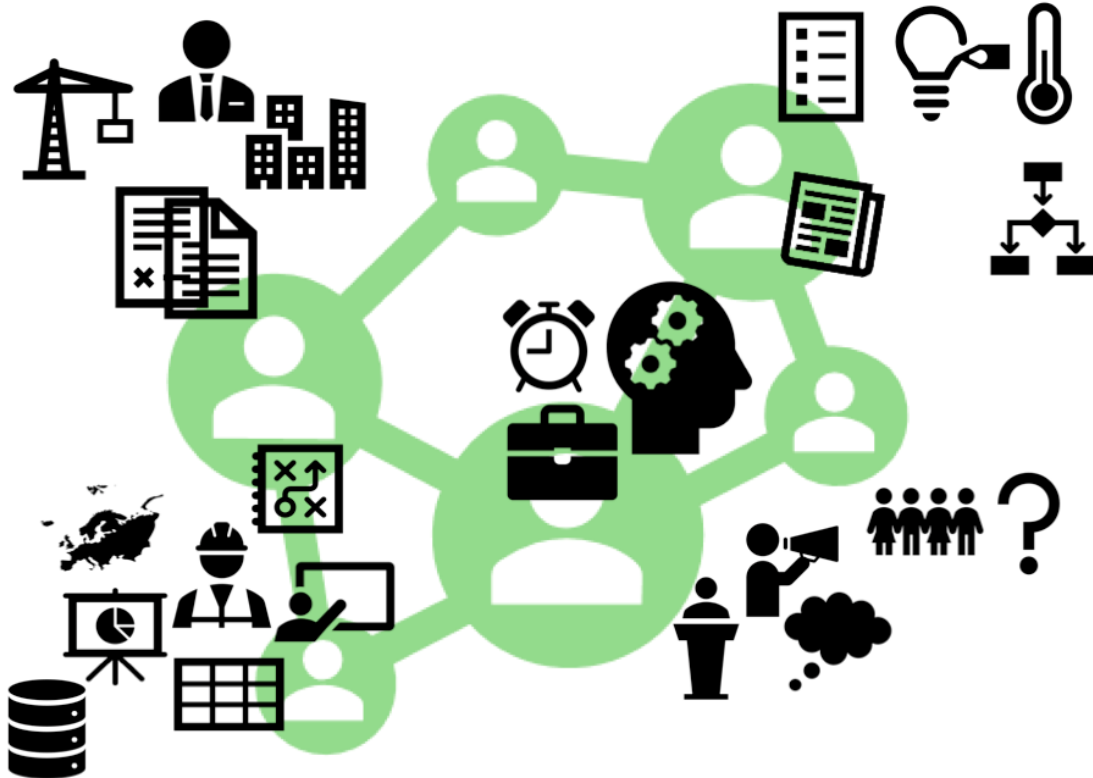


# Ontwikkelen, delen, borgen en blijven vragen

Kennisontwikkeling over aardwarmte op centraal en decentraal niveau



Eindconcept, 11 juni 2019

<b>ONTWIKKELEN, DELEN, BORGEN EN BLIJVEN VRAGEN</b>	<b>1</b>
<b>VOORWOORD</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1 De situatie	3
1.2 De doelstelling en projectresultaat	4
1.3 Uitgangspunten en scope	5
1.4 Leeswijzer	5
<b>2 Werkwijze</b>	<b>7</b>
<b>3 Stand van zaken algemeen</b>	<b>8</b>
3.1 Algemeen	8
3.2 Gebouwde omgeving, industrie en glastuinbouw	8
3.3 Innovatie en kennisontwikkeling	9
3.4 Resume	11
<b>4 Het juridische speelveld</b>	<b>12</b>
4.1 De juridische kaders	12
4.2 Rollen en verantwoordelijkheden publieke stakeholders	15
4.3 Resume	16
<b>5 Gewenste kennisniveau van de decentrale overheden</b>	<b>17</b>
5.1 Algemeen	17
5.2 Het Rijk	17
5.3 De gemeenten	19
5.4 De provincies	21
5.5 De waterschappen	23
5.5 Resume	24
<b>Hoofdstuk 6 Beantwoording onderzoeksvragen</b>	<b>26</b>
<b>Hoofdstuk 7 Aanbevelingen voor het vervolg</b>	<b>27</b>
7.1 mogelijke scenario's voor vervolg	27
7.2 Aanbevelingen	27
<b>bijlage 1: Adviesrecht decentrale overheden</b>	<b>30</b>
<b>Bijlage 2: Overzicht geïnterviewden</b>	<b>32</b>
<b>Bijlage 3: Overzicht Kennisaanbod</b>	<b>33</b>
TNO	33
Energie Beheer Nederland	34
Stichting Platform Geothermie	34
Dutch Association Geothermal Operators	35

## Voorwoord

We staan aan het begin van een grote opgave: Het overgaan op nieuwe bronnen van warmte. Een van die bronnen is aardwarmte, gewonnen uit de diepe ondergrond, ook wel: geothermie. Geothermie wordt door de meeste overheden positief benaderd en gezien als een goede aanvulling op een duurzaam energieaanbod: naast zon, wind en andere energie uit biomassa, waterstof, de bodem en het water.

Om die warmte naar boven te halen zijn mijnbouw activiteiten nodig. En dat gegeven brengt ook zorg en onzekerheden met zich mee; en daarmee ook de wens van lokale en regionale overheden om in staat te zijn hun inwoners te informeren of om -in het belang van die inwoners –ook ergens een keer *beargumenteerd met behulp van kennis* niet in mee te gaan.

Voor veel overheden in Nederland is geothermie nog een relatief nieuw gegeven. Om jezelf als lokale of regionale overheid een beeld te verkrijgen, een oordeel te vormen en uiteindelijk beslissingen te kunnen nemen is kennis nodig. Kennis die op dit moment niet vanzelfsprekend, transparant en begrijpelijk voorhanden is.

Vrijwel alle bestuurslagen in Nederland krijgen te maken met vraagstukken rond deze nieuwe vorm van energie. De energie transitie - en ook de brede implementatie van geothermie- is niet haalbaar zonder brede maatschappelijk draagvlak. Nieuwe kennis en inzichten ontwikkelen snel, maar roepen ook vragen op. Dat vraagt in deze tijd niet meer om een top-down benadering of een recht-van-de-sterkste, maar om transparantie en samenwerking.

En dat begint bij het delen van kennis en informatie. Maar ook met luisteren naar wat de ander nodig heeft. Zodat we samen een sterk en gelijkwaardig speelveld maken, waarop de ontwikkeling van vele geothermie projecten verantwoord en met brede steun van alle betrokken partners kan plaatsvinden.

Onderstaande rapportage geeft op hoofdlijn duiding welke wensen en behoeften de decentrale overheden hebben over kennis en informatie op het gebied van aardwarmte teneinde deze duurzame vorm van energie op goede wijze en met maatschappelijk draagvlak in te kunnen zetten.

Carla Nikkels

David van den Burg

## 1 Inleiding

### 1.1 De situatie

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. Naar aanleiding daarvan hebben de convenantpartners: het Ministerie van IenW, de provincies, de waterschappen en de gemeenten, van het Uitvoeringsprogramma Bodem en Ondergrond (UP) in 2017 besloten een onderzoek te laten verrichten. Hierbij was de hoofdvraag: “Waar lopen gemeenten, provincies en waterschappen tegenaan wanneer zij ruimte willen bieden aan geothermie in het stedelijk en landelijk gebied, waarbij onder andere gedacht dient te worden aan zaken als governance, financiën en techniek”.

Dit onderzoek (Inventarisatie knelpunten en belemmeringen van geothermie in stedelijk en landelijk gebied, december 2017, FPP Management BV) heeft inzicht gegenereerd 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 in de op te stellen energiestrategieën;
- Handvatten hoe deze inzichten de doelgroep (met name bij bodem en ondergrond betrokkenen bij provincies, gemeenten en waterschappen) kunnen bereiken;
- Knelpunten voor de toepassing van geothermie die convenantpartners c.q. opdrachtgevers kunnen (helpen) wegnemen;
- Activiteiten die de convenantpartners kunnen ondernemen om lopende activiteiten betreffende (een passende rol van) geothermie in de warmtetransitie te versterken.

Op basis daarvan is in het UP besloten om de kennisvragen voor de decentrale overheden inzake geothermie (zowel voor diegenen die geothermie overwegen als onderdeel in de regionale energie strategie, de warmtevisie c.q. warmtestrategie of zelfs al denken over participeren in projecten als voor diegenen die met een concrete aanvraag te maken hebben) nader in te vullen en prioriteren.

## 1.2 De doelstelling en projectresultaat

De hoofddoelstelling van dit onderzoekstraject is het geven van inzicht in de kennisvragen (kennis en kunde) geothermie zoals die spelen bij de decentrale overheden, in relatie tot het huidige en verwachte aanbod en het geven van aanbevelingen voor het ontwikkelen, delen, borgen en de vraagorganisatie van kennis. Op basis van deze doelstelling kunnen de volgende subdoelen beschreven worden:

- Het toetsen van de actualiteit van het onderzoek “inventarisatie knelpunten en belemmeringen van geothermie in stedelijk en landelijk gebied” (welke acties zijn al belegd en bij wie, wat is de stavaza, etc.);
- Welke knelpunten (zoals beschreven in het onderzoek en andere gesignaleerde knelpunten) staan bovenaan bij de decentrale overheden (en overige stakeholders);
- Wat is de kennispositie van decentrale overheden inzake het speelveld geothermie (volgens de decentrale overheden zelf, de Rijksoverheid en de andere relevante stakeholders).

Het projectresultaat is een opdrachtdefinitie voor een kennisprogramma geothermie (wat, voor wie onder welke randvoorwaarden). Deze opdrachtdefinitie bestaat in ieder geval uit een overzicht van de relevante knelpunten op het gebied van techniek, financiën, juridische aspecten, governance en omgevingsmanagement.

Ook wordt beschreven op welk niveau de issues opgepakt kunnen worden (centraal, regionaal en/of lokaal). Tevens wordt voor zover aan de orde aangegeven of het een issue is inzake kennisontwikkeling, kennisborging en/of kennisdeling. Tot slot volgen er aanbevelingen voor het vervolg (primair richting UP en decentrale overheden, maar secundair ook naar de andere relevante stakeholders).

### 1.3 Uitgangspunten en scope

Bij dit onderzoekstraject zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Een eventueel kennisprogramma kent een scope die past bij de issues zoals die spelen bij de decentrale overheden;
- In het verlengde hiervan kunnen de issues betrekking hebben op techniek, financiën, juridische aspecten, governance en omgeving(smanagement);
- Er wordt, voor zover aan de orde, een relatie gelegd met relevante aanpalende trajecten zoals bijvoorbeeld de warmtevisies en de Omgevingswet c.q. Omgevingsvisies;
- Er moet afstemming plaatsvinden met andere kennistrajecten waarbij dubbelingen in termen van doelen, resultaten en activiteiten voorkomen dienen te worden;
- De scope richt zich zowel op het benoemen van kennislacunes, kennisontwikkeling, kennisborging als kennisdoorwerking;
- Alle relevante stakeholders (publieke en private partijen en kennisinstellingen) worden bevroegd, waarbij de positie van de decentrale overheden wel prioritair zijn in termen van conclusies en aanbevelingen;
- Er wordt zowel naar de vraagkant als de aanbodkant van kennis (alfa, bèta en gamma) inzake geothermie gekeken.

De volgende aspecten zijn in overleg met de opdrachtgever "out of scope" gelaten:

- De onderzoeksvraag heeft geen betrekking op de afweging tussen verschillende mogelijkheden om warmte te verduurzamen;
- De onderzoeksvraag kijkt niet primair naar de (benodigde) expertiseontwikkeling van de (private) geothermiesector;
- De vraag of wet- en regelgeving, beleid en toezicht op landelijk niveau goed is ingericht, is niet expliciet meegenomen in de onderzoeksvraag;
- Het zorgen voor rendabele projecten door kosten te reduceren en opbrengsten te verhogen gedurende de levenscyclus van een project is eveneens geen expliciete onderzoeksvraag;
- We kijken primair naar de aanbodkant van geothermie waarbij de relatie met de vraagkant (en de koppeling van vraag en aanbod), daar waar aan de orde, wel meegenomen is.

Redenen om bovenstaande aspecten "out of scope" te laten heeft er allereerst mee te maken dat deze onderwerpen niet primair bij de decentrale overheden liggen, maar veel meer op het bord van de systeemverantwoordelijke overheid (EZK-SODM) en de private sector. Daarnaast is een aantal onderwerpen breder dan sec geothermie en onderdeel van een politieke-bestuurlijke afweging.

### 1.4 Leeswijzer

Hierboven staan de aanleiding, de doelstelling, het resultaat, uitgangspunten en scope van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 2 gaan we nader in op de werkwijze zoals we die in dit onderzoek gehanteerd hebben. Vervolgens beschrijven we in hoofdstuk 3 de stand van zaken van de geothermie in Nederland op basis waarvan de nu lopende trajecten op het gebied van kennis en innovatie beschreven worden. Vervolgens beschrijven we in hoofdstuk 4 de juridische kaders en de daarmee gepaard gaande rollen, taken en verantwoordelijkheden van de decentrale overheden.

Vervolgens geven we op basis van de resultaten van de hoofdstukken 3 en 4 in hoofdstuk 5 de kennis-ontwikkelsopgaven weer. Daarna vindt in hoofdstuk 6 een vertaling van de resultaten naar de doelstelling en de onderzoeksvragen plaats. In hoofdstuk 7 worden tot slot de aanbevelingen voor het vervolg beschreven.

## 2 Werkwijze

Bij dit onderzoek hebben wij de volgende werkwijze gehanteerd.

Ten eerste hebben wij de stand van zaken en relevante informatie van lopende trajecten (ontwikkeling wet- en regelgeving, programma's en onderzoekstrajecten, etc.) geanalyseerd door middel van een bureaustudie.

Parallel daaraan hebben we gesprekken gevoerd met relevante stakeholders te weten:

- De ministeries van EZK, IenW en BZK;
- IPO alsmede de provincies Gelderland, Noord Brabant en Zuid Holland
- VNG alsmede de gemeenten Rotterdam, Ede en Lingewaard;
- De Unie van Waterschappen en de STOWA;
- Diverse Gelderse gemeenten en omgevingsdiensten via het Gelders Ondergrond overleg (Deelvraag op een regionale thema / kennis bijeenkomst over geothermie)
- De drinkwaterbedrijven (Vitens);
- De kennisinstellingen (TNO, TU-Delft en RIVM);
- Energie Beheer Nederland (EBN);
- Dutch Association Geothermal Operators (DAGO);
- Stichting Platform Geothermie.

Vervolgens hebben we de resultaten van de bureaustudie en de gesprekken geanalyseerd en getoetst bij de relevante spelers (van zowel het UP als die personen waarmee we de gesprekken gevoerd hebben). Dit hebben we vervolgens vertaald naar een aantal scenario's ten aanzien van een nieuw kennisprogramma geothermie (inclusief bijbehorende routemap voor realisatie).

### 3 Stand van zaken algemeen

Hieronder gaan we eerst in op de stand van zaken van de sector in algemene zin en de stand van zaken in de gebouwde omgeving alsmede bij de industrie en de glastuinbouw. Vervolgens beschrijven we de programma's en projecten die op dit moment lopen inzake kennisontwikkeling en innovatie op het gebied van geothermie.

#### 3.1 Algemeen

Een van de grote uitdagingen van het klimaatbeleid is de verduurzaming van de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving, de industrie en de glastuinbouw. Om tot een aardgasvrije gebouwde omgeving en glastuinbouw te komen en om het aardgasverbruik in de industrie zoveel mogelijk te beperken, is er op korte termijn aanbod van alternatieve warmteopties, zoals geothermie, nodig. Het aanbod van geothermie is echter nog beperkt en de opschaling van geothermie vergt grote inspanningen van zowel de publieke als de private sector.

De geothermie sector is een jonge sector, die nog klein en onervaren is. De ontwikkeling van geothermieprojecten gaat samen met hoge en risicovolle investeringen. De complexiteit van het werken in de diepe ondergrond maakt het plaatsen van een boring kostbaar, afhankelijk van de diepte bedragen de kosten tussen de 6 en de 8 mln. euro en het risico bestaat dat er geen geschikte laag met warm water wordt aangetroffen.

In de brief van EZK d.d. 21 maart 2019 gaat de minister in op het (financiële) risicoprofiel van geothermieprojecten en geeft aan dat hij bereid is de kennis en ervaring van EBN in te zetten.. In het verlengde daarvan wordt aangegeven dat EBN toegestaan wordt risicodragend deel te laten nemen aan geothermieprojecten (het idee is een verplichte deelname van EBN met een omvang van maximaal 40 procent). De verwachting is dat hiermee de financiële drempels en risico's in algemene zin worden gereduceerd.

Daarnaast is er in Nederland nog geen enkel geothermieproject dat de hele levensduur heeft doorlopen waardoor technische en financiële risico's met een ruime bandbreedte moeten worden ingeschat. Ook zijn er nog weinig standaarden op het gebied van onderzoek, ontwerp, gebruik en beheer van geothermie(installaties) die technisch inhoudelijke risico's en in het verlengde daarvan milieu-gerelateerde risico's kunnen beperken.

#### 3.2 Gebouwde omgeving, industrie en glastuinbouw

Het gebruik van geothermie in de gebouwde omgeving speelt in Nederland nog nauwelijks een rol. Dit komt onder andere omdat de koppeling van vraag en aanbod uitdagingen kent, zowel bij bestaande warmtenetten als bij nieuw te ontwikkelen warmtenetten. Daarnaast is het in de gebouwde omgeving druk in de boven- en ondergrond hetgeen de ontwikkeling van geothermie complexer maakt. Ook is er op onderdelen onduidelijkheid over de risico's van de exploratie en exploitatie van geothermie hetgeen de toepassing van geothermie in de gebouwde omgeving uitdagend maakt.



Ook zijn er nog geen geothermieprojecten voor de industrie (met temperaturen boven 120-140 graden Celsius) uitgevoerd. Deze temperatuur kan alleen met ultradiepe geothermie (> 4 km) gehaald worden en ook daar is in Nederland zeer beperkt ervaring mee. Dit komt onder andere doordat de technische en daarmee financiële risico's bij ultradiepe geothermie groot zijn.

Wel is er een aantal doubletten (op dit moment circa 20) in gebruik bij met name de glastuinbouw. Reden hiervoor is onder andere dat vraag en aanbod goed te combineren zijn, (investerings)risico's en opbrengsten bij dezelfde partij(en) liggen en volstaan kan worden met "gewone" geothermie. Er is echter geen sprake van een versnelling van het aantal projecten in de afgelopen tijd.

### 3.3 Innovatie en kennisontwikkeling

Een gestructureerde aanpak om de continuïteit van kennis, kunde en ervaring te borgen, de kennis van de ondergrond te vergroten, innovaties te versnellen, de rollen en bevoegdheden van de relevante spelers te verduidelijken en de omgeving te betrekken, is nodig voor een snelle en verantwoorde groei van geothermie. Zonder een dergelijke aanpak houden geothermieprojecten een hoog risicoprofiel wat leidt tot uitstel en uiteindelijk afstel van dergelijke projecten.

#### *De kennisvragen en innovatieve uitdagingen*

Naast de kennisissues zoals die zijn geformuleerd in de rapportage "Inventarisatie kansen en belemmeringen voor geothermie in stedelijk en landelijk gebied", is er een aantal andere inventarisaties uitgevoerd, die eveneens de focus leggen op aspecten die van belang zijn om de groeiambitie van geothermie mogelijk te maken.

In de Kennisagenda Aardwarmte 2014-2018 (onder andere geïnitieerd door de ministeries van EZK en LNV, glastuinbouw Nederland, RVO, TNO en DAGO) zijn de doelen o.a. het terugdringen van onzekerheden en risico's (met de focus op de operationele fase en de ontwerpfase), het verbeteren van de operationele en energetische efficiency en het verlengen van de gebruiksduur van een aardwarmtebron.

Het Masterplan Aardwarmte van mei 2018 (geïnitieerd door het platform geothermie, EBN, DAGO en de Stichting Warmtenetwerk en in samenwerking met de ministeries van EZK en BZK) beschrijft een aantal thema's waarop actie moet worden ondernomen om de groeiambities van geothermie mogelijk te maken, zoals de thema's veilige en effectieve operationele activiteiten, maatschappelijk draagvlak en innovatie.

Adviesbureau RHDHV heeft in opdracht van EBN inzichtelijk gemaakt welke innovatieve uitdagingen er op het gebied van geothermie liggen voor de komende jaren (Innovatie Roadmap Geothermie Nederland, juni 2018). De inventarisatie beschrijft een aantal lopende onderzoeksprogramma's (fundamenteel, toegepast en demonstratie) alsmede 22 technisch inhoudelijke innovatie-behoefte op het gebied van Exploratie & Realisatie, Productie en Afname & Systeemintegratie (met hierbij per onderwerp aangegeven de impact en technische haalbaarheid, de routekaart en een financiële indicatie).

### *De lopende trajecten*

Het ministerie van EZK heeft aan EBN en TNO opdracht gegeven om de witte vlekken "in de ondergrond" in kaart te brengen. EBN is gestart met dit onderzoek (SCAN) waarbij het de intentie is om medio 2021 de eerste resultaten op te leveren; waarmee uiteraard niet op boor- c.q. putniveau ieder risico uitgesloten kan worden. SCAN is een nationaal onderzoeksprogramma om de gegevens te verzamelen die nodig zijn om met meer nauwkeurigheid in te schatten welke delen van de Nederlandse ondergrond geschikt zijn voor aardwarmtewinning. Zo kan het potentieel van aardwarmte als duurzame energiebron beter worden ingeschat en kan de ontwikkeling van aardwarmteprojecten worden versneld. EBN en TNO werken nauw samen met de betrokken decentrale overheden om het scan-programma efficiënt en effectief uit te voeren. Concreet betekent dit dat er op dit moment nauw wordt samenwerkt met de gemeenten en provincies waar de testlijn SCAN (onderzoek op basis waarvan bepaald kan worden op welke wijze de SCAN overall het beste kan worden uitgevoerd) plaats vindt (lijn Utrecht-Flevoland).

In juni 2017 ondertekenden zeven consortia (waarin ook decentrale overheden participeren) samen met EZK, EBN en TNO de zogeheten Green Deal Ultradiepe Geothermie (UDG), om de kennis over en voor ultradiepe aardwarmte (warmtewinning op meer dan 4 km diepte) in Nederland te vergroten. Het Exploratie Werkprogramma omvat onder meer gedetailleerd geologisch onderzoek, onderzoek naar boortechnieken, risico-inventarisatie & management en zorgvuldig omgevingsmanagement. De consortia gaan nu investeren in verdere studies naar de diepe ondergrond, waarbij de structuur van de ondergrond in kaart wordt gebracht. Dit gebeurt door bestaande data van de ondergrond te (her-) analyseren met de nieuwste beschikbare technieken en door het verzamelen van nieuwe data van de ondergrond. Daarvoor is seismisch onderzoek nodig, waarbij een scan van de ondergrond wordt gemaakt om de verschillende lagen en structuren in de ondergrond zichtbaar te maken. De beoogde einddatum van de Green Deal UDG is 2020.

Bij de Green Deal Geothermie Brabant worden 5 projecten gebundeld en wordt kennis en expertise gedeeld om economisch schaalvoordeel te halen. Gezamenlijk zullen de projecten 20.000 woningen, 3 productiebedrijven en meerdere glastuinders van warmte voorzien. De verwachting is dat dit een CO<sub>2</sub>-besparing van 135.000 ton oplevert. De gewenste dan wel verwachte resultaten zijn (1) realisatie van schaalvoordelen door bundeling van de desbetreffende geothermieprojecten, (2) verbetering van financieringsondersteuning voor geothermieprojecten, (3) kennis opdoen op het gebied van technische uitvoering, ruimtelijke inpassing, exploitatie en begeleiding van geothermieprojecten en (4) de toepasbaarheid en effecten van geothermie op de ondergrond monitoren. De beoogde einddatum van de Green Deal Geothermie Brabant is 2024.

Tot slot loopt een aantal fundamentele (NWO), toegepaste (TKI, Kennisprogramma effecten mijnbouw en Horizon2020) en demonstratie-onderzoeksprogramma's (zoals beschreven in de studie van RHDHV), die interessant zijn om technische issues inzake de uitrol van geothermie op te lossen of hanteerbaar te maken. Op Europees niveau is er een S3 Partnership Geothermal Energy 2.0 in oprichting rond kennisuitwisseling tussen EU regio's. Een regio in Oost Nederland (Cleantech) is voornemens hierin te participeren. Deze programma's beginnen steeds meer aandacht te krijgen maar hebben nog beperkt resultaten opgeleverd.

### 3.4 Resume

Op basis van deze stand van zaken kunnen de volgende aspecten op het gebied van techniek, financiën en omgevingsmanagement geconcludeerd worden:

- Er is een behoorlijk aantal kennisvragen in scope bij de relevante partijen waaronder de kennisvragen zoals die genoemd zijn in de studie van FPP (december 2017);
- Er is al een behoorlijk aantal kennisvragen geadresseerd en opgepakt (met een sturende rol vanuit EZK), waaronder het bepalen van de geschiktheid van de Nederlandse ondergrond voor geothermie, het vergroten van de kennis van ultradiepe geothermie, het inzichtelijk maken van de prestaties van geothermie, de cascadering en het lozen van testwater;
- Ook zijn door de (verplichte) positionering van EBN door EZK in geothermieprojecten de financiële risico's (op onderdelen) gedekt;
- Op projectniveau wordt er tevens door de stakeholders (waaronder betrokken decentrale overheden) gekeken naar zorgvuldig omgevingsmanagement in relatie tot geothermie;
- Er begint steeds meer aandacht te komen voor de ruimtelijke inpassing van (geothermie)-activiteiten in de ondergrond.

## 4 Het juridische speelveld

Hieronder zoomen we in op de voor geothermie relevante wet- en regelgeving en beleidstrajecten inclusief de rollen en verantwoordelijkheden van de diverse publieke spelers daarbinnen.

### 4.1 De juridische kaders

Er is een aantal juridische kaders relevant voor geothermie waarbij de belangrijkste de Mijnbouwwet, de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)(straks opgenomen in de Omgevingswet) , de Wet Milieubeheer, de Structuurvisie Ondergrond (STRONG), de Regionale Energiestrategie (RES), de Arbowetgeving en de Wet Open Overheid zijn. Hieronder wordt daar nader op ingegaan.

#### *De Mijnbouwwet*

De Mijnbouwwet (Mbw) is van toepassing op de winning en opsporing van delfstoffen en aardwarmte en op het opslaan van stoffen beneden 100 meter of 500 m (aardwarmte) onder het maaiveld. De wet is, met bepaalde uitzonderingen, alleen van toepassing op delfstoffen die op die diepte van meer dan 100 meter aanwezig zijn. Voor aardwarmte geldt een grens van 500 meter beneden maaiveld. De Mbw regelt (geredeneerd vanuit marktordening) mijnbouw-specifieke zaken en omvat algemene regels waaraan vergunningen of ontheffingen dienen te voldoen.

Voor de opsporing en winning van delfstoffen en aardwarmte of de opslag van stoffen zijn verschillende vergunningen nodig. De eerste stap tot het daadwerkelijk ontplooiën van deze activiteiten is het aanvragen van een opsporingsvergunning, een winningsvergunning of een opslagvergunning. De minister van EZK is daarvoor het bevoegde gezag. Deze vergunningen hebben het karakter van een concessie; ze geven de vergunninghouder het exclusieve recht om in een bepaald gebied delfstoffen of warmte te mogen opsporen, winnen of stoffen te mogen opslaan. De vergunninghouder moet vervolgens nog bepalen of en hoe hij de mijnbouwactiviteit wil uitvoeren. Voor de wijze van winning of opslag stelt hij een winningsplan of een opslagplan op, dat de instemming behoeft van de minister van EZK. Het winningsplan gaat in op de wijze en duur van de winning, de verwachte of gewonnen hoeveelheden delfstoffen of aardwarmte en de verwachtingen over bodembeweging en hoe schade als gevolg van bodembeweging wordt voorkomen. Het opslagplan beschrijft welke stof wordt opgeslagen, op welke wijze en met welke duur, wat mogelijke effecten hiervan kunnen zijn en hoe die kunnen worden voorkomen.

Decentrale overheden hebben adviesrecht bij opsporings-, winnings- en opslagvergunningen, en bij winningsplannen en opslagplannen. Daarnaast hebben de decentrale overheden adviesrecht bij de omgevingsvergunning en -als de Minister dat nodig acht- bij vergunningen en winningsplannen in de winningsfase (zie bijlage 1 voor een nadere beschrijving van het adviesrecht).

#### *Omgevingswet*

Nagenoeg alle bestaande wet- en regelgeving op het gebied van de fysieke leefomgeving gaat op in de Omgevingswet (Ow), behalve de Mijnbouwwet. De wet bestaat uit een vernieuwend stelsel van instrumenten die allemaal met elkaar samenhangen. In die instrumenten staat niet één deelbelang

centraal, maar wordt een gebied als geheel bekeken. De Omgevingswet gaat naar verwachting in 2021 in werking en bundelt 26 bestaande wetten (waaronder de Wabo en de Wm) voor onder meer bouwen, milieu, water, ruimtelijke ordening en natuur. Met de nieuwe Ow wil het rijk de verschillende plannen voor ruimtelijke ordening, milieu en natuur beter op elkaar afstemmen, duurzame projecten stimuleren en gemeenten, provincies en waterschappen meer ruimte geven zodat het omgevingsbeleid afgestemd kan worden op eigen behoeften en doelstellingen.

Vooralsnog is er samenloop met de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de Wet milieubeheer (Wm), zodat ook MER zaken nog volgens die procedure worden afgehandeld

Decentrale overheden geven straks in de omgevingsvisie en eventueel in een programma een samenhangend, strategisch plan over de leefomgeving. Dat plan richt zich op de fysieke leefomgeving als geheel, zodat het rekening houdt met alle ontwikkelingen die voor het gebied van belang zijn inclusief de concrete maatregelen voor bescherming, beheer, gebruik en ontwikkeling van de leefomgeving. In termen van regelgeving wordt dit vervolgens (met in acht name van een overgangstermijn tot 2029) vertaald naar Omgevingsplan (gemeenten), Waterschapsverordening (waterschappen) en Omgevingsverordening (provincies).

#### *STRONG*

De Structuurvisie Ondergrond (STRONG) bevat het nationale ruimtelijk beleid voor de ondergrond, specifiek gericht op de nationale belangen 'drinkwatervoorziening' en 'mijnbouwactiviteiten'. Deze structuurvisie richt zich op toekomstige ontwikkelingen en nieuwe activiteiten in de diepe ondergrond en niet op de bestaande problematiek. Het doel hiervan is risico's van nieuwe activiteiten en problemen in de toekomst zoveel mogelijk te beperken. Daarbij wordt rekening gehouden met de huidige situatie.

Het kabinet is van oordeel dat een gebiedsgericht beleid de winning (geen geothermie waar mogelijk risico's te verwachten zijn) van aardwarmte onnodig kan belemmeren en geeft dan ook de voorkeur voor een locatiespecifieke aanpak, welke geldt voor alle toepassingen in de ondergrond dus ook geothermie, waarbij bij elk project een individuele afweging wordt gemaakt op basis van de risico's.

Zowel het Rijk als de decentrale overheden hebben met het oog op de energietransitie de ambitie om de potenties van het gebruik van geothermie zo veel mogelijk te benutten. De ervaring met de eerste geothermieprojecten leert dat de huidige vergunningensystematiek onvoldoende aansluit bij de specifieke kenmerken van geothermie en dat een eigenstandige benadering en bijbehorende regulering gewenst is. Het kabinet zal daarom met een voorstel komen om de Mbw en bijbehorende regelgeving aan te passen. Het kabinet kiest er vooralsnog niet voor om in de Structuurvisie Ondergrond gebieden aan te wijzen waar geothermie wel en niet veilig kan worden ontwikkeld. Wel is in STRONG het boren in de ondergrond (en dus: geothermie) in grondwaterbeschermings- en waterwingebieden uitgesloten (een schuine boring onder deze gebieden is niet uitgesloten). Bovengenoemde risico-inschatting vraagt om een locatiespecifieke beoordeling, die bij de vergunningverlening aan de orde komt. Met de door te voeren aanpassingen van de Mbw en bijbehorende regelgeving, worden voldoende waarborgen gegeven voor een zorgvuldige afweging.

### *Regionale energiestrategie*

De Regionale Energiestrategie (RES) is een instrument om ruimtelijke inpassing van duurzame energie met maatschappelijke betrokkenheid te organiseren. Samen met maatschappelijke partners, bedrijfsleven en bewoners worden regionaal gedragen keuzes ontwikkeld voor de opwekking van duurzame elektriciteit, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag- en energie-infrastructuur. Daarmee kan in de regio (in Nederland zijn 30 regio's aangewezen) invulling worden gegeven aan de afspraken uit het Klimaatakkoord zoals deze zijn gemaakt aan de sectortafels voor Elektriciteit en Gebouwde omgeving.

Bij het opstapen van de RES zijn de decentrale overheden primair aan zet. De RES heeft een horizon van 2030 met een doorkijk naar 2050. In het verlengde daarvan is langjarige samenwerking tussen alle regionale partijen van belang om gezamenlijk gedragen keuzes te bevorderen.

De RES biedt daarbij eveneens een bouwsteen voor het omgevingsbeleid van gemeenten, provincies en Rijk, waarin integrale besluitvorming over de fysieke leefomgeving plaatsvindt. Daarmee krijgen bedrijven en burgers meer zekerheid voor het doen van investeringen. De RES is een product waarin beschreven wordt welke energiedoelstellingen op welke wijze gerealiseerd zullen worden. De verankering van (de resultaten van) de RES vindt plaats via de instrumenten van de Ov. Geothermie is een van de mogelijkheden om de doelstellingen zoals beschreven in een RES te behalen.

### *Arbowetgeving*

De Arbeidsomstandighedenwet (met het bijbehorende besluit en regeling) heeft tot doel om werknemers veilig en gezond te laten werken. Sinds 2007 is de Arbowet vereenvoudigd. Dat wil zeggen dat de wet een aantal zogenoemde doelvoorschriften stelt, maar dat werkgevers en werknemers meer mogelijkheden hebben gekregen om zelf te bepalen hoe ze deze normen bereiken. Zo moeten werkgevers onder andere arbobeleid ontwikkelen en risico-inventarisaties opstellen en uitvoeren. Geothermie is een jonge sector maar op dit punt is er veel ervaring bij de conventionele mijnbouwsector. Gezien het feit dat er arbo-technisch veel overeenkomst is tussen geothermie en conventionele mijnbouw is het goed mogelijk om arbo-gerelateerde zaken vanuit de conventionele mijnbouwsector adequaat te vertalen naar de geothermiesector.

### *Open overheid*

Met het wetsvoorstel Open overheid (Woo) wil de overheid op den duur de Wet openbaarheid van bestuur (Wob) vervangen. De Wob regelt al dat overheidsinformatie openbaar is op benoemde uitzonderingen na en hoe men deze informatie kan opvragen. De Woo gaat een stap verder. De wet verplicht overheden en semi-overheden om informatie die openbaar is, rechtstreeks toegankelijk te maken. Opvragen met een Wob-verzoek is dan niet meer nodig. De inschatting is dat er voor geothermie weinig verandert, omdat de relevante informatie al beschikbaar gesteld wordt (onder andere via NLOG en ThermoGIS), maar het is van belang de wetsontwikkelingen goed te blijven volgen om niet op termijn onbewust in gebreke te zijn.

## 4.2 Rollen en verantwoordelijkheden publieke stakeholders

Vanuit bovenstaand overzicht van de relevante wet- en regelgeving kan een overzicht gemaakt worden van de partijen en verantwoordelijkheden en in het verlengde daarvan van de behoeften en belangen voor geothermie. In onderstaande tabel staat dit nader uitgewerkt waarna een toelichting volgt.

organisatie	Relevante wetgeving	Rol	Benodigde kennis (in relatie tot geothermie en ondergrond)
Gemeente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mijnbouwwet</li> <li>Omgevingswet</li> <li>STRONG</li> <li>RES</li> <li>Arbowetgeving</li> <li>Open overheid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adviesrol</li> <li>Ruimtelijk beleid, vergunning verlening en handhaving</li> <li>Ruimtelijke afstemming boven en ondergrond</li> <li>Opstellen visie en keuze in middelen</li> <li>Medehandhaving</li> <li>Beleidsvolgend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Invulling rol, kennis procedures, aansluiten vraag en aanbod, kennis ondergrond, omgevingsmanagement</li> <li>Kennis beleid en plannen medeoverheden, basiskennis ondergrond voor invulling eigen taken, risico-inschatting</li> <li>Kennis beleid en plannen Rijk, provincie, waterschap, basiskennis ondergrond voor invulling eigen taken</li> <li>Kennis en mogelijkheden duurzame energie (voor maken afwegingen) en kennis inzake lokale potentie geothermie</li> <li>Kennis om in te schatten of er mogelijk een situatie ontstaat die gemeld moet worden aan het Staatstoezicht op de Mijnen in het kader van handhaving</li> <li>Kennis van (te ontwikkelen) beleid en betekenis eigen organisatie</li> </ul>
Provincie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mijnbouwwet</li> <li>Omgevingswet</li> <li>STRONG</li> <li>RES</li> <li>Arbowetgeving</li> <li>Open overheid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adviesrol (trekkend)</li> <li>Ruimtelijk beleid, vergunning verlening en handhaving</li> <li>Keuze toekenning functies (energie-drinkwater-etc.)</li> <li>Opstellen visie en keuze in middelen</li> <li>Medehandhaving</li> <li>Beleidsvolgend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Invulling rol, kennis procedures, kennis ondergrond, omgevingsmanagement</li> <li>Kennis beleid en plannen medeoverheden, basiskennis ondergrond voor invulling eigen taken, risico-inschatting</li> <li>Kennis beleid en plannen Rijk (waterschap en gemeente) gedegen kennis ondergrond voor invulling eigen taken</li> <li>Kennis en mogelijkheden duurzame energie (voor maken afwegingen) en kennis inzake regio-potentie geothermie</li> <li>Kennis om in te schatten of er mogelijk een situatie ontstaat die gemeld moet worden aan het Staatstoezicht op de Mijnen in het kader van handhaving</li> <li>Kennis van (te ontwikkelen) beleid en betekenis eigen organisatie</li> </ul>
Waterschap	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mijnbouwwet</li> <li>Omgevingswet</li> <li>STRONG</li> <li>RES</li> <li>Arbowetgeving</li> <li>Open overheid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adviesrol</li> <li>Ruimtelijk beleid, vergunning verlening en handhaving</li> <li>Keuze toekenning functies (grondwater)</li> <li>Opstellen visie en keuze in middelen</li> <li>Medehandhaving</li> <li>Beleidsvolgend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Invulling rol, kennis procedures, kennis ondergrond, omgevingsmanagement</li> <li>Kennis beleid en plannen medeoverheden, basiskennis ondergrond voor invulling eigen taken, risico-inschatting</li> <li>Kennis beleid en plannen Rijk en provincie (en gemeente) gedegen kennis ondergrond voor invulling eigen taken</li> <li>Kennis en mogelijkheden duurzame energie (voor maken afwegingen) en kennis inzake regio-potentie geothermie</li> <li>Kennis om in te schatten of er mogelijk een situatie ontstaat die gemeld moet worden aan het Staatstoezicht op de Mijnen in het kader van handhaving</li> <li>Kennis van (te ontwikkelen) beleid en betekenis eigen organisatie</li> </ul>
Rijk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mijnbouwwet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beleid, vergunningverlening</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kennis ondergrond i.r.t. geothermie, kennis technisch-</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omgevingswet</li> <li>• STRONG</li> <li>• RES</li> <li>• Arbowetgeving</li> <li>• Open overheid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en handhaving (EZK)</li> <li>• Beleidskaders BZK</li> <li>• Beleidskaders en toekenning functies (op hoofdlijn (BZK)</li> <li>• Beleidskaders (BZK)</li> <li>• Beleid, vergunningverlening en handhaving (SZW)</li> <li>• Beleidsontwikkeling (BZK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inhoudelijke aspecten, kennis financiële arrangementen</li> <li>• Kennis fysieke leefomgeving, kennis beleidstrajecten (aanpalend), kennis risico's, kennis wetgevingstrajecten</li> <li>• Kennis bovengrond-ondergrond (inhoudelijk, speelveld, rollen, etc.) kennis afwegingssystematiek en risico's</li> <li>• Inhoudelijke kennis en proceskennis RES-klimaatakkoord, NOVI, Ow etc.</li> <li>• Risico's geothermie in relatie tot arbo(beleid), vertaling van relevant arbobeleid naar vergunningen</li> <li>• Kennis en communicatievaardigheden</li> </ul>
--	---	---	---

### 4.3 Resume

Op basis van het juridische speelveld en in het verlengde daarvan de rollen, taken en verantwoordelijkheden van de publieke stakeholders, volgt dat de decentrale overheden voor een goede invulling van de eigen (wettelijke) rol ten aanzien van geothermie, kennis dienen te hebben op het gebied van:

- De opbouw van de ondergrond (en daarmee gepaard gaand de potentie voor geothermie);
- De ruimtelijke claims van de ondergrond (in relatie tot de bovengrond);
- De risico's (technisch, financieel en juridisch) van geothermie (in relatie tot de omgeving);
- De koppeling tussen vraag (warmte en elektriciteit) en aanbod (geothermie);
- Het beleid en de plannen die door de medeoverheden opgesteld zijn/worden;
- Duurzame warmte en de potentiële rol van geothermie daarbinnen (RES);
- De relevante wettelijke processen en procedures (inclusief de eigen rol daarbinnen);
- De inzet van omgevingsmanagement (in relatie tot geothermieprojecten);
- Het inbedden van beleidsdoelen in de instrumenten van de Ow.

Daarnaast hebben decentrale overheden voor een goede invulling van de eigen rol in een breder (geothermie gerelateerd) perspectief kennis nodig inzake:

- De arbo-wetgeving;
- De openbaarheid van data en informatie;
- Het optuigen en implementeren van een RES (en de rol van geothermie daarbinnen);
- De toepassing van de instrumenten van de Ow in relatie tot de inzet van geothermie.

De centrale overheid dient kennis beschikbaar te hebben van de potentie van de Nederlandse ondergrond voor geothermie, de technisch inhoudelijke (on)mogelijkheden van de inzet van geothermie (en de daarmee gepaard gaande risico's en rol voor kwaliteitsborging), kennis van wetgeving in relatie tot warmte en geothermie, kennis van financiële arrangementen en proceskennis voor afstemming tussen de diverse ministeries en beleidstrajecten.



## 5 Gewenste kennisniveau van de decentrale overheden

### 5.1 Algemeen

Zoals al in hoofdstuk 4 is geconstateerd hebben de decentrale overheden op het gebied van geothermie een wettelijke rol met de daarbij behorende bevoegdheden en verantwoordelijkheden. Hierbij kan de opmerking gemaakt worden dat een dergelijke formele rol op verschillende manieren ingevuld kan worden. Naast deze formele rol kan een decentrale overheid ook informeel invloed uitoefenen om geothermie te stimuleren (de “niet wettelijke” rol).

Bij de invulling van de eigen rol is het, naast de eigen positiebepaling, ook van belang te weten welke rol de andere stakeholders innemen en op welke wijze invulling wordt gegeven aan samenwerking. Al deze zaken bepalen de benodigde kennis en kunde van de diverse publieke partijen en daarmee samenhangend het gewenste kennisniveau van die partijen.

Hieronder gaan we in op het gewenste kennisniveau en de bijbehorende ontwikkelopgaven van de decentrale overheden op basis van de aanvieligroute zoals die hierboven is beschreven. Omdat uit zowel de deskstudy als uit de interviews is gebleken dat de positie en activiteiten van de centrale overheid en meer expliciet het ministerie van EZK van essentieel belang is voor de positie en rol van de decentrale overheden, gaan we allereerst op die rol in.

### 5.2 Het Rijk

Het Rijk (en meer specifiek het ministerie van EZK) heeft volgens alle geïnterviewden de regierol als systeemverantwoordelijke partij binnen het domein van de geothermie en dient in het verlengde daarvan (voor zover dat nog niet gebeurd is) de kaders van het speelveld scherp neer te zetten. Hierbij denken de partijen, in relatie tot de positie en rol van de decentrale overheden, in de eerste plaats aan een aantal onderdelen zoals hieronder beschreven.

#### *Wet- en regelgeving*

Het aanpassen van de relevante wet- en regelgeving vinden alle geïnterviewde partijen van evident belang. Hierbij zijn tijdens de gesprekken de volgende onderwerpen genoemd:

- Aanpassen wet- en regelgeving aan de werkwijzen zoals die bij geothermieprojecten in de praktijk (kunnen) worden toegepast;
- Snelle en transparante afhandeling van de benodigde vergunningen; zonder dat dit ten koste gaat van de kwaliteit;
- Passend toezicht met transparante en duidelijke toetsingskaders en risicogericht toezicht gebaseerd op een gedegen risicoanalyse;
- Ontwikkelen van een systematiek voor kwaliteitsborging (zoals industrie-standaarden);
- Verdere duiding en invulling van de rollen en verantwoordelijkheden vanuit de Mbw voor de relevante stakeholders waaronder de decentrale overheden;
- Positiebepaling van het Rijk inzake de ruimtelijke claims op de ondergrond (sturing geven aan de potentieel conflicterende belangen van energie en drinkwater).

Om deze aspecten goed in te kunnen vullen is samenwerking tussen het Rijk, decentrale overheden en private stakeholders essentieel. In gezamenlijkheid kunnen bijvoorbeeld afwegingskaders opgesteld worden op basis waarvan de decentrale overheden de adviesrol bij vergunningverlening goed in kunnen vullen en kunnen de juridische kaders dusdanig aangepast worden dat bijvoorbeeld testwater adequaat afgevoerd kan worden. Landelijk dekkende informatie voorziening die voor alle partijen beschikbaar is, op basis van betrouwbare en bestendige gegevens over de aardwarmte projecten, de ondergrondse en de bovengrondse aspecten kan hierbij ondersteunend zijn.

#### *Financiële aspecten*

De geïnterviewden zijn van mening dat het ontwikkelen van financiële arrangementen essentieel is om geothermie uit te (kunnen) rollen. De financiële risico's bij geothermieprojecten zijn immers groot. De brief van het ministerie van EZK over de beoogde rol van EBN bij geothermieprojecten wordt door alle partijen toegejuicht en de wens van partijen is dat dit snel operationeel geëffectueerd wordt.

Daarnaast wordt geconstateerd dat contractvorming bij glastuinbouw relatief eenvoudig is omdat vraag en aanbod doorgaans in één hand zitten. Bij de toepassing van geothermie in de gebouwde omgeving is contractvorming een issue, omdat veel partijen betrokken kunnen zijn en er sprake is van een langdurige contractduur. Hierdoor ontstaat een beeld van gebrek aan keuzevrijheid (op de langere termijn) en hier idee niet sturend te kunnen zijn. Dit maakt dat geothermieprojecten soms geen doorgang vinden ook al is verder aan alle (geologische en technologische) voorwaarden voldaan.

#### *Innovatie en kennisontwikkeling*

Om geothermie op te schalen is (technologische) innovatie essentieel. Hierbij zijn tijdens de gesprekken de volgende thema's genoemd:

- Inzicht in de potentie van de Nederlandse ondergrond voor geothermie;
- Innovaties op het gebied van veiligheid en risicoreductie, zoals veilig abandonneren en het vergroten van het inzicht in het ontstaan en mitigeren van geïnduceerde seismiciteit;
- Innovaties op het gebied van waardeketenoptimalisatie en verhoging van de effectiviteit, zoals het afstemmen van geothermie met andere warmte- en energiebronnen en het maximaal benutten van (aard)warmte (cascadering);
- Innovatie op het gebied van kostenreductie, zoals de levensduur van putten verlengen, het verbeteren van de aanleg van putten en het verbeteren van het reservoirmanagement.

Partijen geven aan dat ze van EZK een trekkende rol verwachten, waarbij samenwerking het uitgangspunt zou moeten zijn. Naar mening van de geïnterviewden geeft EZK steeds beter invulling aan de coördinerende en trekkende rol bijvoorbeeld als opdrachtgever van het SCAN-programma. Daarnaast participeert EZK samen met de betrokken decentrale overheden in Green Deals (zoals in hoofdstuk 3 beschreven). Op het gebied van de Mijnbouwwet procedures is nog winst te boeken: De adviesprocedure kan soepeler verlopen als eerder de juiste informatie gedeeld wordt met decentrale overheden. Ook willen de decentrale overheden beter betrokken worden bij het wetgevingsproces. In het kader van de Omgevingswet (Programma Aan de Slag met de Omgevingswet) is bij voorbeeld

gewerkt met z.g.n. “klantreizen” door de procedures: Daarmee zijn knelpunten en verbeterkansen goed in kaart gebracht vanuit de verschillende belanghebbenden van de procedures: initiatiefnemers, omwonenden, wettelijke adviseurs en het bevoegde gezag.

#### *Maatschappelijk draagvlak*

Geothermie is op dit moment onder het brede publiek relatief onbekend, maar opschaling zal ervoor zorgen dat het bekender wordt en daarbij is blijvend draagvlak creëren essentieel. Op dit moment heeft geothermie nog een positief imago ( "knuffel-mijnbouw"), maar dat beeld kan snel omslaan: als risico's expliciet worden of als stakeholders niet goed worden betrokken bij aardwarmte projecten. In ieder geval is het essentieel dat veiligheid en risicobeheersing bij geothermie van een dusdanig hoog niveau is, dat de publieke opinie positief blijft over geothermie. Hierbij worden de volgende onderwerpen genoemd:

- Het ontwikkelen en implementeren van een gedragscode over veilig en verantwoord werken, van een schadeprotocol die ingaat op de te zetten stappen van stakeholders bij schade, etc.;
- Het organiseren van informatieoverdracht;
- het opbouwen van een waardevrije database op basis van ervaringen met feiten over veiligheid en de impact op andere omgevingsaspecten;
- Het ontwikkelen en uitwerken van communicatie-instrumenten, gericht op diverse maatschappelijke doelgroepen met hierin aandacht voor: wat is geothermie, wat levert het op, wat zijn de risico's, wie zijn betrokken, etc.

Ook voor dit onderwerp geldt dat samenwerking tussen het Rijk, decentrale overheden en private stakeholders essentieel is om het omgevingsmanagement goed vorm te geven, inhoudelijk bij het optuigen en implementeren van de diverse zaken maar ook in de communicatie naar burgers. In deze communicatie zijn ook kansen: Door ook jongeren te informeren over geothermie wordt het beeld over deze vorm van energie meer “mainstream” in plaats van een “niche”. EBN heeft bij voorbeeld al een lesprogramma voor groep 7/8 over energie, waar ook geothermie in wordt benoemd.

### 5.3 De gemeenten

#### *Algemeen*

In algemene zin zijn gemeenten positief over geothermie alsmede over de ontwikkelingen die de sector doormaakt, waarbij er wel toenemende aandacht is voor de (maatschappelijke en milieuhygiënische) risico's die geothermie met zich mee kan brengen (zoals het vrijkomen van verontreinigde stoffen bij het boren en het installeren en beheren van de installaties, en de overlast die boren kan veroorzaken).

#### *Rol en kennisbehoefte gemeenten*

Ten aanzien van de eigen rol zien gemeenten primair een rol bij concrete geothermieprojecten. De adviesrol hebben de gemeenten scherp waarbij wel op onderdelen onduidelijk is hoe die adviesrol goed ingevuld kan worden. Daarnaast hebben de gemeenten mogelijk ook een positie als het Omgevingsplan geothermie niet toestaat; er moet dan een verklaring van (geen) bedenkingen afgegeven worden door de gemeente. Hiervoor is kennis van de risico's van belang.

Naast de rol bij concrete projecten hebben gemeenten ook een beleidsmatige rol als het gaat om de inbedding van geothermie in de instrumenten van de Ov en de RES. Om dit op adequate wijze te doen is kennis van de (on)mogelijkheden en potentiële risico's van belang. Bestuurlijk rekenen gemeenten zich vaker rijk met geothermie op dit moment, terwijl de potentie van de ondergrond onbekend is en onduidelijk is hoe geothermie zich verhoudt tot de andere ruimtelijke claims in de ondergrond. Wat als bijkomend probleem gezien wordt, is dat, daar waar weinig gegevens over de diepe ondergrond aanwezig zijn, de planning inzake het optuigen en uitwerken van de RES niet parallel loopt met de planning van het SCAN-project (de resultaten van SCAN zijn van belang voor het goed neerzetten van geothermie in de RES, maar daar waar de RES eind dit jaar opgeleverd moet worden, levert SCAN pas in 2020 de eerste resultaten).

Een andere beleidsmatige rol van de gemeente is een goede invulling geven aan de ruimtelijke claims in de ondergrond. Om dit goed in te kunnen vullen is er kennis en kunde nodig van de ondergrond en van de ondergrondse ruimteclaims (kabels en leidingen, tunneltracés, funderingen, WKO-systemen, ligging "niet gesprongen explosieven", etc.) en van de impact van ondergrondse claims op de bovengrond en vice versa.

Naast kennis en kunde is vooral het besef van belang dat ondergrondse aspecten niet per project bekeken moeten worden, maar zoveel als mogelijk integraal, waarbij ook (potentieel) toekomstig gebruik wordt meegenomen in de afweging. Bij advisering is de afstemming van gebruik van de ondergrond een relevant onderwerp.

Recent werd in een overleg in West-Brabant met de betrokken gemeenten het belang van de relatie geothermie en ondiepe ondergrond goed duidelijk: De ondiepe ondergrond zit vaak al behoorlijk vol met kabels en leidingen. Keuzes die gemaakt worden op korte termijn hebben ook gevolgen voor toekomstige mogelijkheden. Zoals een gemeente die afval ondergronds wil brengen. De keuzes die hierin gemaakt worden kunnen tot gevolg hebben dat er geen plaats meer is voor een warmtenet. Door de optie geothermie nu mee te nemen in de te maken keuzes wordt voorkomen dat je later iets wil wat niet meer kan. Dit betekent dat keuzes niet alleen in de uitvoering (zoals nu vaak gebeurt), maar ook bij de visievorming en bv RES van belang is. Mogelijk geldt dit vooral voor de kleinere gemeenten. In Rotterdam wordt wel al strategisch gepland in de ondergrond.

Daarnaast kunnen de gemeenten een "niet wettelijke" rol pakken om geothermie te stimuleren bijvoorbeeld door het participeren in warmtenetten, zodat vraag en aanbod beter gestuurd en op elkaar afgestemd kunnen worden.

Tot slot geven de gemeenten (en ook de overige geïnterviewden) aan dat een goede rolverdeling tussen de diverse overheden alsmede tussen de publieke en private partijen op dit moment nog niet altijd voldoende scherp is (wie doet wat). Het managen van dergelijk bestuurlijk gevoelige trajecten is immers een kunst op zich. In het verlengde daarvan is er ook veel behoefte aan het concreet maken van het omgevingsmanagement of omgevingsparticipatie op regionale en lokale schaal (vertrouwen komt immers te voet en gaat te paard). Ook hiervoor geldt dat niet altijd duidelijk is wie wat doet.

Door de geïnterviewden (niet in de laatste plaats de gemeenten zelf) is aangegeven dat gemeenten niet per definitie een adequaat kennisniveau hebben om de rollen goed in te vullen. Dat geldt voor kleinere gemeenten maar op onderdelen ook voor de grotere gemeenten. Kennis wordt nu vaak gehaald bij kennisinstellingen zoals TNO, RIVM en EBN, waarbij het voor gemeenten wel lastig is om beschikbare kennis goed te duiden, los van het feit dat veel benodigde kennis nog niet aanwezig is.

#### *De rol van de overige stakeholders*

De gemeenten geven aan dat het Rijk (EZK) randvoorwaarden-scheppend moet zijn wat betreft geothermie, bijvoorbeeld door het verder aanpassen van de relevante wet- en regelgeving en door het zorgen voor risicoreductie (financieel en technologisch), waarbij door de geïnterviewden opgemerkt wordt dat het Rijk die rol steeds duidelijker pakt. Daarnaast is er veel behoefte aan kennisborging en kennisontsluiting op nationaal niveau (kennis en kunde van de ondergrond, technologie, financiële mogelijkheden en risico's betreft). Vooral daar waar het essentieel is om eenduidige kennis te ontwikkelen en aan te bieden zien de gemeenten meerwaarde in de rol van het Rijk. Transparantie is in alle opzichten een belangrijke randvoorwaarde.

Voor de provincies zien de gemeenten nadrukkelijk een rol om invulling te geven aan omgevingsmanagement op regionale schaal en om invulling te geven aan kennisborging en kennisontsluiting, dit als aanvulling op een landelijk systeem van kennisborging en ontsluiting (expertisecentrum warmte). In het verlengde daarvan zien gemeenten de provincies dan ook als kennisleverancier: er zit veel relevante kennis bij de provincie (en deze is relatief snel benaderbaar omdat er bijvoorbeeld toch al contact is in het gecoördineerde adviesproces).

Tijd is een kritische factor: Tijdens het doorlopen van een adviesproces (8 weken) wordt de gemeente zich pas bewust van alles wat met geothermie samenhangt. Gemeenten hebben meer taken waardoor dit eerder geen prioriteit had. Ook zijn initiatiefnemers niet altijd vooraf in gesprek gegaan met gemeenten. Daardoor moet de gemeente in een heel korte tijd kennis halen, wegen en een oordeel vormen over de aanvraag en dat verwerken in een bestuurlijk gedragen advies. In de praktijk bestaan de coördinatie taken van de provincies ook vaak voor een deel uit het delen van kennis en het bundelen van vragen die elders beantwoord moeten worden (zoals door de initiatiefnemers, het ministerie van EZK of een kennis instituut).

Voor de waterschappen zien de gemeenten op dit moment geen duidelijke rol weggelegd behalve het adviesrecht in vergunningaanvraagtrajecten. Wel is afstemming gewenst met het waterschap om te komen tot een goede RES. Daarnaast is door enkele geïnterviewden geopperd dat governance-vraagstukken die spelen bij de geothermie ook spelen bij aquathermie. Vanuit die optiek zou op onderdelen samen opgetrokken kunnen worden bij de beantwoording van dergelijke vragen.

## 5.4 De provincies

### *Algemeen*

In algemene zin zijn ook de provincies positief over geothermie alsmede over de ontwikkelingen die de sector doormaakt, waarbij ook hier nadrukkelijk toenemende aandacht is voor (maatschappelijke en milieuhygiënische) risico's die geothermie met zich mee kan brengen.

### *Rol en kennisbehoefte provincies*

Provincies hebben, voor zover het aangevraagde gebied van een vergunningaanvraag binnen hun provincie valt, adviesrecht bij de beoordeling van deze vergunningaanvragen. De provincies betrekken de gemeenten en waterschappen bij hun advies; wanneer de te verwachten effecten ook buiten de provincie grenzen vallen kunnen ook aanliggende provincies worden benaderd. De provincies hebben voldoende kennis in huis (zowel inhoudelijk als procesmatig) om deze rol in te vullen. Voor winningsplannen is overigens geen sprake van gecoördineerd advies. Gemeenten, waterschappen en provincies hebben dan zelfstandig adviesrecht.

Daarnaast worden de provincies betrokken bij de verlening van een omgevingsvergunning. Bij deze vergunning worden de aspecten van de voorgenomen mijnbouwactiviteit getoetst aan de voorgenomen locatie: milieu, veiligheid, ruimtelijke inpassing, effecten op de omgeving etc. Ook hiervoor geldt dat de provincies ruim voldoende kennis en kunde in huis hebben om deze rol adequaat in te vullen.

In een aantal provincies zijn de omgevingsdiensten gemandateerd voor het opstellen van een advies (waaronder in Zuid Holland). Bij deze omgevingsdiensten is eveneens relevante kennis aanwezig. Bij een aantal provincies (waaronder in Gelderland) heeft deze mandatering (nog) niet plaatsgevonden maar is de wens dat er in regionale netwerken kennis wordt opgebouwd (onder andere door de omgevingsdiensten).

Naast de rol bij concrete projecten hebben provincies ook een beleidsmatige rol als het gaat om de inbedding van geothermie in de instrumenten van de Omgevingswet en de RES. Hierbij is de rol en zijn de uitdagingen van de provincie op hoofdlijnen vergelijkbaar met die van de gemeenten (zij het op onderdelen op een ander schaalniveau).

Net als de gemeente staat ook de provincie aan de lat om een goede invulling te geven aan de ruimtelijke claims in de ondergrond. Op provinciaal niveau betekent dit bijvoorbeeld het maken van een afweging tussen de drinkwatervoorraad en duurzame energie en/of mijnbouw. Om dit goed in te kunnen vullen is er kennis en kunde nodig van de ondergrond, van de ondergrondse ruimteclaims (op tactisch niveau) en van de impact van ondergrondse claims op de bovengrond en vice versa.

Daarnaast maakt de provincie werk van de “niet wettelijke” taak “ondersteunen van de gemeenten”. Omdat provincies doorgaans een adequaat kennisniveau hebben van het thema geothermie, weten gemeenten de provincie goed te vinden met vragen op het gebied van de ondergrond, techniek, governance en omgevingsmanagement.

Tot slot geven ook de provincies (en ook de overige geïnterviewden) aan dat een goede rolverdeling tussen de diverse overheden alsmede tussen de publieke en private partijen op dit moment nog niet altijd voldoende scherp is (wie doet wat). In het verlengde daarvan is er ook bij de provincies veel behoefte aan het concreet maken van omgevingsmanagement op regionale en lokale schaal.

Het beeld van de geïnterviewde partijen is dat de provincies een adequaat kennisniveau bezitten om de provinciale rollen goed in te vullen. Als kennis niet aanwezig is binnen het eigen huis zijn provincies goed in staat om de kennis op te halen bij andere provincies, Rijk en kennisinstellingen.

#### *De rol van de overige stakeholders*

De provincies hebben een vergelijkbare kijk als de gemeenten op de rol van het Rijk alsmede op de rol van de waterschappen. De rol van gemeenten kan onmogelijk onderschat worden volgens de provincies, waarbij provincies het beeld hebben dat ondersteuning van de gemeenten door de provincie op onderdelen wenselijk is (dat beeld wordt gesteund door de geïnterviewde gemeenten).

### 5.5 De waterschappen

#### *Algemeen*

Ook waterschappen zijn in algemene zin positief over geothermie alsmede over de ontwikkelingen die de sector doormaakt. De focus van de waterschappen ligt op dit moment echter (begrijpelijkerwijze) bij aquathermie.

#### *Rol en kennisbehoefte waterschappen*

Ook waterschappen hebben, voor zover het aangevraagde gebied in een vergunningaanvraag binnen het desbetreffende waterschap valt, adviesrecht bij de beoordeling van een vergunningaanvraag. Gezien de specifieke rol van het waterschap beperkt het adviesrecht zich tot die onderwerpen waar het waterschap mee van doen is. De waterschappen hebben voldoende kennis in huis om deze rol in te vullen.

Ook worden de waterschappen betrokken bij de verlening van een omgevingsvergunning. Bij deze vergunning worden de aspecten van de bovengrondse mijnbouwrichting getoetst aan de locatie wat betreft milieu, waterveiligheid, ruimtelijke inpassing, effecten op het watersysteem, de (natuurlijke) omgeving, etc. Ook hiervoor geldt dat waterschappen toetsen op die aspecten die in de scope van een waterschap zijn. De kennis van een waterschap is toereikend om de rol in te vullen.

De waterschappen geven nadrukkelijk aan dat geothermie en aquathermie samen kennisvragen kunnen adresseren. Bij het oppakken van die vragen is er op onderdelen overlap: Bij voorbeeld als het gaat om het in kaart brengen langdurige effecten van het opwarmen van grondwater of het efficiënt omgaan met seizoensopslag van warmte overschotten. Hierbij wordt gedacht aan de nadere invulling van de governance, financiële arrangementen en contractvorming en het nader invullen van het omgevingsmanagement (alhoewel dat op projectniveau er nadrukkelijk anders uit zal zien).

Tot slot geven ook de waterschappen aan dat een goede rolverdeling tussen de diverse overheden alsmede tussen de publieke en private partijen op dit moment nog niet altijd voldoende scherp is (wie doet wat).

Het beeld van de geïnterviewde partijen is dat de waterschappen een adequaat kennisniveau bezitten (dan wel kunnen ontsluiten) om de eigen rol goed in te vullen.

### *De rol van de overige stakeholders*

De waterschappen hebben een vergelijkbare kijk als de gemeenten en de provincies op de rol van de andere publieke en private stakeholders.

### 5.5 Resume

Op basis van het gewenste rol- en kennisniveau van de betrokken publieke partijen kan op procedureel en procesmatig niveau het volgende geconstateerd worden;

- Partijen vinden dat het Rijk aan de lat staat om de wet- en regelgeving aan te passen, om de financiële onzekerheden een plaats te geven, technologische innovatie en kennisontwikkeling moet stimuleren en op strategisch niveau invulling moet geven aan omgevingsmanagement. Daarbij wordt ook een belangrijke rol voorzien voor landelijke beschikbare, bruikbare, bestendige (eenduidige en transparante) informatie voorziening;
- Partijen vinden tevens dat het Rijk al veel slagen gemaakt heeft wat betreft innovatie- en kennisontwikkeling, door financiële onzekerheden weg te nemen en samenwerking tussen de diverse partijen op projectniveau in te vullen;
- Partijen zijn eveneens van mening dat kennisborging (zoals kennis over de ondergrond, kennis over veiligheid en risicoreductie, kennis over waardeketenoptimalisatie en verhoging van effectiviteit en kostenreductie) op nationaal niveau plaats dient te vinden;
- Het kennisniveau (over de ondergrond, de (on)mogelijkheden van geothermie, de risico's voor de omgeving, juridische aspecten, etc.) van gemeenten is niet altijd toereikend om de rollen en verantwoordelijkheden die de gemeente heeft, adequaat in te vullen;
- Het kennisniveau van de provincies en waterschappen is wel dusdanig dat deze partijen de rollen en bijbehorende taken adequaat uit kunnen voeren (nu en in de toekomst);
- De gemeenten halen de relevante kennis bij voorkeur bij de provincies en bij de kennisinstellingen (als het om technisch inhoudelijke aspecten gaat);
- Naast kennisontwikkeling en innovatie, die nationaal aangevlogen dienen te worden, is er ook behoefte aan kennisontwikkeling op regionale schaal, waarbij gedacht dient te worden aan regionaal omgevingsmanagement alsmede een regionaal toegesneden verdeling van de rollen van de diverse decentrale overheden;
- Naast kennisborging op nationaal niveau is er nadrukkelijk behoefte aan kennisborging en kennisdeling op regionale schaal. Reden is dat partijen die kennis zoeken toch in eerste instantie in de regio gaan kijken omdat veel kennis regionale kenmerken heeft en er gemakkelijker contacten te leggen zijn in lokale of regionale netwerken.

Inhoudelijk zijn de volgende kennisknelpunten door de decentrale overheden als meest prominent genoemd die een goede uitoefening van de rollen en taken in de weg staan;

- Inzicht in de risico's die spelen bij het exploratie en exploitatie van aardwarmte. Het opbouwen en behouden van vertrouwen van de samenleving in aardwarmte valt of staat immers met het voorkomen van maatschappelijk onaanvaardbare risico's;
- De toenemende ruimtelijke schaarste in de ondergrond (in de relatie tussen activiteiten ondergronds en bovengronds) en hoe daarin goed keuzes te maken (voor nu en de toekomst);



- De vertaling van centraal ontwikkelde kennis over geothermie naar mogelijke effecten op het bodem-grondwatersysteem binnen de eigen organisatie (zowel beleidsmatig als bestuurlijk) en aanpalende beleidsterreinen (drinkwater, natuur, milieu, etc.).

## Hoofdstuk 6 Beantwoording onderzoeksvragen

Hieronder volgt de beantwoording van de vragen zoals die gesteld zijn in hoofdstuk 1.

*Wat is de actualiteit van het onderzoek “Inventarisatie knelpunten en belemmeringen van Geothermie in stedelijk en landelijk gebied”.*

Antwoord: Het onderzoek “Inventarisatie knelpunten en belemmeringen van Geothermie in stedelijk en landelijk gebied” geeft (hoewel de rapportage eind 2017 is opgeleverd) een behoorlijk actueel beeld waarbij opgemerkt moet worden dat een aantal knelpunten zoals die in het onderzoek geformuleerd zijn, geadresseerd zijn en op onderdelen opgepakt zijn.

*Welke knelpunten (zoals beschreven in het onderzoek en andere gesignaleerde knelpunten) staan bovenaan bij de decentrale overheden (en overige stakeholders).*

Antwoord: de vragen die bovenaan staan hebben te maken met het goed invullen van de eigen wettelijke rol en worden primair gevormd door de aspecten zoals die in paragraaf 4.3 en paragraaf 5.5 beschreven zijn. Daarnaast wordt het van evident belang geacht dat er kennisborging plaats vindt op nationaal maar zeker ook op regionaal niveau.

*Wat is de positie van decentrale overheden bij geothermie (volgens de decentrale overheden zelf, de Rijksoverheid en de andere relevante stakeholders).*

Antwoord: de positie hangt nauw samen met de rol (wettelijk en niet wettelijk) van de decentrale overheden en in het verlengde daarvan de wijze waarop ze daar vervolgens invulling aan willen geven. Kennisdeling en kennisdoorwerking wordt als essentieel gezien inzake de positie van de decentrale overheden en wordt als essentieel gezien voor een goede invulling van de rollen en taken.

## Hoofdstuk 7 Aanbevelingen voor het vervolg

### 7.1 mogelijke scenario's voor vervolg

Om de bevindingen van dit onderzoek vast te pakken en uit te werken, is er een aantal scenario's mogelijk. Op hoofdlijn is er een scenario denkbaar waarbij alles centraal geregeld wordt, er is een scenario denkbaar waarbij alles decentraal georganiseerd worden en er is een hybride model mogelijk waarbij een combinatie gemaakt wordt van centraal wat kan en decentraal wat moet. Hieronder volgt een nadere duiding van de scenario's alsmede een voorstel voor vervolg.

Alles centraal organiseren heeft als voordeel dat het rijk (EZK) de reeds opgetuigde structuren verder in kan vullen. Tevens wordt specialistische schaarse kennis optimaal ingezet. Daarnaast is er voordeel te behalen bij dit scenario omdat kennisontwikkeling, kennisborging en kennisdoorwerking primair door één partij gefaciliteerd wordt waardoor er weinig overdrachtsverliezen op zullen treden. Nadelen zijn er ook. Het rijk is ver weg en met name lokale overheden vinden het lastig landelijke kennis lokaal te kunnen duiden. Daarnaast kan op deze wijze niet optimaal gebruik gemaakt worden van kennis en kunde die in de regio (bij andere partijen) beschikbaar is.

Alles decentraal organiseren heeft als voordeel dat de *beschikbare* kennis en kunde op regionaal en lokaal niveau optimaal ontsloten wordt. Uitdaging zal echter worden om de landelijk verworven kennis en inzichten goed te ontsluiten richting de regio. Daarnaast bestaat de kans dat er regio's met verschillende snelheden en ambities komen. Gezien de uitdagingen die de decentrale overheden kennis inzake geothermie (zowel bij concrete projectaanvragen als bij de implementatie in RES en Ow) is een ondergrens inzake kennis aan de orde om de taken goed te kunnen vervullen.

Een combinatie van centraal en decentraal kan de knelpunten zoals die hierboven genoemd zijn, ondervangen. Hierbij is wel een aandachtspunt dat samenwerking goede afstemming (tussen centraal en decentraal, tussen regio's en binnen regio's) vergt en dat is niet iets vanzelfsprekends.

Vanuit de interviews blijkt dat de partijen (en dan primair de decentrale overheden maar zeker ook andere stakeholders) het meeste heil zien in een combinatie van centraal en decentraal. Dit wordt ondersteund door de resultaten van de bureaustudie zoals we die hebben uitgevoerd. Wel is bij een dergelijk scenario van belang dat alle relevante partijen (in ieder geval de decentrale overheden in samenwerking met het ministerie van EZK) hier zich werkelijk aan committeren.

### 7.2 Aanbevelingen

De volgende (meer algemene) aanbevelingen kunnen op basis van dit onderzoek gedaan worden:

- Koppel kennisvraag en kennisaanbod en doe dat op landelijk niveau (o.a. op de onderdelen wet- en regelgeving, financiën, techniek, geologie, risico's en kwaliteitsmanagement) als op regionaal (o.a. op de onderdelen omgevingsmanagement, lokale omstandigheden en samenwerking) niveau; Deel op dit niveau ook kennis over lokale omstandigheden (fysieke en maatschappelijke-economische omgeving markt vraag-aanbod)) en beleid (omgevingsplan/verordening/visie)

- Regel de borging en beschikbaarheid van kennis eveneens op nationaal en regionaal niveau waarbij dezelfde onderverdeling als bovenstaand gehanteerd kan worden;
- Organiseer netwerken om kennis (vraag, aanbod, ervaringen, etc.) met elkaar te delen en doe dat op regionale c.q. provinciale schaal;
- Trek als centrale en decentrale overheden daar waar mogelijk samen op. Door deze samenwerking wordt het kennisdomein op het gebied van aardwarmte het meest effectief ingeregeld;
- Bepaal wie welke rol neemt bij het invullen van de (voor de decentrale overheden) kennisissues (agenda, programma, borging, infrastructuur, etc.). Indien de (decentrale) overheden besluiten dit in gezamenlijkheid op te pakken, kan het UP een trekkende, adviserende en faciliterende rol spelen om dit verder vorm te geven. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat in het UP het ministerie van IenW vertegenwoordigd is maar niet het ministerie van EZK. Dit vergt dan wel dat het ministerie van EZK op dit onderdeel samenwerkt met het programma in meer of mindere mate. In ieder geval dienen partijen zich te verhouden tot elkaar.

Het ministerie van EZK steekt veel energie in het expertisecentrum warmte (ECW). Gemeenten kunnen bij het ECW terecht als steunpunt bij het werken met de Leidraad voor de totstandkoming van de Transitievisie Warmte en de uitvoeringsplannen op wijkniveau. Daarnaast heeft het ECW de functie van kenniscentrum, voornamelijk op het gebied van technische, economische en duurzaamheidsaspecten, maar ook als het gaat over nationale ontwikkelingen zoals marktordening, aquathermie en geothermie. Het ECW zorgt er ook voor dat de benodigde informatie beschikbaar is of wordt gemaakt. EZK heeft aangegeven dat regionale expertisecentra het (nationale) ECW kunnen versterken en ondersteunen. Het onderwerp geothermie zou in het verlengde daarvan een goed eerste onderwerp kunnen zijn om deze nationale-regionale samenwerking te verkennen en indien aan de orde uit te werken c.q. neer te zetten.

Ten aanzien van de concrete vervolgstappen kunnen de volgende aanbevelingen gedaan worden:

- Gebruik 2019 (Q3 -Q4) om kwartier te maken inzake de regionale kennisnetwerken waarbij aandacht gegeven dient te worden aan het doel van de regionale expertisecentra, afstemming met het rijk, werkwijze, aansturing, financiering, rollen van betrokkenen waaronder UP, etc.);
- Gebruik 2020 om de regionale kennisnetwerken daadwerkelijk op te tuigen en in te regelen zodat vanaf 2021 deze centra up and running zijn. De verwachting is immers dat geothermie zich de komende tijd zal ontwikkelen tot een relevante bron van duurzame warmte waardoor de behoefte aan kennis op korte termijn sterk toe zal nemen;
- Centrale regie c.q. sturing is van belang bij de kwartiermakersfase, inrichtingsfase en beheerfase om ervoor te zorgen dat een bepaald kwalitatief voldoende goed basisniveau gehaald wordt in termen van kennisontwikkeling, borging, doorwerking etc. omdat dit nodig is om de (wettelijke) taken van de decentrale overheden goed in te kunnen vullen;
- Zoals reeds aangegeven wordt het principe van netwerken als leidend gezien op decentraal niveau. Concreet betekent dit dus geen kantoor met naambord maar (aansluiten bij, organiseren en faciliteren van) samenwerkingsverbanden, bijeenkomsten, etc.
- Bouw het landelijke Expertisecentrum Warmte verder uit met actueel kennisaanbod, zeker waar het gaat om het “hoe” van het verbinden van vraag en aanbod van warmte in brede zin. Een

passend(er) juridisch en financieel kader, waar nu ook al (deels) aan wordt gewerkt via de deelname van EBN en de SDE++ kan daarbij helpen.

- Zorg voor een eenduidig landelijk digitaal platform waar kennis en achtergrond documentatie gemakkelijk vindbaar is. Dit digitale platform kan eventueel ook regionale sub-platforms hebben. Het kennisaanbod op dit platform moet blijven aansluiten op de kennis in de sector (actualiteit) en bij de vraag. Dat vergt actief content management met kennis van zaken. De Stichting Platform Geothermie zou hier een rol in kunnen spelen.
- In het netwerk van operators (DAGO) wordt gewerkt met een kennisagenda. Zorg dat deze kennisagenda aansluit bij landelijke kennisontwikkelingsopgaven. Laat ontwikkelde kennis door (beoogde) gebruikers ook reviewen op bruikbaarheid (voor doelgroepen) en bestendigheid (voor besluitvorming).

## bijlage 1: Adviesrecht decentrale overheden

### *Opsporings-, winnings- en opslagvergunningen*

Vergunningaanvragen voor opsporing, winning of opslag worden door de minister van Economische Zaken en Klimaat getoetst aan de vigerende mijnbouwwet en -regelgeving. Daarbij kan, voor zover dit is vastgelegd in algemene regels in het Barro en het Mijnbouwbesluit, rekening worden gehouden met het ruimtelijke afwegingskader in de Structuurvisie Ondergrond. Provincies hebben, voor zover het aangevraagde gebied binnen hun provincie valt, adviesrecht bij de beoordeling van deze vergunningaanvragen. De provincies betrekken de gemeenten en waterschappen bij hun advies.

### *Winningsplannen en opslagplannen*

In de Mijnbouwwet is geregeld dat op de voorbereiding van het instemmingsbesluit met een winningsplan of een opslagplan de uitgebreide voorbereidingsprocedure (afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht) van toepassing is. Eenieder wordt in de gelegenheid gesteld om een zienswijze in te dienen op de voorgenomen wijze van winning of opslag. Op deze wijze worden burgers rechtstreeks betrokken bij instemmingsbesluiten met zo'n plan. Gemeenten, provincies en waterschappen binnen het gebied waar een dergelijk plan betrekking op heeft, hebben adviesrecht bij deze besluiten.

### *Omgevingsvergunning*

Voor het uitvoeren van boor- of winningsactiviteiten of opslag van stoffen op land is een omgevingsvergunning nodig. Bij een omgevingsvergunning komen in beginsel drie elementen aan de orde: eisen aan het bouwwerk, eisen vanuit het milieu en de ruimtelijke inpassing van de activiteit. Alle aspecten van de voorgenomen mijnbouwactiviteit worden getoetst aan de voorgenomen locatie: milieu, veiligheid, ruimtelijke inpassing, effecten op de omgeving, etc.. De minister van EZK is het bevoegde gezag. Gemeenten en provincies zullen nadrukkelijk worden betrokken bij het verlenen van deze vergunningen. Bij het "milieu-deel" van deze vergunningen zal dan ook worden getoetst of er een milieueffectrapport nodig is of niet. Indien de omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor het afwijken van het bestemmingsplan, wordt ook het waterschap betrokken bij de vergunningverlening, via het watertoetsproces en wordt de omgevingsvergunning pas verleend na een 'verklaring van geen bedenkingen' van de raad van de desbetreffende gemeente.

### *Coördinatie vergunningen winningsfase*

De Mijnbouwwet stelt de mogelijkheid tot toepassing van de coördinatieprocedure van afdeling 3.5 van de Algemene wet bestuursrecht verplicht bij de diverse besluiten in de winningsfase. Het gaat om coördinatie van de instemming met het winningsplan (de wijze waarop er gewonnen zal worden), de omgevingsvergunning voor het oprichten en in werking hebben van de winningsinstallatie, waar nodig de watervergunning, de vergunning op grond van de Wet natuurbescherming of de ontheffing op grond van de Flora- en faunawet en alle andere daarvoor in aanmerking komende besluiten. Onder de coördinatieregeling blijven het aparte besluiten, maar de vergunningen worden gelijktijdig en samenhangend aangevraagd en behandeld. Dit betekent voor adviseurs, zoals provincies en gemeenten, dat in één keer een samenhangend advies kan worden gegeven op alle relevante aspecten van de winning van delfstoffen. Burgers kunnen hun zorgen en zienswijzen in één keer

inbrengen. De minister is gehouden om iedere relevante zienswijze bij de verschillende vergunningen in één keer in de afweging te betrekken en bij de beoordeling van de aanvragen rekening te houden met de onderlinge samenhang tussen de besluiten. Beroep wordt in één keer ingesteld. Een burger hoeft zich dus niet meer af te vragen bij welk van de genoemde vergunningen voor welk belang moet worden opgekomen. Dit betekent een efficiënte procedure met minder administratieve lasten en nalevingskosten voor de aanvrager en de burger.

## Bijlage 2: Overzicht geïnterviewden

Deze bijlage kan -in het kader van de AVG- niet gepubliceerd worden met namen van de geïnterviewden.

- De ministeries van EZK, IenW en BZK;
- IPO alsmede de provincies Noord Brabant en Zuid Holland
- VNG alsmede de gemeenten Rotterdam, Ede en Lingewaard;
- De Unie van Waterschappen en de STOWA;
- Diverse Gelderse gemeenten en omgevingsdiensten en de provincie via het Gelders Ondergrond overleg (Deelvraag op een regionale thema / kennis bijeenkomst over geothermie)
- De drinkwaterbedrijven (Vitens);
- De kennisinstellingen (TNO, TU-Delft en RIVM);
- Energie Beheer Nederland (EBN);
- Dutch Association Geothermal Operators (DAGO);
- Stichting Platform Geothermie.



## Bijlage 3: Overzicht Kennisaanbod

Noot: Het aanbod ontwikkelt voortdurend. Daarom kan het zijn dat niet alle aanbod in dit overzicht actueel is.

### TNO

Advies over mijnbouw: TNO-AGE

De TNO Adviesgroep Economische Zaken (TNO AGE) adviseert primair de minister van Economische Zaken en Klimaat in brede zin met betrekking tot mijnbouw gerelateerde activiteiten. Daarnaast worden ook EBN en SodM geadviseerd. Er is ook ruimte voor het geven van advies en het delen van kennis aan andere overheden. De medewerkers van TNO gaan de laatste tijd daarbij ook gericht in contact met regionale en lokale overheden om hun dienstverlening en informatie voorziening beter aan te laten sluiten op hun vragen. TNO AGE is geen adviseur voor het bedrijfsleven.

Data en Informatie: TNO-DINO

Alle kennis en informatie die TNO heeft: van 100 jaar oude boorgegevens tot recent geofysisch onderzoek – zijn opgeslagen in het digitale archief DINO (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond) van de Geologische Dienst Nederland (GDN). DINO wordt straks opgenomen in de Basisregistratie Ondergrond (BRO).

TNO biedt – mede op basis van DINO- openbare kennis, data en informatie over mijnbouw, dus ook geothermie aan via ThermoGIS en NLOG. Voor beide portalen wordt de komende tijd door TNO om ze gebruikersvriendelijker te maken en meer aan te laten sluiten op de vraag van decentrale overheden.

Thermogis.nl

ThermoGIS is een publiek web-based geografisch informatie systeem met als belangrijkste doel het bedrijfsleven en overheden te ondersteunen bij het ontwikkelen van winning van aardwarmte uit de Nederlandse ondergrond. TNO heeft bij de ontwikkeling van ThermoGIS de grote rijkdom aan ondergrondse gegevens en haar ruime kennis van de ondergrond benut.

ThermoGIS stelt kaarten beschikbaar van de diepte, dikte, permeabiliteit en temperatuur van potentiële aquifers in Nederland. Het geothermisch potentieel wordt berekend met behulp van een geïntegreerde stochastische techno-economische rekenmodule. De belangrijkste uitkomsten zijn geothermische potentiëkaarten van Nederland die bekeken kunnen worden in de een mapviewer en in een rekentool. In de rekentool kan een berekening opnieuw gedaan worden voor een specifieke locatie, met aanpassing van bepaalde essentiële parameters door de gebruiker.

NLOG.nl

Deze site geeft informatie over mijnbouw in Nederland en het Nederlandse deel van het continentaal plat. Dit betreft vooral de opsporing en winning van gas en geothermische energie

Doelstelling is om de door de rijksoverheid verstrekte informatie op dit gebied op eenvoudige en overzichtelijke wijze te ontsluiten.

De site wordt in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat beheerd door TNO, Geologische Dienst Nederland

De website heeft ook een interactieve kaart. Via deze kaart is onderliggende informatie over de getoonde mijnbouw activiteiten te vinden.

## Energie Beheer Nederland

Energie Beheer Nederland B.V. (EBN) is 100 procent eigendom van de Nederlandse staat. EBN voert gedeeltes van het klimaat- en energiebeleid uit van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Tot 2016 richtte EBN zich hoofdzakelijk op het opsporen, winnen en opslaan van gas en olie. Nu is EBN een van de drijvende krachten achter de energietransitie in Nederland. EBN heeft diepgaande kennis van de Nederlandse ondergrond en vervult een sleutelrol bij het verbinden van private en publieke partijen in de energiesector. Samenwerking is van groot belang om de klimaatambities waar te maken.

In de brief van EZK d.d. 21 maart 2019 gaat de minister in op het (financiële) risicoprofiel van geothermieprojecten en geeft aan dat hij bereid is de kennis en ervaring van EBN in te zetten. In het verlengde daarvan wordt aangegeven dat EBN toegestaan wordt risicodragend deel te laten nemen aan geothermieprojecten (het idee is een verplichte deelname van EBN met een omvang van maximaal 40 procent).

Die rol betekent ook dat er meer ruimte komt voor EBN om een bredere rol te pakken rond kennis, anders dan nu, waar het voor ging om SCAN en wat daarbij komt kijken. De beoogde kennisrol is nu nog niet helemaal duidelijk vorm gegeven, dat is nog te vroeg (de brief ligt er net). EBN geeft aan wel open te staan voor suggesties (wat hebben overheden nodig) om tot kennisaanbod te komen. Het is wel duidelijk dat er nu snel aanbod ontwikkeld wordt: Zo is er een lesprogramma gemaakt over de energie transitie voor basisschool leerlingen waar ook aardwarmte in voorkomt.

Ook komt er ruimte voor samenwerkingsverbanden met regionale overheden, via dat spoor kan EBN ook met meer kennis samen met een overheid in een project stappen. EBN gaat werken met regio coördinatoren. EBN geeft wel aan dat zij kritisch bekeken worden door adviesbureaus omdat zij niet mogen concurreren en dat is ook niet hun bedoeling.

Over hoe de resultaten van SCAN precies beschikbaar worden gemaakt is nog niet zo veel te zeggen, wel dat het beschikbaar wordt gesteld aan eenieder omdat het met overheidsgeld is gefinancierd. Uit de SCAN informatie bijeenkomsten (mei 2019) komt naar voren dat EBN geen direct voor de gemeenten bruikbaar informatie product gaat maken, dat is aan de overheden (en markt) zelf. De gegevens worden wel vrijgegeven.

EBN werkt voor kennis ontwikkeling vaak samen in projecten (oa de Green Deal) en met andere landelijke partners zoals Stichting Platform Geothermie, EZK en TNO en deelt deze kennis met lokale en regionale overheden. De site “[hoewerktaardwarmte.nl](http://hoewerktaardwarmte.nl)” is hiervan een duidelijk voorbeeld. Er is ook een kennisbank met achtergrond documenten op de website van EBN te vinden.

## Stichting Platform Geothermie

Stichting Platform Geothermie is een non-profit organisatie (NGO) gericht op de bevordering van de verantwoorde toepassing van (diepe) geothermie of aardwarmte in Nederland. Het Platform doet dit onder meer door kennisoverdracht en het geven van voorlichting over (diepe) geothermie door middel van presentaties, publicaties, nieuwsbrieven en de organisatie van symposia en werkbezoeken.

De deelnemers aan het Platform Geothermie zijn een groeiende en diverse groep van organisaties met als gemeenschappelijk aspect de gedeelde interesse in aardwarmte. Het Platform Geothermie vertegenwoordigt zowel de vraag als de aanbodkant en deelnemers zijn onder meer

vergunninghouders, (geologische) adviesbureaus, kennisinstellingen, provincies en gemeentes, boorbedrijven, financiële instellingen en gebruikers van aardwarmte. Aanmelding staat open voor alle organisaties met interesse voor geothermie.

Het Platform biedt op de website [www.geothermie.nl](http://www.geothermie.nl) een breed aanbod van kennis aan: van activiteiten (agenda) tot (links naar) nieuws, relevante studies en publicaties.

De verwachte groei van aardwarmte en de groeiende professionalisering van de daarbij betrokken organisaties (van overheden tot operators) maken dat het Platform (gelukkig) steeds meer kennis- en informatievragen krijgt. Om als kennispartner, kennisplatform en (onafhankelijk) voorlichter duurzaam te kunnen blijven werken zijn investeringen en groei van het aantal deelnemers noodzakelijk uit private én publieke hoek.

#### Dutch Association Geothermal Operators

DAGO (Dutch Association Geothermal Operators) is de partner-organisatie van het Platform en behartigt de collectieve belangen van geothermie-operators in Nederland en levert een bijdrage aan de veiligheid en effectiviteit van geothermische energieopwekking. (website [www.dago.nu](http://www.dago.nu), 12 november 2016)

#### Visie

Operators van geothermie installaties zijn innovatieve koplopers in Nederland. Binnen DAGO bundelen en delen zij hun ervaringen en kennis van geothermie op een open en gelijkwaardige wijze. Door deze bundeling en communicatie van ervaringen verbetert en versnelt DAGO de mogelijkheden in standaardiseringsbeleid, efficiëntie en de toegankelijkheid van de opgedane kennis. Kernwaarden samenwerken, integriteit, analyse van informatie en probleemstelling, beheersing en controle

#### Strategie

Door open samenwerking met beleidsmakers streeft DAGO er naar om risico's op professionele wijze zoveel mogelijk uit te sluiten in combinatie met maximalisatie van de rendementen, onderhoudsvriendelijk en met een lange levensduur.

Dit gebeurt door het volgende;

- Consultatie van beleidsmakers, wetgevers, toezichthouders en andere belanghebbenden;
- Opbouw van industriestandaarden, waarbij praktijkervaringen gebruikt worden;
- Bundeling, vastlegging en communicatie van praktijkervaringen;
- Generieke rapportages van leerpunten;
- Inbreng van praktijkervaringen in onderzoeksprogramma's;
- Kennisoverdracht en presentaties;
- Samenwerken met Stichting Platform Geothermie, LTO Glaskracht Nederland en het programma Kas als Energiebron.