



Uitnodiging voor projectvoorstellen (call for proposals) op het onderzoeksgebied Geo Energie

TKI Nieuw Gas, Topsector Energie

Voorgestelde sluiting: 24 november 2020

Inleiding

De Nederlandse overheid heeft de ambitie om over te gaan op een energievoorziening waarbij de uitstoot van broeikasgassen, met name van CO₂ en CH₄, tot nul wordt gereduceerd rond 2050. Het TKI Nieuw Gas, en in bredere zin de Topsector Energie, wil een faciliterende rol spelen om de voor deze transitie naar een duurzame energievoorziening benodigde innovaties te ontwikkelen en versnellen. Omdat de ondergrond hierin een belangrijke rol speelt, bijvoorbeeld op de terreinen geothermie, ondergrondse energieopslag en opslag van CO₂, richt de programmaliijn Geo-Energie zich op de innovaties waarbij specifiek veilig en duurzaam gebruik van de diepe ondergrond voor energiewinning en energieopslag centraal staat. Dat doet zij via het ontwikkelen, testen, demonstreren en implementeren van kennis en innovatieve technieken. Belangrijke voorwaarden voor dit soort innovaties is dat deze zich richten op gebruik van de ondergrond met minimale impact op milieu en leefomgeving en maximale veiligheid van operaties. De programmaliijn herkent en stimuleert dat innovaties die bijdragen aan de transitie naar een duurzame energievoorziening ook vaak dienen te worden onderzocht en ontwikkeld vanuit een geïntegreerde aanpak samen met andere (bovengrondse) toepassingen.

Voor de transitie naar een duurzame energievoorziening worden geothermie en energieopslag als kansrijke opties gezien om deze maatschappelijke opgave in te vullen. Voor geothermie ligt er een grote uitdaging om het potentieel in Nederland aan te produceren aardwarmte verder te ontsluiten zoals weergegeven in het Masterplan Aardwarmte¹. Om de inzet van geothermie te versnellen is er momenteel sprake van verschillende ontwikkelingen, zoals het beter in kaart brengen van de ondergrond in verschillende delen van Nederland via het SCAN-programma² en de mogelijkheid tot deelname in geothermieprojecten door de overheid via Energie Beheer Nederland (EBN). Daarnaast is er een routekaart met de kennis- en innovatievragen voor geothermie opgesteld³ waarin aandacht wordt besteed aan o.a. veiligheid, kosten- en risicoreductie en systeemoptimalisatie. Deze routekaart vormt verder mede de basis voor innovaties die worden opgestart vanuit de Kennis & Innovatie Roadmap Aardwarmte (KIRA), vanuit de topsector Energie en via verschillende MMIP's van de Integrale Kennis en Innovatie Agenda (IKIA).

¹ <https://geothermie.nl/images/Onderzoeken-en-rapporten/20180529-Masterplan-Aardwarmte-in-Nederland.pdf>

² <https://scanaardwarmte.nl/>

³ https://www.geothermie.nl/images/Onderzoeken-en-rapporten/20180604_rapport_innovatie_routekaart_geothermie-final.pdf

Op het terrein van geothermie liggen er mede hierdoor kansen voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen om zich op verschillende onderwerpen nationaal en internationaal te gaan en te blijven onderscheiden.

Ondergrondse energieopslag wordt ook gezien als een kansrijke optie voor de energietransitie. Hierbij kan energie die niet meteen wordt gebruikt, bijvoorbeeld in de vorm van waterstof, worden opgeslagen in de ondergrond, bijvoorbeeld in lege gasvelden, cavernes, aquifers en holtes in de ondergrond. Daarbij valt te denken aan opslag van gassen, warmte of perslucht. (Ondergrondse) opslag van energie biedt flexibiliteit als het gaat om de balanshandhaving tussen productie van en vraag naar duurzame energie, het accommoderen van pieklasten bij de productie dan wel de vraag naar energie. Momenteel is in Nederland al sprake van ondergrondse opslag van energie. Meestal betreft dit aardgasopslag, maar er zijn ook enkele locaties waar stikstof of gasolie wordt opgeslagen. Verder is op verschillende plekken in Nederland sprake van opslag van warmte (zogenaamde warmte-koude opslag), maar dit betreft voornamelijk opslag in de ondiepe ondergrond. Het opslagpotentieel voor Nederland is twee jaar geleden voor de overheid in het kader van een technische verkenning in kaart gebracht⁴. Verschillende stakeholders, waaronder de overheid, verkennen op dit moment de ontwikkeling van ondergrondse energieopslag. Hierin wordt vanuit het oogpunt van de energietransitie gekeken naar de technische mogelijkheden van de buffering van energiedragers, waaronder waterstof, als ook de ontwikkeling van de vraag naar opslagruimte. Voor een succesvolle doorontwikkeling van het potentieel in Nederland voor ondergrondse energieopslag zijn verschillende kennis- en innovatievragen van belang, zoals de garantie van veiligheid en de reductie van risico's en kosten.

Op jaarbasis vinden er vanuit het TKI Nieuw Gas een of meerdere subsidie-calls plaats voor de programmalijs Geo-Energie. Ook dit jaar is er besloten om PPS-toeslag beschikbaar te stellen voor een specifieke call op dit onderzoeksgebied. Deze call voor onderzoeksvorstellen is de enige call voor dit onderzoeksgebied voor 2020 en bestaat uit twee stappen:

- Via een Expression of Interest (EOI) kan men belangstelling voor deelname kenbaar maken (deadline begin oktober 2020)
- Indien deze EOI als voldoende wordt beoordeeld door TKI Nieuw Gas (via een adviescommissie), het aanleveren van een volledig projectvoorstel (deadline eind november 2020)

Doelstelling

De call voor projectvoorstellen richt zich inhoudelijk op het gebruik van de diepe ondergrond voor duurzame energiewinning (zoals geothermie) en energieopslag. Voor verschillende toepassingen is er sprake van onzekerheden als het gaat om kosten en risico's en spelen vragen omtrent veiligheid van productie en opslag een grote rol. Dit zijn vragen zoals:

- Hoe kunnen effecten van de winning van duurzame energie en van energieopslag op de omgeving en het milieu worden geminimaliseerd of voorkomen en welke kosten zijn daarmee gemoeid?
- Hoe kan de diepe ondergrond (geologisch) voldoende worden gekarakteriseerd voor het bepalen van de haalbaarheid van de ontwikkeling van een ondergrondse toepassing?

⁴ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/11/20/ondergrondse-opslag-in-nederland---technische-verkenning>

- Wat zijn de effecten van het cyclisch injecteren in en produceren uit de ondergrond op de integriteit en stabiliteit van een caverne, veld of van een ondergrondse laag, en hoe kan met deze kennis de levensduur van een toepassing worden gegarandeerd of verlengd?
- Hoe kunnen putten kosteneffectief worden geboord en afgewerkt met voldoende garantie op een lange levensduur en maximale integriteit?
- Hoe kan huidige, van olie- en gaswinning afgeleide technologie en in gebruik zijnde materialen & producten worden gedemonstreerd onder reële condities zoals die voor de ondergrond bestaan (zoals op de juiste temperatuur, onder de juiste druk en met inachtneming van andere omgevingsfactoren) voor een verhoogde slaagkans (bv. kostenreductie, vergroten van de transparantie en veiligheid) van duurzame toepassingen zoals geothermie en opslag van duurzame energie.
- Hoe kan het bij elkaar brengen van bestaande, en nieuwe, ondergrond en productiedata, tezamen met het geschikt maken van dit soort data voor verder gebruik (inclusief het markeren van de kwaliteit en onzekerheid), via (door te) ontwikkelen innovatieve datatechnieken bijdragen aan een versnelde bepaling en verbetering van het economisch perspectief voor een geothermische (sub-)play.

Dit soort vragen en innovaties hiervoor dient bij te dragen aan de volgende doelen:

- het stimuleren van innovaties die technische, economische en maatschappelijke barrières voor het gebruik van de diepe ondergrond voor duurzame energiewinning en -opslag kunnen wegnemen;
- het verlagen van de kosten, verhogen van de efficiency, het minimaliseren van risico's en het vergroten van de veiligheid en integriteit van het gebruik van de diepe ondergrond;
- het bevorderen van een nuttig gebruik van de ondergrond voor een duurzame energievoorziening, inclusief de maatschappelijke inbedding via bijdrages aan transparantie en andere randvoorwaarden voor maximaal maatschappelijk en politiek draagvlak.

Hierbij staat voorop het kostenefficiënt, veilig en robuust realiseren van een voldoende hoge bijdrage van geothermie aan de energievoorziening in 2030 (en verder) en het ontwikkelen van de mogelijkheden van energieopslag.

Onderzoeksonderwerpen

Voor het realiseren van bovenstaande doelen kent de programmalijn de volgende onderzoeksthema's die zich op de hele keten voor het gebruik van de ondergrond richten, van exploratie van het potentieel tot integratie in het energiesysteem:

- Geologische karakterisering: dit thema betreft het introduceren van nieuwe en het verder door ontwikkelen van bestaande exploratietechnieken voor een goede karakterisering van de ondergrondse geologie en het systeem, inclusief de onzekerheden die daarbij spelen;
- Reservoirontwikkeling: dit betreft het ontwikkelen van kennis en technieken voor de optimalisatie van winning en opslag van ondergrondse energie, voor het ontwikkelen van niet-aangeboorde energievolumes en het voorkomen van vroegtijdige doorbraak van (koud) water bij productie, en voor het reduceren van ontwikkelkosten, minimaliseren van productierisico's en het verlengen van de levensduur van een reservoir;
- Boren en putafwerking: hierbij gaat het om de ontwikkeling van geavanceerde technologie voor het boren en afwerken van ondergrondse putten met een substantiële reductie in kosten, verhoging van de levensduur, de mogelijkheid tot hergebruik en/of de geschiktheid voor productie op dieptes dieper dan 4 km;
- Productiviteit en operationele aspecten: deze opgaven betreffen het verhelpen van productie- en transportproblemen ten gevolge van corrosie, aanslag (zoals van zout) en onverwachte drukken en gassen, het ontwikkelen van verbeterde stimulatietechnieken, en het introduceren van geavanceerde technieken voor productiemonitoring en –optimalisatie;

- Energiesysteemintegratie: deze opgave betreft het verbeteren van de business case van ondergrondse winning en opslag van energie via techno-economische studies van de mogelijkheden tot integratie in grotere energiesystemen die uit meerdere duurzame energiebronnen bestaan (ondergronds en bovengronds, zoals wind- of zonne-energie);
- Ontmanteling en abandonnering: bij de transitie naar een duurzaam energiesysteem heeft ook het afsluiten van “oude energiebronnen” aandacht, met name de putten voor de gas- en oliewinning. De opgaven hier betreffen kostenreductie en veiligheidsverhoging via slimme technieken en nieuwe materialen. Belangrijk hierbij is dat innovaties voor het abandonneren en de ontmanteling van putten op een later tijdstip in te zetten zijn voor nieuwe toepassingen, zoals energie- en CO₂-opslag of de winning van geothermie.
- Maatschappelijke vragen: dit heeft betrekking op innovaties en kennisontwikkeling gericht op een substantiële reductie van de impact van de aardwarmtewinning en ondergrondse opslag van energie op het milieu en de omgeving, specifiek op de onderwerpen geproduceerd water (behandeling en conditionering), geluid en trillingen, en emissies van broeikasgassen bij winnings- en opslaglocaties.

Onderzoeksvorstellen in de zin van deze call dienen één of meerdere van bovenstaande thema's te adresseren waarbij wordt gekeken naar slimme oplossingen die de toepassing van geothermie of van niet-fossiele energieopslag bevorderen. Daarbij gaat het met name om nieuwe, innovatieve technologieën, concepten en/of ketens, die technologische, economische en/of maatschappelijke belemmeringen wegnemen, als ook om exploratie/voorstudie, ontwikkeling, realisatie en productie. Daarnaast wordt er ook gezocht naar opties die zich op slimme combinaties van geothermie en/of ondergrondse energieopslag met andere economische activiteiten richten (zoals bv. CO₂ opslag), waarbij de focus binnen projecten op de energietransitie moet liggen.

Randvoorwaarden

Projecten in de zin van deze call:

- zijn gericht op het leveren van een bijdrage aan de transitie naar een duurzame energievoorziening, zoals bv. geothermie of energieopslag, of een combi daarvan, of het abandonneren van putten die kunnen worden gebruikt voor duurzame toepassingen;
- zijn qua stadium van ontwikkeling van de betreffende technologie gerelateerd aan TRL3 – TRL6;
- zijn complementair aan onderzoeksactiviteiten in het kader van Europese initiatieven als ERA-Net, Geothermica, andere subsidieregelingen vanuit verschillende MMIP's, de Topsector Energie, RVO en NWO-programma's zoals DeepNL, en nationale initiatieven zoals het Exploratie Werkprogramma voor Ultradiepe Geothermie, SCAN en het KIRA;
- betreffen met name nationale initiatieven met een specifiek voor Nederland relevante scope en waarbij het belang van het voorgestelde onderzoek met betrekking tot de Nederlandse ambities ten aanzien van de verduurzaming van de Nederlandse energievoorziening helder dient te zijn;
- zijn niet gericht op ondiepe geothermie tot 1500 m, productie van fossiele energie (met name aardgas en aardolie) en op energieopslag tot een diepte van 500 m. Voor de maximaal toegestane diepte geldt geen restricties;
- bestaan uit een consortium van tenminste één bedrijf en één erkende onderzoeksinstituten.

Kenmerken

Deze call heeft de volgende kenmerken

- Valt volledig onder de verantwoordelijkheid van het TKI Nieuw Gas van de Topsector Energie. Vanwege de herkomst van de subsidiemiddelen (PPS-toeslag) is de PPS-toeslagregeling van

toepassing bij het bepalen van de subsidie-intensiteit. Deze kan afwijken van de reguliere subsidiemogelijkheden die RVO biedt, bijvoorbeeld wat betreft de hogere subsidiepercentages voor het MKB die binnen de PPS-toeslagregeling niet zijn toegestaan en de verplichte deelname van een erkende onderzoekinstelling.

- Subsidiebeheer van projecten (juridisch, financieel) vindt plaats door het TKI Nieuw Gas van de Topsector Energie.
- De beoordelingscriteria zijn in lijn met de door RVO gehanteerde criteria in subsidieregelingen voor de Topsector Energie:
 - Bijdrage aan de doelstelling van deze call
 - Slaagkans in de Nederlandse markt en maatschappij
 - Innovatie: mate van vernieuwing t.o.v. internationale stand van de techniek en versterking Nederlandse kennispositie
 - Kwaliteit van het project (aanpak/methodiek/projectmanagement, omgang met risico's, uitvoerbaarheid, effectiviteit en efficiëntie van de ingezette middelen) en van het samenwerkingsverband (inclusief de financiering en onderbouwing daarvan door onderneming(en)).
- Rangschikking en beoordeling van de kwaliteit van een projectvoorstel heeft plaats na de sluitingsdatum en in samenwerking met een onafhankelijke en deskundige expertcommissie. Rangschikking vindt plaats op basis van de hiervoor genoemde beoordelingscriteria waarbij:
 - een scoreschaal 1-5 wordt gehanteerd
 - een minimale score per criterium geldt van 3 punten
 - elk criterium even zwaar wordt gewogen.Op basis van de rangschikking wordt PPS-toeslag toegekend aan projectvoorstellen met in achtneming van het maximaal bedrag per project en het totaal beschikbare budget.
- De uitslag van de call voor projectvoorstellen op basis van de rangschikking door de expertcommissie is bindend. Indien gewenst kan het TKI Nieuw Gas een toelichting geven op de uitslag met inachtneming van de betrouwbaarheid van de ingediende projectvoorstellen en de beoordeling van de expertcommissie van alle voorstellen.
- Een projectvoorstel wordt afgewezen als:
 - het voorstel binnen komt na de sluitingsdatum en/of het voorstel niet compleet is
 - het voorstel niet past in de beschrijving van de projecten die worden gezocht
 - de activiteiten in het voorstel zijn gestart vóór indiening van het projectvoorstel
 - het niet aannemelijk is dat het voorgestelde project binnen de termijn uit de call (de looptijd) wordt voltooid
 - het voorstel onvoldoende punten scoort op de beoordelingscriteria
 - het voorstel in de rangschikking lager dan een soortgelijk voorstel eindigt
 - er gegronde vrees bestaat dat de betrokkenen het project niet kunnen financieren of er onvoldoende vertrouwen is dat de betrokkenen de capaciteiten hebben om het project uit te voeren
 - er onvoldoende vertrouwen bestaat in de technische of economische haalbaarheid van het project
 - de activiteiten onvoldoende bijdrage leveren aan de doelstelling van deze call
 - bij het ontbreken van een erkende onderzoekinstelling.
- Maximale bijdrage vanuit de PPS-toeslag per project: 500 K€
- Totaal beschikbaar budget aan PPS-toeslag: 2.5 M€
- De PPS-toeslagregeling is van toepassing als het gaat om de subsidiëring:
 - Subsidiepercentages van 25% (Experimenteel Onderzoek), 50% (Industrieel Onderzoek) en 75-85% (Fundamenteel Onderzoek)
 - Een project wordt uitgevoerd door een samenwerkingsverband dat bestaat uit minimaal één onderzoeksorganisatie en één ondernemer

- De betrokken onderzoeksorganisatie(s) nemen een significant aandeel van de activiteiten van het project voor hun rekening
- Looptijd van projecten: maximaal 4 jaar en start binnen 3 maanden na subsidieverlening.

Nb. In overleg kan van deze subsidiepercentages worden afgeweken, bijvoorbeeld in het geval van niet-economische activiteiten van erkende onderzoekinstellingen en waarbij er sprake is van een aantoonbaar, breed maatschappelijk nut van deze activiteiten, of als er sprake is van aantoonbaar marktfalen. Activiteiten van buitenlandse deelnemers kunnen subsidie ontvangen als de activiteiten ten goede komen aan versterking van de Nederlandse kennispositie.

Meer informatie over de PPS-toeslagregeling is te vinden via:

<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/pps-toeslag-onderzoek-en-innovatie>

- Opening call
 - 1^e ronde (Expression of Interest): 15 juli 2020, sluiting op 6 oktober 2020, 17.00 uur
 - Uitsluitel beoordeling Expression of Interest, 13 oktober 2020, 17.00 uur
 - 2^e ronde (Uitgebreid projectvoorstel): 13 oktober 2020, sluiting 24 november 2020, 17.00 uur

Voor meer informatie over het indieningsproces of over de scope van deze subsidieregeling kunt u contact opnemen met TKI Nieuw Gas, via e-mail (office@tki-gas.nl).

- Indiening van een Expression of Interest gaat volgens een te hanteren format dat vaker wordt gebruikt voor de programmalijn Geo-Energie en welke beschikbaar is via onze website.
- Indiening van projectvoorstellen gaat volgens het format dat wordt gehanteerd voor subsidieregelingen voor het TKI Nieuw Gas / programmalijn Geo-Energie en bestaat uit een projectplan, projectbegroting en getekende machtigingsformulieren van alle deelnemers. Deze documenten zijn op onze website te downloaden. Om de start van projecten te bespoedigen, verstrekt TKI Nieuw Gas / programmalijn Geo-Energie hierbij ook een standaard samenwerkingsovereenkomst die wordt voorgesteld te worden gehanteerd als uitgangspunt om tot een samenwerkingsovereenkomst te komen voor een project.