



Versnellingsplan aardwarmte glastuinbouw 2014-2017

Inleiding

Aardwarmte is een belangrijke optie voor vermindering van de CO₂-emissie en verduurzaming van het energiegebruik in de glastuinbouw.

In het nationaal energieakkoord (september 2013) zijn verschillende afspraken gemaakt om de besparings- en duurzaamheidsdoelstellingen te behalen in 2020. Een van de pijlers voor CO₂ reductie van de glastuinbouwsector is aardwarmte, ook geothermie genoemd. In het nationaal energieakkoord is de afspraak gemaakt om te komen tot een versnellingsplan geothermie in de glastuinbouw.

In de beleidsbrief tuinbouw (oktober 2013) geeft Staatssecretaris Dijksma aan dat de energietransitie in de glastuinbouw in een nieuwe fase is gekomen. Versnelling is mogelijk en noodzakelijk voor het behoud van de concurrentiepositie van de glastuinbouw. Aardwarmte is één van de drie thema's waar de focus voor de komende jaren ligt. De uitdaging daarbij is het potentieel van aardwarmte voor de glastuinbouw te benutten. Een optimaal gebruik van aardwarmte kan 10 tot 20% van het energiegebruik in de glastuinbouw duurzaam maken terwijl, afhankelijk van het tempo van energiebesparing, een nog hoger aandeel haalbaar is. Het potentieel kan mogelijk vergroot worden door meerdere grondlagen te benutten.

Het glastuinbouwbedrijfsleven en het ministerie van Economische Zaken,/Agro hebben het versnellingsplan aardwarmte glastuinbouw opgesteld vanuit een integrale aanpak, binnen het PPS innovatie- en actieprogramma Kas als Energiebron, voor een krachtige klimaatneutrale glastuinbouw..

Het versnellingsplan is tot stand gekomen na consultatie van vertegenwoordigers uit de aardwarmteketen, Het plan vraagt samenwerking met en omvat ook acties voor andere partijen.

mei 2014



Huidige situatie in de glastuinbouw

In Nederland zijn meer dan 100 vergunningen verleend voor het opsporen van aardwarmte. De meerderheid van deze vergunningen is aangevraagd door een tuinbouwondernemer of een cluster van tuinbouwondernemers. In de periode 2007-2011 is aan 30 glastuinbouwprojecten MEI-subsidie toegezegd. Daarvan zijn er 6 afgerond, 8 niet uitgevoerd en nog 16 lopend. Daarnaast zijn er in 2012 en 2013 ruim 46 SDE+ beschikkingen toegewezen. Ook hier zijn het merendeel van de aanvragers tuinbouwondernemers.

Toch zijn er pas 8 projecten operationeel. Deze koploperprojecten zijn niet zonder slag of stoot gerealiseerd. Zowel bij de realisatie als in de operationele fase lopen projecten tegen een aantal (technische) vraagstukken aan, wordt veel geleerd en zijn verbeteringen noodzakelijk.

De toepassing van aardwarmte in Nederland is innovatief en bevindt zich in de vroege beginfase van de ontwikkeling. De hele keten van operators, toeleverende industrie tot wetgeving en toezicht is in ontwikkeling, er wordt veel geleerd en ervaring en kennis opgedaan. De aardwarmteketen bestaat in Nederland nog uit een beperkt aantal spelers. In Frankrijk waar al 30 jaar ervaring is met aardwarmte, heeft de ontwikkeling van de toepassing van aardwarmte en het ontwikkelen van de hele keten 15 jaar geduurd. De uitdaging van het versnellingsplan is om deze ontwikkeling in Nederland aan te jagen en sneller te laten verlopen, hier ligt een kans voor de BV Nederland. Versnellen betekent hierbij het ontwikkelen en uitwisselen van kennis en het oplossen van knelpunten en belemmeringen als voorwaarde voor de toename van het aantal projecten en het voort laten zetten van de prille ontwikkeling van aardwarmte in Nederland.

De toepassing van aardwarmte maakt het tuinbouwbedrijf onafhankelijk van de prijsontwikkelingen van fossiele energie. Dit samen met het potentieel maakt dat aardwarmte een zeer interessante techniek is en een grote stap kan zijn naar de verduurzaming van de glastuinbouwsector. Maar er zijn ook een aantal knelpunten en belemmeringen die de ontwikkeling en toepassing van aardwarmte in de weg staan. Het versnellingsplan speelt in op deze knelpunten en belemmeringen. De knelpunten worden benoemd evenals de acties die nodig zijn om de knelpunten op te lossen en kansen te verzilveren.

Doelen van het versnellingsplan

Doel van het versnellingsplan van LTO Glaskracht Nederland en het ministerie van EZ, is het versnellen van de ontwikkeling en toepassing van aardwarmte in de glastuinbouw, zodat het aardwarmte potentieel optimaal benut kan worden. Streefdoel daarbij is 0,3 Mton CO₂-reductie door toepassing van aardwarmte in de glastuinbouw in 2020. Dit komt overeen met ca. 5 PJ en bijna 5% van het energiegebruik van de tuinbouwsector.

De laatste jaren zijn gemiddeld 2 projecten per jaar gerealiseerd. Doel van het versnellingsplan is een realisatie van 4 tot 5 projecten in de glastuinbouw per jaar. Zonder versnellingsplan bestaat het risico om terug te vallen naar 1 project per jaar.

Knelpunten en acties

De knelpunten en belemmeringen zijn in een eerste conceptplan benoemd. Vervolgens is naar aanleiding van consultatie van vertegenwoordigers uit de hele aardwarmteketen het versnellingsplan aangescherpt en zijn prioriteiten gesteld. Per knelpunt of belemmering is een analyse opgenomen en worden de nieuwe en lopende acties om de knelpunten op te lossen en kansen te verzilveren benoemd. Verbetering van de moeizame financiering, professionalisering van de hele aardwarmteketen en kennisontwikkeling zijn de belangrijkste opgaven voor het versnellen van de toepassing van aardwarmte.

Het versnellingsplan is geschreven voor een periode van 4 jaar. Het programma Kas als Energiebron zal de ontwikkelingen en de voortgang jaarlijks monitoren. Op basis van de jaarlijkse monitoring kunnen nieuwe acties voorgesteld worden.

Eind 2016 wordt het plan geëvalueerd, als onderdeel van de evaluatie van de meerjaren afspraak energie. Tijdens deze evaluatie wordt gezien of de doelstelling voor 2020 aangescherpt kan worden.

1. Onvoldoende kennis en ervaring in de aardwarmteketen

Aardwarmtetoepassing in Nederland is innovatief en bevindt zich in de vroege beginfase van de ontwikkeling. Er zijn 8 projecten gerealiseerd. De keten bestaat nog uit een beperkt aantal spelers. In de hele keten wordt bij elk nieuw project veel geleerd. Voor versnelling van aardwarmte zal het lerend vermogen van de ketenpartijen nog verder moeten verbeteren.

Het is niet mogelijk een werkend aardwarmtesysteem te bestellen, zoals in de tuinbouwketen bij veel andere energie-opties wel het geval is. Daarmee is aardwarmte een complex project, waarbij de initiatiefnemer te maken krijgt met verschillende partijen in verschillende fasen van het project. De tuinbouwondernemers voeren daarbij een aardwarmteproject meestal slechts 1 keer uit. De aardwarmteketen verschilt daarmee van de keten in de olie- en gasindustrie, waar de olie- en gasbedrijven veelal zelf de verschillende specialistische kennis in huis hebben gecombineerd met jarenlange ervaring.

De eerste projecten zijn in de beginfase behandeld als waterputten. Door de gebleken kans op bijvangst van olie en/of gas zijn de eisen gelijk getrokken aan die voor olie- en gasputten en daarmee sterk toegenomen. Bovendien zijn de eisen voor olie- en gasputten ook toegenomen als gevolg van de blow out in de golf van Mexico.

De partijen in de aardwarmteketen hebben teveel fasegewijs en te weinig integraal gewerkt met als risico suboptimale oplossingen en uitvoeringen. Kennis en ervaring uit de olie en gasindustrie is beperkt toegepast. Een aantal ontwikkelingen, zoals de bijvangsten en de problemen met injectiviteit, waren daardoor voor de operators een verrassing, maar niet voor de adviseurs en de olie- en gasector.

Er zijn grote verschillen in de uitkomsten van geologische studies voor eenzelfde locatie geconstateerd.

Aankomende operators in de glastuinbouw moeten veel kennis opbouwen

Tuinbouwondernemers voeren een aardwarmteproject maar eenmalig uit en doen dat daarmee steeds voor het eerst. Kennisuitwisseling en standaardisering van eisen, werkwijzen en technieken, waarbij onder andere gebruik gemaakt wordt van de ervaringen uit voorgaande projecten, is daarmee van groot belang. Een alternatief is aardwarmte betrekken van een andere partij. Nadeel daarbij kan zijn dat de glastuinbouw opnieuw afhankelijk wordt van toeleveranciers. Momenteel wordt kennisuitwisseling zoveel mogelijk gefaciliteerd door Kas als Energiebron en Platform Geothermie. Er zijn ook partijen in de keten en universiteiten die dit doen, daarnaast wisselen de operators onderling in een operatorsgroep kennis uit.

Onvoldoende ontwikkelde keten met een beperkt aantal spelers

Gewenst is dat de toeleverende industrie zich ontwikkelt en via concurrentie tot een gezonde markt komt met voldoende spelers. Er zijn meer en betere aanbieders nodig voor het boren, voor het uitvoeren van analyses en monitoring, financiering, verzekering e.d. Dit leidt tot kwaliteitsverbetering van het aardwarmteproject. Aardwarmte ondervindt daarnaast grote concurrentie vanuit de sterke olie- en gasindustrie.

Gewenst is dat partijen, nationaal en internationaal, voor prijzen die passen bij de economische marges van warm water, kennis, technieken en diensten leveren. Er moet dus op een of andere manier een stimulans of prikkel uitgaan naar het MKB, de ketenpartijen om te investeren in en te ontwikkelen naar toeleverend bedrijf voor de aardwarmtebranche. Vanuit Kas als Energiebron (KAE) wordt daarbij geconcentreerd op het oplossen van de andere knelpunten, als voorwaarde voor het realiseren van gunstiger marktomstandigheden.

Hoge voorbereidingskosten en hoge en onvoldoende transparante eisen aan operators

Het ministerie van Economische Zaken is verantwoordelijk voor de vergunningen voor aardwarmte, met als uitvoerende en toezichthoudende organisatie Staatstoezicht op de Mijnen (SodM). De huidige wet- en regelgeving (mijnbouwwet) is gebaseerd op de olie- en gas industrie. De mijnbouwwet is doelstellend, niet voorschrijvend. SodM is relatief veel tijd kwijt aan het toezicht op aardwarmteprojecten. SodM heeft momenteel niet de taak en geen capaciteit om kennis in te brengen. Door verschillende ontwikkelingen (bv bijvangst) zijn de eisen die gesteld worden aan vergunninghouders verscherpt, maar onvoldoende transparant en duidelijk. Door de onzekere en hoge eisen die gesteld worden aan ondernemers is het aantal verleende vergunningen in 2012 en 2013 aanzienlijk terug gelopen.

Dit komt niet ten goede aan de ontwikkeling van aardwarmte. Initiatiefnemers ervaren ook tijdens het boorproces een toename van de eisen. Daarnaast geeft de sector aan dat de voorbereidingskosten voor een aardwarmteproject zonder zekerheid van realisatie kunnen oplopen tot bedragen van € 200.000 tot € 500.000 of meer.

De taak van SodM is toezicht op de veiligheid. SodM kijkt niet naar de kosten. Incidenteel zijn de aan de eisen verbonden kosten niet in verhouding tot de bereikte additionele bescherming van het leefmilieu, hetgeen bij aardwarmte scherpere gevolgen heeft dan bij olie en gaswinning.

Transparante eisen waarbij de veiligheid voorop staat zijn gewenst. De sector wil daarom een industriestandaard ontwikkelen voor de borging van veiligheid en zorgvuldigheid. Een eerste stap hiervoor is al gezet door de in opdracht van KAE ontwikkelde eerste versie van het Handboek Geothermie.

Versnipperde kennisaansturing met een beperkt budget

Er zijn veel kennisvragen en onderzoeksuitdagingen. Het betreft technische vraagstukken bij de doorontwikkeling en exploitatie van projecten tot en met innovatief onderzoek dat noodzakelijk is voor het kunnen benutten en vergroten van het potentieel. In het kader zijn de kennisvelden uitgewerkt.

Nederland is pionier in aardwarmte in de glastuinbouw. Dit biedt kansen voor de export van kennis (bv inpassing in glastuinbouw, aardwarmte als buffersysteem).

Er zijn 4 sporen/aandachtstvelden voor kennisontwikkeling en innovatie

A. Doorontwikkeling van kennis uit huidige projecten = korte termijn onderzoek

Het gaat hier om onderzoek/ontwikkeling zowel ondergronds (tot aan de warmtewisselaar) als bovengronds in interactie met het tuinbouwproces (achter de warmtewisselaar). Voorbeelden van ontwikkeling van (technische) kennis zijn onder andere: veiligheid, efficiënter benutten van de bronnen, zoals betere uitkoeling, betere integratie in tuinbouwklimaatstelsel, hoge temperatuuropslag, seizoensopslag, goedkopere oplossingen door bijvoorbeeld standaardisatie en oplossen (acute) knelpunten zoals injectiviteitsproblemen, oplossing voor testwaterafvoer, ontwikkelen van opties toegesneden op aardwarmte bijvoorbeeld een betere of minder corrosie gevoelige pomp voor aardwarmte-toepassing, kennis over onderhoud en bedrijfsvoering waarmee problemen tijdens exploitatie voorkomen kunnen worden, inzicht in mogelijke problemen tijdens exploitatie, pilots/demonstratieprojecten en monitorprojecten.

B. Innovatief onderzoek = middel lange termijn onderzoek

Onderzoek aan diepere of juist ondiepere projecten, bredere/goedkopere casing etc. Bevordering van (onderzoeks)pilots / demonstraties of eerste projecten voor nieuwe toepassingen, diep of ondiep. Momenteel zijn er concrete projecten in de oriëntatiefase voor een eerste Trias boring (ongeveer 4 km diepte) en een eerste ondiepe boring (tussen de 500 en 1000meter) . Benutten van aardwarmte uit de ondiepe en (zeer) diepe ondergrond kan het potentieel vergoten doordat meerdere grondlagen benut worden. Kennis over de energetische effecten van boven elkaar liggende aardwarmtewinning ontbreekt nog.

C. Strategische onderzoek = langere termijn onderzoek

Onderzoek naar technieken die op langere termijn pas haalbaar lijken, zoals elektriciteitsproductie met aardwarmtewinning op grote dieptes (rond 6 -7 km). Voor het benutten van glastuinbouwpotentieel heeft dit wel minder/lage prioriteit. Strategisch onderzoek naar verlenging van de levensduur van een aardwarmtebron is tevens een onderdeel van strategisch / lange termijn onderzoek.

D. Synergie met restwarmteprojecten en olie- en gasprojecten:

Restwarmte wordt gezien als de tijdelijke oplossing in de transitie naar duurzame warmte levering. Om tot een warmtenetwerk te komen zal restwarmte uit de industrie een belangrijke rol kunnen spelen om vervolgens op langere termijn over te gaan op duurzame (rest)warmte. Het is belangrijk dat gekeken wordt naar de inpasbaarheid van aardwarmte in restwarmte netwerken en de kansen om de aardwarmtebronnen te benutten als buffer/seizoensopslag.

Ook zijn er kansen voor synergie met olie- en gas op het gebied van exploratie bij kleine velden en warmtebuffering.

Momenteel is er een versnipperde kennisaansturing met een beperkt budget: door het ministerie EZ/energie voor TNO opdrachten (ca €300.000,- per jaar), door Kas als Energiebron (wisselend bedrag per jaar) en door operators die soms ook zelf onderzoek financieren, waarbij gebruik gemaakt wordt van de bedrijvenregeling van het ministerie van EZ. Dat verschillende kennispartijen zich momenteel willen profileren als kenniscentrum, werkt ook versnippering in de hand.

Kennis vanuit de olie- en gasindustrie evenals internationale (ervarings)kennis met aardwarmte wordt te beperkt ingezet.

Ontwikkelde kennis, gegevens en data zijn versnipperd en te beperkt beschikbaar.

Acties

De aardwarmteketen staat aan het begin van de ontwikkeling en veel ervaring moet nog worden opgedaan, waarbij geleerd kan worden van de olie- en gasector en van ervaringen in het buitenland. Professionalisering van de hele aardwarmteketen samen met een goede kennisontwikkeling- en uitwisseling is cruciaal voor het optimaliseren en versnellen van aardwarmtetoepassing in de glastuinbouwsector en ook in andere sectoren.

Acties professionalisering van de keten

- Verbeteren projectmanagement initiatiefnemer

Aardwarmte is complex, waarbij de initiatiefnemer te maken krijgt met verschillende partijen in verschillende fasen van het project. Goed projectmanagement is cruciaal. Aandachtspunten daarbij zijn het overzien van alle fasen van het project, regisseur zijn over het hele project, daarbij kwaliteit boven kostprijs stellen, risicomanagement, de juiste partijen selecteren, de juiste vragen stellen aan adviseurs en toeleveranciers, goed onderzoek, goede voorbereiding op veiligheids- en gezondheidszorg.

Primaire actie bij ondernemers en brancheorganisaties platform geothermie en LTO Glaskracht Nederland.

Kennisontwikkeling, -borging en uitwisseling is hieraan ondersteunend.

De rijksoverheid faciliteert door de mogelijkheid van een klankbordgesprek voor initiatiefnemers met TNO-AGE en SodM. Daarmee wordt de initiatiefnemer ondersteund om de goede vragen te stellen aan de verschillende adviseurs en toeleveranciers en de mogelijke onderzoeksmethodes beter te kunnen afwegen en op waarde te schatten.

Een alternatief voor tuinbouwondernemers is om aardwarmte af te nemen van een andere partij. Aandachtspunt is dan een marktconform afnamecontract.

- Professionaliseren van de ketenpartijen.

Actie voor de ketenpartijen en de brancheorganisaties. De operatorgroep en het programma Kas als Energiebron werken bijvoorbeeld aan het aanstellen van een kenniswerker.

Daarnaast is verdere samenwerking met de olie- en gasector belangrijk. Mogelijkheden zijn wederzijdse kennisopbouw (o.a. boor data), delen boorfaciliteiten en vermindering kosten en risico's.

- Faciliterende rol van SodM

Faciliterende rol van SodM verkennen, naast de inzet voor een klankbordgesprek samen met TNO-AGE en bij de ontwikkeling van de industriestandaard, zodat de kwaliteit van de vergunningaanvragen, plannen en winning verbetert. Het gaat dan bijvoorbeeld om het samen met de operators ontwikkelen van de nieuwe versie van het handboek geothermie, meewerken aan de aansturing van kennisontwikkeling en bijdragen aan kennisuitwisseling). Actie ministerie EZ.

- Ontwikkelen industriestandaard

Een Industriestandaard ontwikkelen waar (aankomend) operators aan moeten voldoen om naar aardwarmte te kunnen boren en om aardwarmte te exploiteren, waarmee de transparantie wordt verhoogd. Het betreft een standaardisering van eisen, werkwijzen en technieken. De industriestandaard ondersteunt daarmee de operator bij het project- en risicomanagement. Dit is een verdieping van het handboek geothermie.

Actie van KAE om hiervoor een project uit te werken. Aanpak samen met SodM. Bijvoorbeeld starten met het opstellen van de veiligheids- en gezondheidszorgissues waar de meeste (glastuinbouw)projecten mee te maken kunnen krijgen in de boor- en exploitatiefase en de belangrijkste risico's voor de warmteproductie en vervolgens het beschrijven van de bijbehorende beheersmaatregelen. Input door de huidige operators, die al veel kennis hebben opgebouwd en inbreng kennis door SodM (ook vanuit olie en gas), waarmee de eisen en wensen t.a.v. operators/glasmonteurs helder en transparant gemaakt worden. Witte vlekken agenderen bij de kennisagenda. Een volgende fase is verkennen of een keurmerk of certificering mogelijk is. Budget voor eerste fase: afhankelijk of er externe kennis ingehuurd moet worden, circa € 50.000-100.000,-.

Actie: KaE zet onderzoeksvraag uit voor ontwikkeling industriestandaard. Daarnaast onderhoud handboek geothermie, met name het onderdeel V/G zorgsysteem.

- Huidige eisen aan opsporingsvergunningen aanpassen: "opsporingsvergunning light"
De Mijnbouwwet stelt voor het aanvragen van opsporingsvergunningen een aantal eisen waaraan een initiatiefnemer vaak pas later kan voldoen. Dit brengt veel voorbereiding en kosten mee terwijl vooraf nog niet duidelijk is of de betreffende winning van aardwarmte zal lonen. De minister van EZ bereidt daarom een aanpassing van de Mijnbouwwet voor welke de technische en de financiële beoordeling bij aardwarmte verschuift van de vergunningsfase naar de operationele fase. De initiatiefnemer kan zo een vergunning en eventueel subsidie aanvragen, onderzoek doen en een boorbedrijf contracteren en hoeft pas aan alle eisen te voldoen wanneer hij daadwerkelijk wil gaan boren.
Actie KAE: onderzoeken waar hoge voorbereidingskosten door veroorzaakt worden en wat er aanvullend op opsporingsvergunning light nog aan te verbeteren is.
- Verkennen "geothermiebedrijf"
Verkennen van de mogelijkheden, het draagvlak en de financiering van een op te zetten geothermiebedrijf; Een onafhankelijke organisatie met een 3 tot 4 tal experts die op vrijwillige basis kan deelnemen in elk aardwarmteproject, bijvoorbeeld via 0% eigendom en vergunninghouderschap. Met als doel het faciliteren met kennis, het verzamelen en opbouwen van kennis, het onderhouden van contacten met olie- en gaswereld en daarmee het verzorgen van de continuïteit in de beschikbare kennis over aardwarmte bijvoorbeeld t/m de boorfase. Actie: ministerie EZ, LTO Glaskracht Nederland en anderen.

Acties kennisontwikkeling- en uitwisseling

- Organiseren "Kennisagenda Aardwarmte" en kennisuitwisseling
Opzetten van de aanpak voor een gecoördineerde onafhankelijke kennisaansturing, -begeleiding en -coördinatie voor pre-competatief onderzoek en ontwikkeling tot aan de warmtewisselaar. Uitgangspunten daarbij zijn proactief werken volgens vraagsturing, zo mogelijk met marktwerking op basis van een visie en met inbreng van kennis en ervaring uit de operators/koplopers, de olie en gaswereld en SodM, waarbij de financiers uiteindelijk besluiten. Wanneer mogelijk en nuttig aanhaken bij Europese/mondiale kennisagenda. Uitdaging is de kennis en ervaring uit andere landen en de kennis uit olie en gas beter te benutten. Voorwaarde is openbaar maken van de resultaten.

Vanuit het inzicht in de kennisbehoefte en ontwikkeling input leveren en zorgdragen voor kennisuitwisseling door samenwerking tussen het programma Kas als Energiebron en Stichting Platform Geothermie. Bij de kennisuitwisseling ook aandacht besteden aan ervaringskennis en ontwikkelingen rondom bijvoorbeeld standaardisering, financiering, professionalisering, veiligheidseisen. De kennisuitwisseling ook richten op aanstormend operators.

Deze onafhankelijke kennisagenda wordt breed ingezet voor de hele aardwarmtesector, niet alleen voor glastuinbouw doeleinden. Daarnaast wordt deze kennisagenda samen met andere belangrijke partijen in de aardwarmtesector opgesteld. Financierende partijen: ministerie EZ huidig budget voor TNO circa 300.000/jaar, KAE glastuinbouwbedrijfsleven en ministerie EZ zetten gezamenlijk een extra budget in van € 500.000/jaar met

als randvoorwaarde dat dit budget ingezet wordt voor onderzoek dat bijdraagt aan het stimuleren van aardwarmtetoepassing in de glastuinbouw. Actie: Ministerie van EZ en Programma Kas als Energiebron als initiatiefnemers. Na het vaststellen van een kennisagenda wordt concreet welke aankomende projecten worden verwacht. Voor de inhoudelijke kennisvelden zie het kader.

- Verkennen mogelijkheden voor aanvullende financiering voor kennis en innovatie.
Bijvoorbeeld door benutten Europees onderzoeksbudget. Dit is momenteel vooral gericht op elektriciteitsproductie (ondergrens van 5 mW voor stroomproductie). Gewenst om deze ondergrens los te laten. Verkennen welke acties daarvoor nodig zijn.
Verkennen of andere potentiële gebruikersgroepen zoals de gebouwde omgeving financieel en inhoudelijk deel willen nemen aan de kennisagenda. Acties EZ.
Lopende acties: verkennen of aardwarmte onderwerp kan worden van de topsector energie, cross-over met topsector energie, green deal diepe aardwarmte trias Westland (EZ, consortium Flora Holland en gemeente Westland). Daarnaast verkennen andere opties.
- Verbeteren en vergroten openbare beschikbaarheid van data en ontwikkelde kennis.
Gewenst centrale beschikbaarheid van alle ontwikkelde kennis en zoveel mogelijk data. Het gaat naast de resultaten van kennisprojecten van de diverse partijen om de data die verplicht zijn aan te leveren vanuit de mijnbouwwet, om geologische onderzoeken en de adviezen van TNO-AGE voortkomende uit de SEI-regeling, de data uit de SDE+-regeling etc. Naast de ruwe data ook proberen, daar waar beschikbaar, de eerste interpretatie erbij te zetten. Het verzamelen en openbaar beschikbaar stellen van data via www.nlog.nl is een lopend project van TNO-AGE. Daarnaast een project vanuit de kennisagenda opstarten waarmee zoveel mogelijk beschikbare data en kennis centraal vindbaar wordt.
- Onderzoek en ontwikkeling achter de warmtewisselaar in de glastuinbouw door het programma Kas als Energiebron: het gaat daarbij om het optimaliseren van de interactie van aardwarmtetoepassing met het glastuinbouwteeltproces. Zoals onderzoek en kennisuitwisseling over het verder uitkoelen van retourwater in combinatie met de mogelijkheden van lage temperatuur verwarming.

2. Moeizame financiering

De toepassing van aardwarmte vraagt om een grote investering, gemiddeld € 10 tot € 14,5 miljoen per project, terwijl de opbrengsten pas later komen. Voor een tuinbouwbedrijf is dit een forse investering. Bij de meeste projecten ligt het pijnpunt van financiering aan de voorkant van een project. Banken vragen 30% tot 40% inbreng van eigen vermogen, wat in het huidige ondernemersklimaat bij voorbaat lastig is. Daarbij opgeteld dat de risico's groot en gedeeltelijk onbekend zijn en niet volledig afgedekt kunnen worden, maakt het dat banken huiverig zijn om te investeren in aardwarmteprojecten in de tuinbouw.

Het ontbreken van investeringscapaciteit bij de tuinbouwbedrijven, het onvoldoende kunnen afdekken van de risico's en het ontbreken van voldoende kennis veroorzaken de problemen met de financiering. Tot nu financiert alleen Rabobank en deze bank is in 2013 een onderzoek gestart naar de risico's.

Momenteel ondersteunt de SDE+ regeling in de exploitatiefase. De SDE+ is een belangrijk instrument om de onrendabele top bij aardwarmte af te dekken, echter dit instrument helpt niet in de financieringsfase.

Tuinbouwinitiatieven die al eerder zijn opgestart hebben meestal nog kunnen werken met de zogenaamde Marktintroductie Energie Innovatie-regeling (MEI-regeling), waarmee de beschreven knelpunten werden ondervangen. Door wegvallen van investeringsmiddelen stagneert de realisatie van projecten.

(Aardwarmteprojecten konden tot 2012 scoren in de MEI-regeling).

Borgstelling MKB kredieten (BMKB) kan ingezet worden voor projectfinanciering van een cluster (een aardwarmteproject van meerdere tuinbouwbedrijven). De overheid staat dan deels garant voor de lening. Ook hier blijft het knelpunt, het bijeen brengen van het eigen vermogen door de participanten. Daar helpt dit instrument niet

voor: BMKB kan alleen voor het project worden ingezet en niet voor de inbreng van de individuele deelnemers. Het als gevolg van het energieakkoord afschaffen van de EIA voor duurzame energie is, ondanks compensatie in de SDE+-vergoeding, nadelig voor de financiering.

Het gros van de huidige bekende projecten loopt vast op het verkrijgen van de financiering. Om versnelling in gang te zetten, zal een oplossing gevonden moeten worden voor de financieringsproblematiek.

Acties

Verbeteren financieringsmogelijkheden:

- Verkennen van garantstelling voor verschaffers van risicodragend vermogen, zonder hoofdelijke aansprakelijkheid. In de verkenning meenemen de mogelijkheden voor aanhaken bij de aangekondigde Garantstelling Marktintroductie Innovaties (GMI) en/of aanpassen van de bestaande Garantstelling Landbouw en Garantstelling Landbouw +. Actie ministerie EZ.
- Toepassen van de mogelijkheid van een flexibeler verhouding eigendom en warmteafname binnen clusters. Actie initiatiefnemers en financiers.
- Benutten regionale subsidies en investeringsmogelijkheden via regionale ontwikkelingsmaatschappijen. Actie initiatiefnemers en regio's.
- Kennisontwikkeling rondom technische risico's tijdens exploitatiefase en kennisdeling- uitwisseling met olie en gaswereld en onderling in aardwarmteketen, input hiervoor komt uit punt 1.
- Het expertisecentrum financiering, voortkomend uit de green deal tussen NVB/groenbanken en de overheid. Dit expertisecentrum zal zich als eerste richten op de financieringsproblemen van aardwarmteprojecten. Actie expertisecentrum financiering. Daarnaast actie KAE/LTO Glaskracht om met partijen bij de green deal of anderen de mogelijke oplossingsrichtingen te verkennen, waar mogelijk verder uit te werken en op te pakken of bij de juiste partijen te agenderen. Ook actief contact leggen om te bezien of glastuinders gebruik kunnen maken van het expertisecentrum.
- De 'Nederlandse Investeringsinstelling (NII)' wordt opgezet. Het inrichting- en realisatieplan voor de NII is eind mei 2014 gereed gekomen. De doelstelling van de NII is om als private instelling aanvullend aan bancaire financiering de lange termijn financieringsmogelijkheden voor institutionele beleggers in de Nederlandse economie te vergroten. Om dit te bereiken zal de NII een intermediaire rol gaan vervullen bij het op elkaar aansluiten van vraag naar en aanbod van lange termijn financiering van Nederlandse projecten. De intermediaire rol wordt ingevuld door aan de vraagkant de projecten en hun financieringsbehoeften in kaart te brengen en aan de aanbodkant de proposities zo te structureren dat deze de juiste schaal, structuur en het juiste risico-rendementsprofiel krijgen voor institutionele beleggers in binnen- en buitenland. Aardwarmte is een categorie waar de NII lange termijnproposities voor kan uitwerken. Actie: vanuit KAE/LTO Glaskracht de ontwikkelingen en mogelijkheden voor aardwarmteprojecten verder verkennen, onder de aandacht brengen en input leveren.
- Alternatieve opties zijn:
 - o Aanvullen van de financiering door een kapitaalkrachtige partij;
 - o meefinancieren door een kapitaalkrachtige partij, waarbij de tuinbouwondernemers ook verantwoordelijk blijven en zeggenschap houden via aandeelhouderschap;
 - o financiering door kapitaalkrachtige partij waarbij de tuinbouwondernemers eventueel (geleidelijk) eigenaar worden nadat project draait (eventueel in combinatie met herfinanciering) en

- afnemen van aardwarmte door de tuinbouwondernemer, waarbij het exploitatierisico bij een andere investerende partij blijft. Een langjarig marktconform contract over de warmteprijs is dan belangrijk.

3. Technische en geologische risico's

Zowel tijdens het boren als de exploitatie bestaan technische risico's. Technische risico's tijdens het boren zijn in de markt te verzekeren door een beperkt aantal partijen. De kosten daarvoor zijn gestegen. De technische risico's tijdens de exploitatie vragen deels nog om een stuk kennisontwikkeling (punt 1). Tijdens de exploitatie is er een machinebreuk risico, dit is in de aardwarmtesector nog moeilijk tot niet verzekeraar, de vraag zal in de toekomst wel komen. Het geologische risico is inherent aan aardwarmteprojecten; een gedegen geologisch onderzoek geeft vooraf geen zekerheid over het aan te treffen geologisch vermogen. Dit risico moet afgedekt worden, anders is geen financiering mogelijk. In de bekende gebieden is een marktverzekering gekoppeld aan een boorbedrijf mogelijk, maar geen recht. Deze verzekering wordt niet openbaar aangeboden. In de markt is een terugtrekkende beweging te constateren. De garantieregeling van de overheid (SEI) blijft de komende jaren noodzakelijk. Van de 46 toegekende SDE+-projecten zijn tot 2014 in totaal 18 projecten gerealiseerd of hebben een lopende beschikking uit de garantieregeling gekregen. Hieruit blijkt dat een groot reservoir van initiatiefnemers (maximaal $46 - 18 = 28$) nog een beroep zal gaan doen op de garantieregeling. Het huidige budget voor het afdekken van het geologische risico (SEI) is ontoereikend om het aantal verwachte aanvragen te accommoderen.

Acties

- Openstelling SEI garantie regeling.
Ministerie EZ bereidt een nieuwe openstelling in 2014 voor conform de eisen van het ministerie van Financiën, onderzoekt of extra budget mogelijk is en of communicatie van meerjarige openstelling mogelijk is.
Doel: openstelling in balans met het aantal projecten dat echt kan gaan boren.
- Verkennen mogelijkheden verminderen en/of afdekken risico's tijdens de exploitatiefase.
Hoogste prioriteit daarbij is kennisontwikkeling rondom technische risico's tijdens exploitatiefase en kennisdeling en -uitwisseling met olie en gaswereld en onderling in aardwarmteketen. Input hiervoor komt uit punt 1.
Daarnaast verkennen of een "mandje" met financieringen; meerdere projecten en/of een consortium aan financiers, mogelijk is waardoor risico's uitmiddelen (punt 2).

4. Lange terugverdientijd

Aardwarmte is de minst onrendabele duurzame energie-optie in Nederland. Met de exploitatievergoeding uit de SDE+ is er een business case. De terugverdientijd reduceert van 15 jaar naar ca. 10 jaar. Aardwarmte scoort in de SDE+ in de eerste fase, daarmee zijn goed ingediende projecten feitelijk zeker van een toekenning. Jaarlijks wordt de SDE+ ge-update.

Acties

- Kennisontwikkeling gericht op opbrengstverhoging/maximalisatie en kostenreductie (punt 1).
- De maximering in vermogen binnen de SDE+ is voor 2014 verruimd. Bij nieuwe ontwikkelingen die een hoger maximum vragen inzetten op aanvullende referentieberekening door ECN en aanvullende categorie in de SDE+. Actie allen.
- Looptijd en termijnen vergunningen en subsidies/regelingen optimaliseren en beter op elkaar afstemmen. Actie ministerie EZ.
Voorbeeld: De SDE+ termijn om binnen 1 jaar na de beschikking te starten blijkt (te) kort te zijn. Nagenoeg alle

aanvragers moeten nu een individuele verlenging bepleiten en onderbouwen. Het SDE+ team vindt dat de aardwarmteprojecten te vroeg aanvragen in het proces en wil dat veranderen, echter worden projecten gedwongen vroeg SDE+ aan te vragen in verband met het traject van projectfinanciering.

- De IRE regeling (tegenwoordig als onderdeel van de IMM) kan benut worden voor ondersteuning bij de aansluiting op warmtenetwerken. Bezien wordt of de beperking van eens in de 3 jaar aanvragen kan vervallen om daarmee een stapsgewijze verdere ontwikkeling en betere benutting van de aardwarmte mogelijk te maken. Actie ministerie EZ.
- Verkennen van de mogelijkheden om duurzaam geproduceerde producten te vermarkten. Actie NGO's en LTO Glaskracht Nederland.

5. Concurrentie om vergunningen en ruimtelijke ordening

Aardwarmte kan in de ondergrond met name concurreren met olie en gas. Ook kunnen aardwarmteprojecten elkaar onderling beïnvloeden. Gewenst is een juiste verdeling van vergunningen op basis van ondergrondse en bovengrondse toepassing (ruimtelijke ordening in de bodem), optimaliseren van de verdeling, en borgen van een maximale benutting van het aardwarmtepotentieel. Het benutten van meerdere bodemlagen door verschillende aardwarmteprojecten moet mogelijk zijn. Aandachtspunt daarbij is aansprakelijkheid. Ook bij toekomstige initiatieven voor elektriciteitsproductie met aardwarmtewinning borgen dat de grote hoeveelheid warmte die daarbij meekomt nuttig gebruikt wordt.

Acties

- Betrokkenheid en inzet in het lopende traject van de structuurvisie ondergrond (STRONG): ministerie EZ in bestuurlijk beraad, LTO Glaskracht in klankbordgroep en ministerie EZ in subwerkgroep mijnbouw.
- Mogelijke synergie met gas ook betrekken bij de kennisagenda aardwarmte.

6. Alternatieve bronnen voor CO₂ noodzakelijk

Bij de realisatie van een aardwarmteproject in de tuinbouw is een alternatief voor CO₂-voorziening noodzakelijk. Waar de CO₂ voorheen uit de gasgestookte ketel of WKK kwam, moet daar bij de toepassing van aardwarmte een alternatief voor gevonden worden. Een betrouwbare en leveringszekere externe CO₂ voorziening is randvoorwaarde van energieverduurzaming in de glastuinbouw. Er zijn meerdere initiatieven waarop kan worden aangehaakt, zoals het CCS traject in Rotterdam en het onderzoek naar alternatieve bronnen in Noord-Holland.

Acties

- Vanuit KAE op het spoor externe CO₂ voorziening blijven inzetten. Hieronder valt onderzoek naar zuivere CO₂ en alternatieve CO₂ bronnen. Zie de plannen/aanpak voor alternatieve bronnen CO₂ binnen KAE. De mogelijke synergie met de CCS-visie verkennen.

7. Draagvlak en publieke opinie

Momenteel is er veel draagvlak en de publieke opinie over aardwarmte is positief. Door de negatieve reacties op CCS en schaliegas moet de sector wel rekening houden met eventuele toenemende negatieve aandacht voor alle activiteiten in de diepe ondergrond. Als het gaat om bijvoorbeeld fraccen en seismische activiteit, moet het publiek goed geïnformeerd worden over de feitelijke verschillen tussen aardwarmte en andere vormen van gebruik van de diepe ondergrond. Nederland heeft internationaal gezien een vooraanstaande positie op het vlak van wetgeving voor mijnbouw, de bescherming van de veiligheid en het leefmilieu bij mijnbouwactiviteiten en het toezicht daarop. Maar daarnaast is een heldere communicatie over de beheersmaatregelen bij de booractiviteiten (zoals fracking) en de operationele fase nodig. Bij dit laatste kan gedacht worden aan het mee produceren van geringe percentages aardgas en NORM/LSA stoffen (dit zijn verzamelnamen voor natuurlijke radioactieve stoffen met Lage Specifieke Activiteit). Het voortouw voor een goede communicatiestrategie hiervoor ligt bij Platform Geothermie en Ministerie van EZ/energie, in samenwerking met LTO Glaskracht (bij tuinbouwonderwerpen of betrokkenheid). Goede communicatie vanuit initiatiefnemers is belangrijk. Vanuit het programma Kas als Energiebron ontwikkelingen bewaken en open communicatie stimuleren. Bewindslieden en bestuurder LTO Glaskracht actief blijven informeren.

Acties

- Min EZ, SodM en Platform Geothermie: Feitelijke communicatie (lopende actie).
- Min EZ, SodM en Platform Geothermie : Voortouw voor communicatiestrategie en opstellen gezamenlijk communicatieplan.