



Vijfde call Kennisagenda aardwarmte

Datum: 10 mei 2018

Onderwerp: Vijfde call Kennisagenda

Inleiding

Deze memo bevat de aandachtsgebieden voor de vijfde call van de Kennisagenda. De Kennisagenda Aardwarmte richt zich op kortere en middellange-termijn kennisontwikkelingsvraagstukken met een directe link naar de huidige behoeftes en vragen binnen de geothermie. Daarnaast, voor kennisontsluiting en –structurering, richt de Kennisagenda zich op het breed toepasbaar maken van kennis uit andere sectoren en het structureren van kennis (opstellen richtlijnen, standaarden) en kennismanagement. Zij is vraaggestuurd.

Onderwerpen vijfde call

1. Fines-transport. (ca 500 tot ca 1200 –mv)

Vooraf bij ondiepe geothermie (500-1250 -mv) kan er sprake zijn van ongeconsolideerde zandlagen, waardoor er veel meer fines dan in de geconsolideerde gesteenten worden meegeproduceerd. (Tot bijvoorbeeld 30 a 40% fines in korrelverdeling tot 65 a 100 um.) Voor een goede doubletwerking en behoud van de installatie (integriteit/veiligheid) is verwijdering van deze fines via de 'ontwikkeling' van het omliggende reservoir nodig.

Een onderzoek dient antwoorden te geven op de volgende vragen:

- welke methodes en/of tools zijn er en welke is daarvoor het beste geschikt (met welke kenmerken zoals duur van de ontwikkelfase)
- tot welke diepte/afstand is de ontwikkeling van het reservoir wenselijk
- Welke aannames of eisen ten aanzien van bijvoorbeeld stroomsnelheden zijn hierbij te hanteren?

Het doel is uiteraard dat het fines-transport na de ontwikkeling stopt en bovengronds geen fines in de filterinstallatie meer komen. Hierbij is onderscheid te maken in de verschillende positioneringsmogelijkheden van de filter, en de meest voorkomend geologische formaties van ongeconsolideerde gesteenten in Nederland.

2. Fines-transport (ca 300 tot ca 500 –mv)

Op een diepte van 300-500 onder maaiveld doen de hierboven genoemde vragen zich eveneens voor. Hierbij speelt tevens de vraag wanneer bronontwikkeling op deze geringe diepte in combinatie met een bestaande WKO- of osmose-bronsystemen mogelijk is: bijvoorbeeld hoe dik moet de sluitende (klei-)laag zijn tussen WKO cq osmosebron en het ongeconsolideerde reservoir om (hinderlijke) beïnvloeding te voorkomen. Het betreft een verkennende studie naar dit onderwerp, waarbij zowel de kennis over en werkwijzen in de bodemenergie als de kennis en werkwijzen in de geothermie (en de analyse van de eventuele verschillen en overlappingsen daarin) relevant worden geacht.

3. Analyse van de put NLW-GT-1

De boring NLW-GT-1 heeft veel, nog niet nader verwerkte, informatie opgeleverd over de diepe Trias-play. De gegevens/kernen zijn bekend, beschikbaar en globaal onderzocht. (eventueel) Benodigde bijstelling van de geologische modellen en 'vertaling' naar andere/ grotere gebieden moet nog plaatsvinden. Bij de samenstelling van de Begeleidingscommissie zal, naast TNO AGE, worden gekeken naar ontwikkelaars/ operators met 'Trias-ervaring' of –plannen. Gevraagd wordt om een analyseprogramma voor te stellen en uit te voeren om de bevindingen goed te documenteren, gebruikmakend van alle opgenomen gegevens en die tegen de pre-drill modellen te zetten. Uiteindelijk zal dit zijn weerslag moeten vinden in het detailleren/identificeren van gebieden, bij zandsteen aquifers, met een hoge, een lage en geen slagingskans om een bepaald debiet/vermogen te halen.

4. Grondwatermonitoring in de praktijk

De wetgeving en dagelijkse praktijk rondom geothermie is onder andere gericht op putintegriteit om lekkages van reservoirwater naar andere reservoirs en grondwater te voorkómen. De bijbehorende monitoring kan op meerdere manieren plaatsvinden, waarbij monitoring van het grondwater zélf de 'ultieme meting' is, mede om andere methodieken te valideren en controleren. De vragen die rijzen betreffen de effectiviteit (wat wordt waar gemeten), de uitvoeringsvorm en de effecten over tijd (wannéér vindt detectie plaats). Een proefopstelling met metingen gedurende een (jaren-)lange periode helpt bij het beantwoorden van deze vragen/ valideren van de modellen. Kennisagenda kan een bijdrage leveren in de opstart, maar gaat uit van een cofinanciering voor de 'meetjaren' daarna.

5. Verschijningsvormen/ effecten van putlekkage

Welke modellen zijn bruikbaar voor het voorspellen van de (vorm en) verspreiding van het uit de put afkomstige formatiewater, en van de vloeistofmigratie vanuit onder- of bovenliggende formaties? Eerder heeft o.a. KWR enkele onderzoeken hieromtrent gedaan, waarop voortgebouwd kan worden. TNO is betrokken bij het Europese Geowell-onderzoek.

6. Verantwoord gebruik mijnbouwhulpstoffen

Het gebruik van mijnbouwhulpstoffen (chemicaliën) is soms noodzakelijk. Minimaliseren van de omgevingsimpact van deze stoffen ("vergroenen") en behoud van de effectiviteit vragen dat deze voldoen aan de eisen van overheid, maatschappij en operator. Momenteel loopt een studie voor de Kennisagenda Aardwarmte specifiek de milieu-impact van inhibitors in de productiefase te toetsen. Wat nog ontbreekt is onderzoek naar de volgende onderdelen:

1. Grondige inventarisatie van alle wettelijke kaders (REACH, CLP, Administratiebesluit, registratie CTGB voor biocides, ARBO, omgevingswet) en bestaande uitvoering en toezicht
2. Beschrijving maatschappelijke wensen ten aanzien van transparantie en milieu-impact
3. Opbouw van geschikte instrumenten die invulling geven van de onderdelen uit 1 en 2 (bv via joint fact finding) Niet alleen communicatief, maar ook inhoudelijk zoals het ontwikkelen en testen van nieuwe stoffen en doseringen.

Dit onderzoek bereidt voor op het opzetten van een generiek Chemical Management Systeem (CMS) en een daaropvolgend specifiek Chemical Management Plan (CMP) met werkinstructies voor operators.

Bij de uitvoering van de studie wordt gedacht aan het betrekken van de stakeholders, zowel publiek als privaat.

7. Open innovation

Knowledge Agenda also wishes to pay attention to technical and process- innovation in the Dutch geothermal sector, with particular focus on cost-reduction and production-increase. This can be for instance in well design (horizontal drilling, multiple side tracks), drilling, operation & maintenance, storage (specific for geothermal heat), hybrid concepts et cetera. We think of limited desk-research and calculations only, perhaps some small tests. Field-experiments and demos are not foreseen. For this, parties can apply for support at RVO (p.e. DEI-subsidy).

Studies should be vendor-independent. Not the advantages et cetera of specific equipment or software is to be investigated, but the vendor-independent principles that lie behind it. Either a combination of vendors or a vendor-independent company seems best suited to do such studies.

Vervolgprocedure

- Bij de definitieve vraagstelling / opdrachtformulering wordt de betreffende Begeleidingscommissie (BeCo) betrokken.
- De inbreng van data en ervaring (door bijvoorbeeld operators) wordt afgestemd vóór de definitieve opdrachtverstrekking.