

Programma energie en bodem GOO

Concept, december 2020

1 Inleiding

1.1 Reden voor een programma

De energietransitie is een maatschappelijke opgave die op meerdere wijzen een beroep doet op bodem en ondergrond. De ondergrond kan energie leveren of bufferen, de ruimte boven en onder het maaiveld moet worden benut voor technische systemen en er kan sprake zijn van ongewenste milieuhygiënische effecten op bodem en ondergrond. Kortom, de bodem vervult een belangrijke schakel in het realiseren van de energietransitie.

Er zijn veel ontwikkelingen in de energietransitie, o.a. door de spoed om Regionale EnergieStrategieën (RES) op te stellen en om warmtetransitievisies en wijkuitvoeringsplannen per gemeente uit te werken. Tegelijk wordt gewerkt aan de implementatie van de Omgevingswet waarbij functies in het gebied worden afgestemd op de kwaliteiten van bodem en ondergrond en er nieuw instrumentarium voor de overheid is om te sturen op gewenste ontwikkelingen. Naast deze beleidsvisies en plannen staan de ontwikkelingen niet stil en zijn projecten in voorbereiding of gerealiseerd. Denk aan het realiseren van zonneparken, proefboringen voor geothermie en de realisatie van warmtenetten.

Zowel de ontwikkelingen in technologie als in beleid en regelgeving vragen erom dat het werkveld bodem en ondergrond een adequate bijdrage kan leveren. De daarvoor benodigde kennis is deels nog in ontwikkeling en is niet overal in de regio beschikbaar. Verder is het netwerk van professionals binnen het GOO-netwerk op dit onderwerp nog in opbouw. Naast de klassieke bodemmedewerkers, gericht op chemische en fysische bodemkwaliteit, dient de verbinding gezocht te worden met andere beleidsthema's, zoals energietransitie, vergunningverlening en klimaatadaptatie. Via een programma willen we de beschikbare tijd en middelen optimaal inzetten om in de kennisbehoefte te voorzien.

Het gaat om kennis die benodigd is om enerzijds lokaal of regionaal beleid te ontwikkelen en anderzijds vragen te stellen aan initiatiefnemers over de effecten van hun plannen op bodem en ondergrond. Voor de beoordeling van die plannen kunnen medewerkers vanuit een bepaalde basiskennis werken op basis van de algemene regels die voor dergelijke activiteiten gelden (nu en onder de Omgevingswet). Daar waar afwijkende maatregelen worden genomen waarvoor een maatwerk-aanpak nodig is, zal het bevoegd gezag soms specialistische kennis in moeten schakelen.

1.2 Doel van het programma

Dit regionale programma voor energie en bodem heeft daarom als doel om werkveldvertegenwoordigers uit het GOO-netwerk (primair van gemeenten, omgevingsdiensten, waterschappen en provincie en secundair voor andere netwerkpartners) toegang te verlenen tot benodigde kennis over energie en bodem. Hiermee wordt gewerkt aan uniformiteit en consistentie van beleid in Gelderland.

Daarnaast vervult de GOO werkgroep ook een netwerkfunctie, door projecten en personen daar waar relevant met elkaar te verbinden. Tot het netwerk behoren naast de primaire doelgroep ook netwerkpartijen. Het netwerk zorgt ervoor dat partijen snel en efficiënt kennis kunnen opdoen, als dit voor hen actueel is.

1.3 Werkwijze van het programma

Dit programma is gebouwd op twee pijlers, die elk weer zijn onderverdeeld in twee onderdelen:

- Samenwerking: bouwen netwerk en communicatie
- Inhoud: technisch-inhoudelijke aspecten en beleid/regelgeving

2. Netwerk

In het [GOO](#) werken gemeenten, omgevingsdiensten, waterschappen en de provincie samen. De [themagroep Energietransitie en bodem](#) in het GOO wordt getrokken door Anne ten Brummelhuis (Omgevingsdienst Veluwe IJssel, a.tenbrummelhuis@ovij.nl). Deze themagroep is ook de trekker van dit programma. Op dit moment bevindt de werkgroep/themagroep zich in de kwartiermakersfase.

De gedachte is om met een beperkte actieve werkgroep te werken, waarbij de leden een inhoudelijk thema adopteren. Als bijlage bij dit plan zit een plan van aanpak voor de periode t/m Q1 2021. De acties worden voornamelijk uitgevoerd door leden van de werkgroep. Omdat het (in sommige gevallen) om een behoorlijke tijdsinzet gaat is een gedeeltelijke financiering van de ureninzet begroot. Door aan de slag te gaan, zichtbaar te zijn en de meerwaarde te laten zijn, krijgt het netwerk een vliegende start en kunnen vervolgens ook bredere kennisvragen opgepakt worden.

De themagroep Energietransitie en bodem is geen gesloten netwerk. Deelname van overige partijen wordt aangemoedigd, mits de primaire doelgroep aan haar trekken komt. In onderstaand schema staan de mogelijke deelnemers in dit netwerk, hun rol, welke bijdrage wordt verwacht en wat deelnemers uit het netwerk kunnen halen.

Huidige deelnemers en geïnteresseerden binnen het GOO-netwerk staan in bijlage 1. In die bijlage staan ook landelijk relevante netwerken.

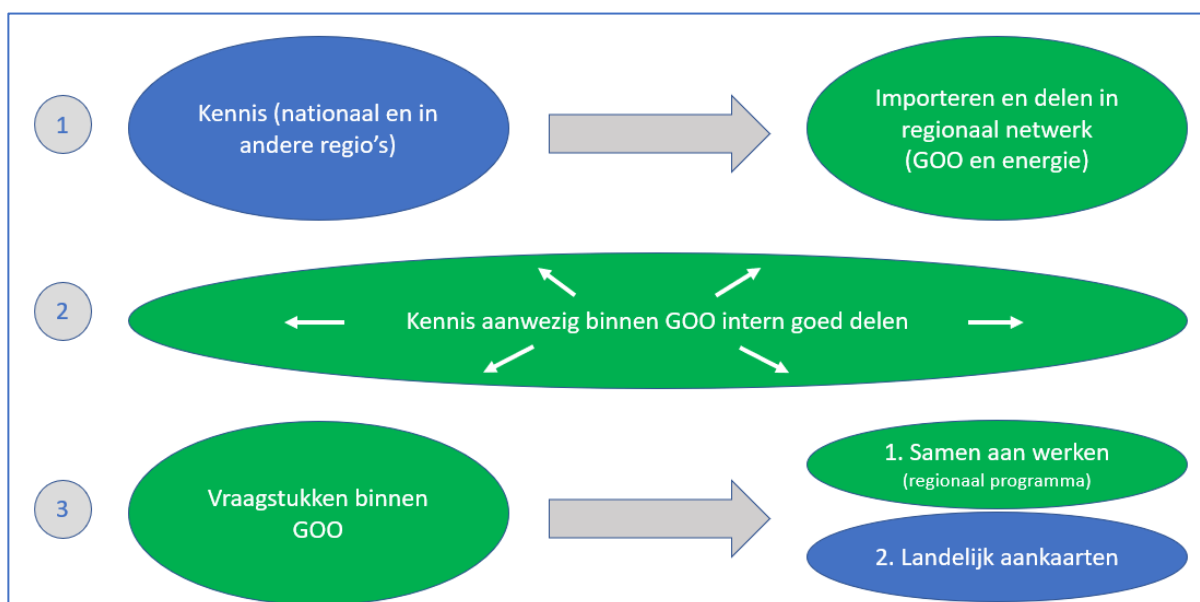
wie	Rol	draagt bij	neemt af
Primaire doelgroep			
Gemeenten	<ul style="list-style-type: none"> • bodem aan tafel bij RES en omgevingsvisie • verlenen vergunning en op- en vaststellen beleidsvisies • verbinding vakdisciplines, o.a. energie, Omgevingswet, bodem en natuur • toetser en toezichthouder gesloten bodemenergiesystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • ruimte aan bodem-medewerkers gemeente en OD; • ruimte voor deelname regionaal netwerk • op termijn stimuleringsgeld • kennis • casuïstiek en beleidsdocumenten 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennis • netwerk
OD's	<ul style="list-style-type: none"> • kennisleverancier bodemkwaliteiten; • toetser en toezichthouder gesloten bodemenergiesystemen • Adviseur energie en meedenken integrale afweging en stellen vragen ontwikkelaars 	<ul style="list-style-type: none"> • ruimte voor deelname regionaal netwerk 	<ul style="list-style-type: none"> • advies- en toetsingswerk voor gemeenten
Waterschappen	<ul style="list-style-type: none"> • kennisleverancier Aquathermie • kennisleverancier rondom concrete projecten 	<ul style="list-style-type: none"> • ruimte voor deelname regionaal netwerk 	<ul style="list-style-type: none"> • kennis • advies- en toetsingswerk voor provincie
Provincie	<ul style="list-style-type: none"> • coördinatie aardwarmte, OBES en grondwater • toetser en toezichthouder open bodemenergiesystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • ruimte voor deelname regionaal netwerk • stimuleringsgeld • kennis 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennis • casuïstiek en netwerk

	<ul style="list-style-type: none"> Eerste aanspreekpunt voor landelijke/rijkspartijen in de regio 	<ul style="list-style-type: none"> Basis organisatiestructuur GOO netwerk + themagroep Verbinding naar landelijke netwerken Onderzoek naar mogelijkheid publiek warmtebedrijf, voornamelijk voor kleine (onrendabele) warmtenetten. 	
Secundaire doelgroep			
Energiebedrijven	<ul style="list-style-type: none"> Ontwikkeling energieprojecten 	<ul style="list-style-type: none"> Informatie en kennis 	<ul style="list-style-type: none"> kennis en inzicht in lokale ontwikkelingen gebruik regionale of lokale kaders
Netwerkbedrijven	<ul style="list-style-type: none"> Aanleg en beheer ondergrondse infrastructuur 	<ul style="list-style-type: none"> Informatie en kennis ruimte voor pilots / innovatie 	<ul style="list-style-type: none"> kennis gebruik regionale of lokale kaders
Vitens	<ul style="list-style-type: none"> Ontwikkeling (Aanvullende strategische) grondwatervoorraden 	<ul style="list-style-type: none"> Informatie en kennis 	<ul style="list-style-type: none"> Kennis Netwerk
Kennisinstellingen en adviesbureaus	<ul style="list-style-type: none"> Bijdragen aan landelijke, regionale en lokale case-specifieke kennisvragen 	<ul style="list-style-type: none"> Kennis 	<ul style="list-style-type: none"> Projecten Netwerk

3. Communicatie en kennisdeling

Om de kennis bij de GOO-professionals te krijgen zijn er drie lijnen:

- Als kennis landelijk of in andere regio's aanwezig is, dan is het zaak om die kennis binnen de regio te trekken (1) (zie bijlage 1 voor overzicht landelijke netwerken);
- De kennis die binnen de regio aanwezig is, bij een of meer professionals in het GOO-netwerk, moet worden gedeeld (2);
- En indien er kennisvragen binnen de regio leven waar nog geen antwoord op is te geven, is het gewenst om die vragen landelijk dan wel regionaal te ontwikkelen (3).



Bij de enquête van juni (zie bijlage 2) zijn de volgende wijzen van kennisdeling als meest gewenst genoemd:

- Kennisbijeenkomsten rondom actuele thema's
- Rondsturen bestaande info met linkjes

Kennisbijeenkomsten

In het eerste half jaar van 2021 worden 4 kennisbijeenkomsten georganiseerd over kennis die al beschikbaar is binnen de werkgroep. De exacte data worden bepaald nadat in beeld is wat de hele agenda van GOO is. De invulling is een inhoudelijke spreker, in combinatie met een rondetafelgesprek en veel ruimte voor discussie en het stellen van vragen. Indien relevant voor het onderwerp wordt een lokale case toegevoegd.

Deze kennisbijeenkomsten dragen naast kennisoverdracht ook bij aan het vergroten van het netwerk, opdoen nieuwe kennis en zichtbaarheid en dynamiek van de werkgroep.

Delen informatie

In het eerste halfjaar van 2021 wordt de deelpagina voor de werkgroep op de website van het GOO gevuld. Hier zal in eerste instantie de informatie terug te vinden zijn die nu ook in dit document vermeld is, aangevuld met nieuwe inzichten en duiding. Ook wordt relevante informatie gedeeld via andere platforms als LinkedIn. Vanuit de werkgroep wordt gereageerd op reacties. Hiermee sluit de werkgroep aan bij een bredere aanpak van het GOO om meer nieuwsberichten en informatie te

delen via LinkedIn. Ook wordt informatie uit de werkgroep gedeeld via de maandelijkse GOO nieuwsbrief.

Samenwerken kennispartners

Zoals al benoemd beschikken andere (landelijke) partijen over waardevolle kennis die we graag voor GOO willen ontsluiten. Deelnemers aan de werkgroep zullen contact onderhouden met deze nader te bepalen netwerken en de kennis verspreiden via de deelpagina op de website. Denk hierbij aan het consortium 'zon in landschap' en het NP RES.

4. Inhoud

In juni 2020 is een enquête uitgevoerd bij de gemeenten en omgevingsdienst naar de kennisbehoefte en aandachtspunten voor deze themagroep. Bijlage 2 geeft het overzicht van onderwerpen waar kennisbehoefte is.

Deze onderwerpen hangen deels samen en zijn daarom gegroepeerd naar vier onderwerpen:

- Zonnevelden en bodem
- Bodemenergie en (seizoens)opslag
- RES, RSW (Regionale Structuur Warmte), warmtetransitievisies en warmtenetten
- Aardwarmte

Voor deze onderwerpen zijn in onderstaande overzichten de kennisvragen uitgeschreven. Voor deze kennisvragen is nagegaan of er landelijke ontwikkelingen zijn die in deze kennisbehoefte kunnen voorzien. Tenslotte staan in het overzicht de benodigde regionale acties die nodig zijn om die kennis te ontwikkelen of te delen. De acties zijn voorzien van een raming in tijd (te besteden door leden themagroep) en geld (in het geval van organisatie events of het inschakelen van een kennisinstituut of adviesbureau).

onderwerp	Zonnevelden en bodem
kennisvragen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bij vergunningverlening: wat zijn eventuele negatieve effecten op de bodem? Hangt dat af van de oppervlakte van het zonnenveld? Hoe zijn die te beperken/voorkomen zijn en is monitoring nodig? Hoe geef je na 25 jaar het zonnepark terug aan de functie landbouw of natuur? Welke maatregelen schrijf je voor rondom beheer tijdens de exploitatiefase? Dit gaat niet alleen om kennisontwikkeling maar ook het verbinden van vakdisciplines en bewust maken van belang van de bodem bij de ontwikkeling van zonneparken. 2. Is het mogelijk om op doelniveau te blijven en wat zijn die doelen dan? Of is het nodig om maatregelen voor te schrijven en wat zijn die maatregelen dan? 3. De extra maatregelen om de bodem te beschermen of te verbeteren op of rondom een zonnepark zijn niet subsidiabel indien deze maatregelen ook als voorwaarde zijn opgenomen in de vergunning. Zijn er toch mogelijkheden om ontwikkelaars en gemeenten hierin te ondersteunen? (Mogelijk te maken dat binnen provincie alleen bovenwettelijke maatregelen gesubsidieerd kunnen worden) 4. Wat en hoe ga je beschrijven in gemeentelijke kadernota? 5. Wat zijn de effecten van oost-west opstelling op de bodem en wat is nodig om effecten te beperken? 6. Welke innovaties en functiecombinaties zijn mogelijk en wat zijn de resultaten? Bv gewassenteelt onder panelen, Hügél, verticale panelen, voorbereiding van de bodem,....? 7. Opstellen van vragen en criteria om te bepalen wat de initiatiefnemer doet aan behoud van biodiversiteit en kwaliteit van de bodem. Door zonneparken verandert de bodem en biodiversiteit, criteria bieden houvast bij boordeling.

<p>landelijk beschikbare kennis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zonneparken en bodemafdekking (Bodem, 2017) • Zonneparken in agrarisch gebied: effecten op bodemkwaliteit (CLM, 2018) • Zonneparken natuur en landbouw (WER, april 2019) • Checklist natuurbelangen bij grondgebonden zonneparken (De Natuur en Milieufederaties en Natuur&Milieu, 2019) • Protocol monitoring biodiversiteit Meetprotocol biodiversiteit zonnevelden (nationaal consortium www.zoninlandschap.nl; WER): (parameters flora, fauna en bodemeigenschappen; jaarlijks) • Inventarisatie zonneparken en biodiversiteit voor 25 locaties (WUR, gereed eind 2020, tussenresultaten met tips Friso van der Zee: VVM-bijeenkomst 16 sept 2020) • 5-jarig onderzoek naar biodiversiteit en bodemkwaliteit 2020-2025 (RUG, provincie Groningen, Solarfields)
<p>regionaal beschikbare kennis en voorbeelden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beleidskader zonne-energie Nunspeet, concept juni 2020 (contact: Paul van Liempt) • Afwegingskader zonne-energie Rheden, inclusief biodiversiteit (en dus ook bodem) (contact: Saskia Teuns) • Afwegingskader zonne-energie Apeldoorn, bruto, netto verhouding panelen en natuur (contact: Anne ten Brummelhuis) • Meerdere voorbeelden bekend, moeten verder geïnventariseerd als voorbeeld voor andere gemeenten.
<p>actie eenmalig</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contact met WUR om protocol monitoring aan te vullen met suggesties voor chemische bodemkwaliteit. • Q&A over effecten van zonneparken op bodem, t.b.v. beantwoording zienswijzen. • Regionale pilot(s) voor praktijkonderzoek effecten op bodem (doel: invloed in specifieke Gelderse bodemsituaties die elders in NL nog niet worden onderzocht). Aansluiten bij traject vanuit IPO ism WUR. • Meedenken en verspreiden aanvullende visie provincie zonneparken (in ontwikkeling, Sjoerd Sibbing).
<p>actie continue</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verbinding met het consortium Zoninlandschap continueren en kennis delen binnen netwerk. Hierbij specifiek aandacht hoe de kennis kan worden toegepast in de praktijk en de ervaringen vanuit de praktijk worden meegenomen in het consortium. • Delen voorbeelden van gemeentelijke beleidskaders over zonne-energie, specifiek hoe invulling wordt gegeven aan effecten op de bodem. Ook ervaringen delen met beleidskaders • Contact met ontwikkelaars zonneparken over de gevolgen van suboptimale inrichting van zonnevelden: wat is de bereidheid, zijn er koppelingen mogelijk met subsidies voor landschapsherstel. • Jaarlijkse webinar (2 uur) over zonneparken en bodem in de regio • Ontwikkelingen en nieuwe kennis volgen

onderwerp	Bodemenergie en (seizoens)opslag
kennisvragen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Onder de Omgevingswet zijn er algemene rijksregels voor gesloten en open bodemenergiesystemen (paragraaf 4.111 resp. 4.112 Bal). Wanneer is het nodig om aanvullende decentrale regels te stellen bij de ontwikkeling van gesloten en open bodemenergiesystemen? 2. Hoe pak je beleid voor bodemenergie als gemeente en provincie aan en hoe stem je de benutting van bodemenergie af met bescherming van de (strategische) grondwatervoorraad en met het ruimtelijk ordenen van andere ondergrondfuncties? 3. Interferentiebeleid opstellen betekent onder de vigerende wetgeving dat alle WKO installaties vergunningplichtig worden. Met welk ander instrument kan de gemeente ook sturen op stimulering en risicobeperking? 4. Hoe is midden- of hoge temperatuur-warmte tijdelijk te bergen in de bodem (seizoensopslag) en wat zijn de effecten? Zijn er voorbeelden, en welke eisen moet je daaraan stellen? Hierbij worden ook opslagvaten meegenomen. 5. Welke bijdrage kan bodemenergie lokaal leveren aan de warmtetransitie en hoe neem je dit op een goede manier op in je warmtetransitievisie?
landelijk beschikbare kennis	<ul style="list-style-type: none"> • Intermediair kennisnetwerk bodemenergie • Bodemenergie (website Bodem+) • Kennisplatform bodemenergie • Bodemenergie NL (website branchevereniging) • Rapportage bodemenergiesystemen in Nederland (ROV, IF-Technology, 2016) • HUM bodemenergie voor gemeentelijke taken (SIKB richtlijn 8222) • Informatieblad sturen op bodemenergie (Bodembeheer van de Toekomst) • Lokale afwegingsruimte Gesloten bodemenergiesystemen in Omgevingswet (juridisch frame, Bodembeheer van de Toekomst) • TKI-project hogere dichtheid van open bodemenergiesystemen voor meer CO2 besparing (2020) • Optimalisatie inzet gesloten bodemenergiesystemen in de energietransitie (lopend onderzoek OPTIGBES). • Diverse literatuur, landelijke voorbeelden over afweging gebruik ondergrond: <ul style="list-style-type: none"> - SKB-programmalijn ondergrondse ordening (2010-2015) - COB-platform Waardevol ondergronds ruimtegebruik - Ruimtelijke kansen voor warmtenetten (H2Ruimte, 2017)
regionaal beschikbare kennis en voorbeelden	<ul style="list-style-type: none"> • Apeldoorn / OVIJ (onderzoek i.s.m. IF-Technology, PM link of referentie) • PM Bodemenergieplannen regio (landelijk: Den Bosch, Utrecht, Den Haag) • PM decentrale regels bodemenergie in omgevingsplannen • PM rapport Grondwaterproducten: groeiende claim op gebruik ondergrond (rapport provincie in relatie tot: aanvullende strategische grondwatervoorraden PM link of referentie)

	<ul style="list-style-type: none"> • Verwerking bodemenergie in de RES-sen (aug 2020): <ul style="list-style-type: none"> • Arnhem/Nijmegen maakt bodemenergie kwantitatief en geografisch expliciet. Op kaartmateriaal wordt per buurt van elke gemeente het energiepotentieel voor open en gesloten bodemenergiesystemen weergegeven. • Noord Veluwe neemt bodemenergie (als WKO) tamelijk uitgebreid mee in de regionale structuur warmte: ze hanteren een vraag en aanbodmodel. Het theoretische (thermisch) potentieel of aanbod wordt hoog ingeschat en zou de vraag naar warmte kunnen vervullen (100%). Het realistische potentieel is wat anders, daarin worden financiële, technische, organisatorische en sociale factoren ook meegenomen. • Cleantech/Stedendriehoek ziet bodemenergie als potentieel nieuwe warmtebron en zet open bodemenergiesystemen op de kaart, maar laat de verdere uitwerking aan de gemeenten in de transitie visies warmte. • Foodvalley neemt open bodemenergiesystemen beperkt mee. Het potentieel wordt globaal meegenomen op een kaart van de regionale structuur warmte. • Rivierenland en Achterhoek geven weinig aandacht aan bodemenergie.
actie eenmalig	<ul style="list-style-type: none"> • Opstellen factsheet bijdrage bodemenergie aan warmtetransitie (Intermediair Kennisnetwerk Bodemenergie, KWR, kaartmateriaal RHDHV, ...?). • Opstellen factsheet met stand van zaken toepassing HTO en MTO opstellen (TNO of KWR). • Schema ondersteuning keuze bodemenergiesysteem RES-Overijssel omzetten naar Gelderland-variant. • Opstellen aandachtspuntenlijstje voor overleg gemeente en provincie (en overige stakeholders) voor vaststellen mogelijkheden gesloten en/of open bodemenergiesystemen. • Informatie over juridische situatie (van wie is bodemenergie en op welk moment?) • Inzicht schetsen in bestaande bescherming van grondwatervoorraden. • Samenvatten en verwijzingen naar beschikbare literatuur.
actie continue	<ul style="list-style-type: none"> • Deelname opstarten van vertegenwoordiger van themagroep in Intermediair Kenniscentrum Bodemenergie • Delen voorbeelden van gemeentelijke bodemenergieplannen of aanzetten voor decentrale regels in omgevingsplan voor verdere sturing van bodemenergie. • Jaarlijkse webinar (2 uur) over bodemenergie in de regio

onderwerp	RES, RSW, warmtetransitievisies en warmtenetten
kennisvragen	1. Is de rol van bodem en ondergrond voldoende ingevuld in de RES dmv de RSW of zijn hier nog aanvullende vragen en of acties nodig?

	<ol style="list-style-type: none"> 2. En moet dit nu (in deze fase van de RES-vorming) of straks (bij de uitwerking)? 3. Wat is de juridische status van de RES en hoe wordt dit opgenomen in de omgevingswetinstrumenten? (Omgevingsvisie en omgevingsplannen van gemeenten; omgevingsvisie en omgevingsverordening van provincie; waterschapsverordening; omgevingsprogramma's)? 4. Inzicht in de verwachte warmtebronnen in de warmtetransitieviesies en in beeld brengen van knelpunten en vragen 5. Inzicht bieden in de regionale en provinciale verkenningen die gedaan worden naar de noodzaak om een publiek warmtebedrijf op te richten (o.a. Apeldoorn en Provincie Gelderland, Hans Wouters). Gerelateerd hieraan of het publieke warmtebedrijf ook iets extra's kan betekenen voor de kwaliteiten van de bodem en ondergrond.
landelijk beschikbare kennis	<ul style="list-style-type: none"> • RES (landelijke website met link naar alle RES-regio's) • Handreiking RES (okt. 2019, met aandacht voor bodem en ondergrond) • Transitievisie Warmte en wijkwijkuitvoeringsplan (website RVO) • Transitievisie Warmte (Programma Aardgasvrije Wijken) • Staalkaart Energietransitie in omgevingsplan • Ontwikkeling Wet collectieve warmtevoorziening (met regierol voor gemeenten) • Effecten van warmtenetten op drinkwaterleidingen (KWR) • Warmtenetten (website RVO) • Gemeentelijke Platform Kabels en Leidingen (website gemeentelijk kennisnetwerk rond ondergrondse kabels en leidingen) • Diverse literatuur, landelijke voorbeelden over afweging gebruik ondergrond: <ul style="list-style-type: none"> - SKB-programmalijn ondergrondse ordening (2010-2015) - COB-platform Waardevol ondergronds ruimtegebruik - Ruimtelijke kansen voor warmtenetten (H2Ruimte, 2017)
regionaal beschikbare kennis en voorbeelden	<ul style="list-style-type: none"> • Gelderland Warmte Atlas • Standaardbrief advisering EZK aardwarmte-projecten (provincie). • Gelderse RES-regio's: Foodvalley; Arnhem/Nijmegen; Rivierenland; Achterhoek; Cleantech Regio/Stedendriehoek; Noord Veluwe
actie eenmalig	<ul style="list-style-type: none"> • Vragenlijstje voor bodemmedewerker aan energiemedewerker om betrokken te raken bij de uitwerking van de RES. • Vragenlijstje voor energiemedewerker aan bodemmedewerker om geen ondergrondaspecten te vergeten bij uitwerking van de RES. • Aandachtspunten opnemen in handreiking NP RES voor (extra) aandacht bodem.
actie continue	<ul style="list-style-type: none"> • Leden themagroep in alle RES-regio's aan tafel krijgen bij uitwerking van de RES. Verbinden bodemmedewerker aan de RSW • Volgen ontwikkelingen SCAN-onderzoek (over 2 jaar resultaten beschikbaar) • Deelname en kennisdeling netwerk warmtenetten lokaal

onderwerp	Aardwarmte
kennisvragen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wat zijn realistische kengetallen voor bijdrage geothermie aan warmtevraag (wat zijn kosten per kWh en per kg CO₂)? 2. Er komt een aanvraag voor een proefboring, waar moet ik rekening mee houden en wat kan ik doen?
landelijk beschikbare kennis	<ul style="list-style-type: none"> • Provincie Overijssel: informatie over bijdrage bodemenergie en geothermie aan RES (Jasper Lackin) • Onderzoek samenloop Mijnbouwwet en Omgevingswet , AKD i.o. UP Bodem en Ondergrond (2020) • Risico inventarisatie Geothermie (2019): Witteveen en Bos i.o. prov Gld • Hoewerkaardwarmte.nl, Stichting Platform Geothermie: oa. procesinformatie • DAGO: Dutch Association of Geothermal Operators: oa veilig putontwerp, werking geothermie en practices • Thermogis.nl , TNO, aardwarmte potentie • NLOG.nl , TNO: locaties, vergunningen gebieden en andere wetenschappelijke kennis • https://mijnbouwvergunningen.nl/, ministerie EZK • SodM : Toezicht en handhaving, rapporten Staat van de Sector (jaarlijks, Staatstoezicht op de Mijnen) • Stimulering geothermie EZK/RVO, SDE++ regeling <p>Practises (heel veel maar deze springt er uit, over oa communicatie en governance)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ICO aardwarmte (regio Utrecht)
regionaal beschikbare kennis en voorbeelden	<ul style="list-style-type: none"> • Gelderland Warmte Atlas • Standaardbrief advisering EZK aardwarmte-projecten (provincie). • Geologische Bureaustudie Oost Gelderland en Eerbeek-Loenen (mei 2020) IF Technology i.o.v. prov gld • Aardwarmte in de Vallei (Renkum en Wageningen) • Informatie duurzame warmtebronnen, Gemeente Nijmegen
actie eenmalig	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeenten ondersteunen bij het vertalen / interpreteren van de SCAN data. Er loopt via het landelijke UP Bodem en Ondergrond een initiatief om een vraag/opdracht bij MinEZK te krijgen zodat het landelijk doorgewerkt wordt in Thermogis. Opdracht via Astrid Slegers en Youri den Otter (IPO). • ...
actie continue	<ul style="list-style-type: none"> • Volgen ontwikkelingen SCAN-onderzoek (over 2 jaar resultaten beschikbaar) • ...

Bijlage 1 Relevante netwerken buiten GOO

Netwerk / ontwikkeling	link/informatie	deelnemers	doel	werkwijze
Intermediair Kennisnetwerk BodemEnergie	www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bodemenergie/kennisnetwerk/	Netwerk van ondergronddeskundigen van overheden (o.a. Ron Nap vanuit GOO), tevens VNG-WEB-taakgroep	Uitwisseling kennis over governance vraagstukke	4x overleg/jaar
NAT – Netwerk aquathermie	www.aquathermie.nl	25 partijen (o.a. ministeries, VNG, provincie Gelderland, Deltares, Stowa, IF-Technology)	Aquathermie verankeren in RES-sen	Green Deal (mei 2019)
Warming-UP warmtecollectief	www.warmingup.info	38 partijen (bedrijven, overheden, onderzoeksorganisaties)	Ontwikkeling van direct bruikbare kennis over collectieve warmtesystemen	Innovatieplan met 32 projecten in 6 thema's (o.a. warmtenetten en ondergrondse warmteopslag)
IPO-vakberaad bodemenergie	Via IPO en provinciale vertegenwoordigers (Christian de Wit)	Vertegenwoordigers provincies betrokken bij bodemenergie	Uitwisseling kennis over ontwikkeling beleid en regelgeving	
IPO-DOG	Via IPO en provinciale vertegenwoordigers (Henk Driessen)	Vertegenwoordigers provincies betrokken bij ondergrondvraagstukken	Uitwisseling kennis over ontwikkeling beleid en regelgeving	3-4x overleg/jaar

Bijlage 2 resultaat enquête GOO-netwerk juni 2020

aantal keer genoemd	welke onderwerpen zouden volgens jou opgepakt moeten worden in de werkgroep energietransitie en bodem?
10	Drukke in de ondergrond - ordening van de ondergrond irt verschillende claims
10	Effecten van zonneparken op de bodem
7	RES en de effecten op de bodem
7	Governancevraagstukken: wie gaat over wat
6	Warmtetransitievisie en de effecten op de bodem
6	Interferentie open en gesloten systemen
5	(Tijdelijke) opslag van warmte in de bodem
5	Bodemenergieplannen
5	Aardwarmte
4	Beschermen versus benutten
1	Warmtenetten
1	Modelverordening
1	Smart grid

aantal keer genoemd	op welke manier zou je graag informatie willen delen binnen de werkgroep?
9	Website
9	Digitale bijeenkomsten
7	Mail
7	Fysieke bijeenkomsten
2	Vlogs
1	LinkedIn
1	Geldernet