-/winstverhouding) en is ondersteuning dus nodig. drinkwater staat bovenaan de 'ladder' van de duurzame benutting van de bodem zodat dit een belangrijk uitgangspunt is. Na onderzoek TNO (2009) bleek de geologie kansen maar ook vragen op te roepen en de inbreng van o.a. Brabant Water (BW) belangrijk om meer/ beter kennis van de ondergrond te ontwikkelen. BW is nu nauw betrokken bij de diverse acties, o.a. via de Green Deal Geothermie Brabant (met nog 17 andere partijen). De discussie over open netten moet nog uitkristalliseren. De eerste geothermie-bronnen zullen gaan leveren aan een gesloten warmtenet (van Ennatuurlijk) en rechtstreeks aan bedrijven.
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	De discussies over grondwater vs energiebenutting lopen nog. Over open netten en neteigendom lopen ook nog discussies. Provincie wil geen (mede-)neteigenaar zijn, mogelijk wel rol voor netwerkbeheerder. Open netten als/zodra dat kan.
7. Welke kennisvragen spelen in uw organisatie tav a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	Naar de 'bodemeffecten' van geothermie doet men nog veel onderzoek/ is nog veel onderzoek nodig. Welk 'comfort' kunnen we BW en Vewin bieden? De provincie werkt aan een protocol om risico's van geothermie beter te beheersen. Verder is de techniek vooral zaak van GB. Via een Stuurgroep houden provincie en andere partijen zicht op de vorderingen van GB.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	- warmtebedrijven zijn nog erg onbekend met geothermie en zien (dus) veel risico's. Dit werkt vertragend. - de noodzaak van de transitie wordt niet bij alle gevestigde partijen even hard gevoeld.
8. Welke procesvragen spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rolopvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden - procesvoortgang	- De eigenaar moet financieel etc. sterk genoeg zijn om calamiteiten te overleven ('Chemie-Pack'). Denk ook aan buitengebruikstelling. Hoe borg je dit? - We willen snel, maar kennis en capaciteit opbouwen duurt even. Is dit wel te versnellen? - Hebben partijen genoeg belang bij kennisdeling? (belangrijk voor kwaliteit/ veiligheid en snelheid) - Vertrouwen op experts is prima, maar bv voor de communicatie moet de provincie ook zélf veel kennis hebben/ opbouwen. Dit kost tijd/geld
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	Warmte kent veel facetten, in samenhang te bekijken (isoleren, restwarmte, geothermie etc.) Welke keuze maak je wanneer, als overheid? En welke vragen zijn gemeente-overstijgend? Kleinere gemeenten hebben al snel onvoldoende capaciteit en middelen om zich de vraagstukken voldoende eigen te maken.
9. Overige opmerkingen/ vragen.	Goed om eerder naar industrie en bedrijven te kijken dan naar (het aansluiten van meer) woningen als daarvoor nieuwe warmtenetten nodig zijn.

Interview met: Jeanôt van Belkom (beleidsadviseur duurzaamheid)	Provincie Noord-Holland
1. Heeft uw organisatie vastgesteld beleid voor duurzame warmte?	ja, Beleidsagenda Energietransitie 2016- 2020. PS hebben dit goedgekeurd en beslissen nu over de (financiën voor de) Uitvoeringsagenda.
2. Is er specifiek beleid voor de verschillende vormen? (bodemenergie, geothermie, restwarmte, andere vormen) Waarom wel/ niet?	Deels, voor bodemenergie. Voor geothermie en warmtenetten is in de uitvoeringsagenda geld gereserveerd. Geothermie heeft ook voorts (bv voor MRA en de Greenports) de aandacht.
3. Zijn er momenteel geothermieprojecten (op komst) in uw gemeente/regio?	Provincie heeft al (bijna) 4 doubletten, op twee locaties. ECW is grote 'speler' ook voor andere locaties.
5. Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij geothermieprojecten? Welke rol ziet uw organisatie voor zichzelf bij andere vormen van duurzame warmte? Een actieve rol in de energieketen (producent, netbeheerder, leverancier) en/of als financier (onrendabele top, volloopprijs) als schakelpartij, als initiator, of nog anders?	Provincie wil de energie-/warmtemarkt helpen opbouwen door kennis 'aan te leveren' en te stimuleren. Provinciaal Servicepunt Duurzame Energie ondersteunt partijen desgevraagd (regio's, gemeentes en woningbouwcorporaties en indien gewenst ook projectontwikkelaars en bouwers) met kennis- en procesvragen. ECN monitort de voortgang van de transitie, zodat provincie kan bijsturen (in haar instrumentarium) en andere instrumenten kan inzetten bij onvoldoende voortgang. Daarnaast heeft NH een investeringsfonds voor duurzame economie/energie.
6. Zijn er problemen/ vragen betreffende duurzame warmte, warmtenetten? Welke?	Over open netten en neteigendom lopen de discussies, vooral in MRA-verband. Provincie wil vooralsnog geen (mede-) neteigenaar zijn.
7. Welke <u>kennisvragen</u> spelen in uw organisatie tav a) geothermie en b) warmtenetten? (vijf belangrijkste). Denk aan: - techniek - economie/ businesscase - juridisch - omgevingsmanagement	In het noorden van NH (ruwweg boven Zaanstad) is veel over de (2-3 km) ondergrond bekend en zijn er al projecten in de gebouwde omgeving (overlegt met partijen). In het zuiden van NH is weinig over de ondergrond bekend zodat geen goede BC mogelijk is; provincie ondersteunt partijen (MRA, Almere) financieel en en met proceskennis in het benodigde onderzoek, inclusief het streven om bij de Green Deal UDG 'aan te haken'.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoorden van de kennisvragen?	_De ondergrondkennis (in het zuiden) is te gering. Hierdoor kan er geen aanspraak worden gemaakt op het garantiefonds van het Rijk, waardoor partijen niet investeren (in o.a. seismiek). _de kennisinfrastructuur is onvoldoende (kennis opdoen, kennis delen). Ondersteuning bij het managen van de politieke en omgevingsaspecten is cruciaal (experts die desgevraagd ook de gemeenteraden voorlichten, ambtenaren praktisch ondersteunen etc.) Zou via het Servicepunt aan te vragen moeten zijn.
8. Welke <u>procesvragen</u> spelen in uw organisatie ten aanzien van dit onderwerp? (vijf belangrijkste) Denk aan: - eigen rol opvatting/ capaciteit - proceskennis - rol van derden -procesvoortgang	De glastuinbouw gaat wél snel. Voor de gebouwde omgeving is het organiseren van de afzet is-lastig. In Haarlem is dit wel geregeld, maar de ondergrond te onzeker. _verwachting is dat de gemeenten tzt vragen zullen hebben over bv (meebetalen aan) open netten en koppelen van netten. Dat is nu nog niet aan de orde.
Wat ziet u als de belangrijkste vijf in- en externe belemmeringen voor het beantwoord krijgen van de procesvragen?	Rijk is actief (genoeg). NH wil graag aanhaken bij het Exploratie-werkprogramma van de Green Deal voor UDG. Enkele marktpartijen zijn al actief maar de meeste zoeken en kijken nog. Belangrijk dat de overheden goed zijn voorbereid als 'straks' de grote groei komt. Denk aan de omvang van de Garantieregeling. Zeker voor UDG zal daar een grote vraag/kapitaalsbeslag komen.
9. Overige opmerkingen/ vragen.	

Omschrijving	Interview Hoogheemraadschap Delfland
Datum	28-08-2017
Locatie	HHD, Delft
Aanwezig	Mathilde de Jongh, Floris Nonhebel, Frank Schoof (verslag)
Afwezig	-

Mathilde de Jongh en Floris Nonhebel zijn werkzaam als beleidsadviseurs afvalwaterketen bij het team PCA (proces, control en afvalwaterketenbeheer) van Hoogheemraadschap Delfland (Delfland). Delfland omvat onder andere Den Haag en het Oost- en Westland. De ervaringen met geothermie betreffen dan ook de daar aanwezige projecten.

Zij houden zich onder andere bezig met het advies op indirecte lozingen. De gemeente is hiervoor bevoegd gezag en het hoogheemraadschap kan hier een bindend advies over geven. De afdeling kijkt daarom onder meer naar de waterkwaliteit in de hele keten, dat wil zeggen ook vóórdat het water bij Delfland terecht komt. (zoals rioleringen)

Op basis van de Waterwet, Waterschapswet en het Regelement van Bestuur heeft Delfland de zorg voor het watersysteem en de zuivering van stedelijk afvalwater. Delfland heeft daarom als doelstelling om de doelmatige werking van de zuiveringstechnische werken te beschermen én bevorderen. Hierin past niet dat zout water wordt geloosd. Delfland werkt er daarom aan dat de 'veroorzakers' de waterkwaliteit verbeteren vóór de lozing, en ondersteunt hen daarbij.

Delfland heeft een wettelijke zuiveringsplicht van stedelijk afvalwater, volgens de waterwet artikel 3.4. (<https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/wetgeving/waterwet/zorgplichten/zorgplicht-zuivering/>)

Het huidige afvalwater bevat (daarom) maar een zeer beperkte hoeveelheid zouten. Delfland is dan ook niet ingericht op ontzilting oid. Zout werkt verstorend op het reinigingsproces en kan de pompen etc aantasten. Te zout water wil/kan men dan ook niet innemen. Lozing van (te) zout water speelt bij geothermie, maar ook bij brijnlozingen uit de glastuinbouw en bij WKO-testwater. Lozingen van brijn worden nu nog geoogd door PZH, maar dat zal niet blijven duren; voor WKO is de omvang onbekend maar naar inschatting substantieel genoeg om verdere acties te rechtvaardigen. Er dienen dus sowieso afspraken te komen. Wellicht dat de combinatie (WKO-spoelwater, tuinbouwbrij, geothermie-testwater) voldoende 'massa' heeft om een oplossing mogelijk te maken.

Voor de boringen in Kwintsheul is nagedacht over tijdelijke 'lozingspunten', waar (al dan niet deels al gereinigd) afvalwater wél geloosd kon worden. Dat bleek niet structureel haalbaar, en uitzonderingen zijn niet gewenst/ geen structurele oplossing. Delfland is op grond van de wettelijke taken en bevoegdheden geen actiehouder en mag dit ook niet zomaar faciliteren. Voor het afvoeren van industrieel afvalwater kan Delfland een rol spelen in de zuivering, mits dit wordt geloosd via de riolering of afvoer per as. Beide is hier niet van toepassing. Daarbij is het de wettelijke zorgplicht (zoals geborgd binnen de BLBI) van een geothermiebedrijf om voor een passende afvoer van vrijkomend water te zorgen.

Delfland beschikt niet over locaties waar het zouthoudende water op een gecontroleerde manier geloosd kan worden, zonder dat dit ongewenste neveneffecten heeft.

Hier is ook met RWS over gesproken. RWS staat nu op incidentele basis toe dat lozingen rechtstreeks (zonder tussenkomst van een waterschap) plaatsvinden, maar vindt dit een onwenselijke situatie. Het ministerie van EZ is de formele vergunningverlener als gevolg van de Mijnbouwwet en heeft dit vraagstuk dan ook opgepakt., dat wil zeggen: het ministerie en Staatstoezicht op de Mijnen beraden zich op de situatie. Wellicht komt er toch een mogelijkheid voor de lozingspunten of wordt een andere oplossing gevonden.

Voor HHD is lozen op zee de meest logische oplossing. Als er transport naar een AWZI zou plaatsvinden, dan is ontzilting nodig; dan kan alsnog geloosd worden als ook de concentratie zware metalen et cetera in orde is. Een verwerker zou hiervoor kunnen zorgen.

De duurzaamheidsambities van Delfland betreffen de eigen bedrijfsvoering en assets. Dit betreft dan vermindering van het energieverbruik, het wellicht ter beschikking te stellen van terreinen voor windmolens, cyclisch inzetten van reststoffen et cetera.

Verder kwam ook naar voren dat men zich afvraagt hoe duurzaam geothermie eigenlijk is. Wat doet het op termijn met grondwater? Is er voldoende opwarming 'van onderaf' om het duurzaam te noemen? Brengen we geen andere schade toe aan de ondergrond?