



> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

De minister van Economische Zaken en Klimaat  
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
Directie Energie en Omgeving  
t.a.v.  
per email:  
mijnbouwaanvragen@minez.nl

**Staatstoezicht op de Mijnen**

**Bezoekadres**  
Henri Faasdreef 312  
2492 JP Den Haag

**Postadres**  
Postbus 24037  
2490 AA Den Haag

T 070 379 8400 (algemeen)  
F 070 379 8455 (algemeen)

sodm@minez.nl  
www.sodm.nl

**Behandeld door**

Datum **09 JAN 2019**  
Betreft advies opsporingsvergunningen aardwarmte Haarlem Schalkwijk,  
Utrecht en Rotterdam Bar-regio

**Ons kenmerk**  
18323730

**Uw kenmerk**

**Bijlage(n)**  
1

Excellentie,

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) om advies gevraagd betreffende de aanvraag voor de aardwarmte opsporingsvergunningen Haarlem Schalkwijk, Utrecht en Rotterdam Bar-regio. Deze opsporingsvergunningen zijn aangevraagd door ENGIE Energy Solutions B.V. (verder: ENGIE).

De aanvrager heeft de organisatie en de voorgenomen activiteiten gepresenteerd tijdens een beoordelingsgesprek op 29 oktober 2018.

SodM is van mening dat de ENGIE de potentie heeft een capabele operator te worden. Echter, de organisatie is op dit moment nog niet geheel ingevuld voor de opsporings- en boorfase. Omdat een aantal van deze functies nu nog niet van toepassing zijn, adviseer ik om een voorwaarde te verbinden aan een eventuele instemming. Daarnaast adviseer ik ook dat er een voorwaarde wordt opgenomen zodat interferentie met de opsporing en winning van koolwaterstoffen wordt voorkomen en de risico's op het aantreffen van vrij gas en olie geminimaliseerd worden.

In dit advies leest u een beschrijving van de adviesvraag aan SodM, een toelichting op het advies en mijn conclusie en aanbevelingen.

### **Adviesvraag aan SodM**

Om aardwarmte te mogen opsporen is in het kader van de Mijnbouwwet een opsporingsvergunning nodig. Deze opsporingsvergunning wordt afgegeven door de minister van Economische Zaken en Klimaat. Om de vergunning te kunnen verlenen vraagt de minister advies aan onder andere SodM.

SodM geeft advies op de volgende onderdelen:

1. de technische mogelijkheden van ENGIE;
2. de manier waarop ENGIE voornemens is de opsporingsactiviteiten te verrichten, waaronder de bij de activiteiten te gebruiken technieken, hulpmiddelen of stoffen;
3. de eerder aangetoonde efficiëntie en verantwoordelijkheidszin van ENGIE;
4. nadelige gevolgen die door het opsporen van aardwarmte worden veroorzaakt voor het milieu in het aangevraagde gebied.

Naast de ingediende documenten die beoordeeld zijn, heeft SodM haar advies ook gebaseerd op opgedane ervaringen en gesprekken met de aanvrager.

## Toelichting op het advies

### 1. Toetsing technische competenties

**SodM is van mening dat ENGIE de potentie heeft om een capabele operator te worden met de juiste technische competentie. SodM adviseert echter een extra toetsing zes maanden voor aanvang van fysieke werkzaamheden.**

SodM is van mening dat ENGIE haar organisatie nog niet volledig heeft ingevuld volgens de minimumeisen die SodM stelt aan de competenties van het sleutelpersoneel (zie bijlage). ENGIE heeft toegang tot de expertise van zustermaatschappijen STORENGY en ENGIE Réseaux, die ruime ervaring hebben in het buitenland in de uitvoering van mijnbouwkundige processen. ENGIE Réseaux is de uitvoerder van 21 geothermie putten in het bekken van Parijs, die aangesloten zijn op 6 warmtenetten. STORENGY heeft ruime ervaring als uitvoerder van ondergrondse gasopslag en heeft vele ondergrond en boor experts in dienst die gedetacheerd kunnen worden bij ENGIE. ENGIE heeft met STORENGY een Joint Development Agreement afgesloten voor de levering van kennis en beschikbaarstelling van personeel.

SodM adviseert om voorwaarden te verbinden aan een eventuele instemming: Om de veiligheid te waarborgen is het essentieel dat de competentieprofielen volgens de bijlage worden ingevuld. Ik adviseer EZK om een voorschrift op te nemen om te waarborgen dat dat het geval is zes maanden voordat ENGIE begint met fysieke werkzaamheden.

Tijdens dit toetsingsmoment zal SodM de technische capaciteiten van de aanvrager toetsen tegen de minimumeisen die SodM stelt en die bij de project en locatie specifieke risico's passen.

### 2. Toetsing voorgenomen opsporingsactiviteiten

**SodM is van mening dat ENGIE adequate plannen van aanpak heeft.**

De plannen zijn onderverdeeld in 7 fasen: voorbereiding, verkenning, bouw en aanleg, boren, constructie, productie en abandonneringsfase.

**Haarlem Schalkwijk:**

Conventioneel geothermie project van twee doubletten in de Slochteren Zandsteen Formatie (diepte ca. 2100m). Afnemer is netbeheerder Alliander met plannen voor meer dan 3000 woningaansluitingen.

**Utrecht:**

De Utrecht aanvraag geeft twee mogelijkheden voor geothermie ontwikkeling: conventionele geothermie met ca. 5 doubletten in de Slochteren Zandsteen Formatie (diepte ca. 2700m) en ultradiepe reservoirs van Dinantien ouderdom (5100m diepte). Afnemer voor de Slochteren Formatie is Eneco, die de warmte zal gebruiken voor woningverwarming. Het diepe Dinantien heeft ook Eneco als afnemer en daarnaast het Utrecht Science Park. Indien ENGIE inderdaad van plan is naar reservoirs te boren dieper dan 4000m worden er hogere eisen aan de capaciteiten van de organisatie gesteld dan beschreven in de bijlage aangezien dit als hoge temperatuur-hoge druk (HP-HT) boren wordt beschouwd.

**Rotterdam:**

De Rotterdam aanvraag betreft het winnen van aardwarmte uit de Alblasterdam Zandsteen Member van de Schieland Groep en zandstenen van Trias ouderdom. De diepte van deze reservoirs is ca. 2000-3000m. ENGIE heeft een overeenkomst gesloten met het Warmtebedrijf Rotterdam voor het gezamenlijk ontwikkelen van duurzame bronnen en warmtenetten.

ENGIE onderkent dat bij de uitvoering van de projecten een aantal risicovolle activiteiten wordt ondernomen. Om dit te beheersen heeft ENGIE een uitvoerig veiligheids en gezondheidsbeleid (HSE framework) plan opgesteld naar het Dutch Association Geothermal Operators (DAGO) format.

### 3. Toetsing op efficiëntie en verantwoordelijkheidszin

**De aanvrager heeft geen ervaring op het gebied van mijnbouwkundige processen.** SodM kan daarom op basis van resultaten uit het verleden geen oordeel vormen over de efficiëntie en verantwoordelijkheidszin van de mijnbouwkundige activiteiten van ENGIE.

### 4. Toetsing nadelige gevolgen voor het milieu en veiligheid

**SodM adviseert de aanvrager om in contact te treden met de NAM en Vermilion om interferentie met de opsporing en winning van koolwaterstoffen te voorkomen en de risico's op het aantreffen van vrij gas en olie te minimaliseren.** In en rond het aangevraagde gebied Rotterdam Bar-regio liggen een aantal olie- en gasvelden van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM). Er kunnen ook nog een aantal koolwaterstof prospects in deze omgeving liggen. De Utrecht aanvraag heeft een gedeeltelijke overlap met een Vermilion koolwaterstofvergunning. Er is geen koolwaterstofvergunning afgegeven voor het Haarlem Schalkwijk gebied.

In de Rotterdam aanvraag ligt het Oude Maas Natura2000 gebied, aan de oostgrens liggen ook water beschermingsgebieden. De Utrecht aanvraag overlapt gedeeltelijk met het Oostelijke Vechtplassen Natura2000 gebied. De Haarlem aanvraag overlapt aan de westgrens met het Kennemerland-Zuid Natura2000 gebied. Voordat mijnbouwlocaties en -werken mogen worden gebouwd en gestart,

zullen de gevolgen voor het milieu nader worden geëvalueerd tijdens het MER proces en de aanvraag voor de omgevingsvergunning.

SodM zal tijdens de beoordeling van de werkplannen voor de boringen een evaluatie uitvoeren of er voldoende maatregelen zijn getroffen om de veiligheidsrisico's zoveel als mogelijk te voorkomen of te beperken. Tijdens het ontwikkelen van de doubletten dienen de risico-inventarisaties up-to-date gehouden te worden en dienen passende beheersmaatregelen genomen te worden.

## Conclusie en aanbevelingen

De aanvraag is beoordeeld op de technische competenties van de aanvrager, de manier waarop de aanvrager voornemens is op te sporen, de eerder aangetoonde efficiëntie en verantwoordelijkheidszin van de aanvrager en nadelige gevolgen voor het milieu en veiligheid.

SodM is van mening dat ENGIE de potentie heeft een capabele operator te worden. Echter, de organisatie is op dit moment nog niet geheel ingevuld voor de opsporings- en boorfase. Omdat een aantal van deze functies nu nog niet van toepassing zijn, adviseer ik om een voorwaarde te verbinden aan een eventuele instemming. Daarnaast adviseer ik ook dat er een voorwaarde wordt opgenomen zodat interferentie met de opsporing en winning van koolwaterstoffen wordt voorkomen en de risico's op het aantreffen van vrij gas en olie geminimaliseerd worden.

### Voorwaarden:

- *Om de veiligheid te waarborgen is het essentieel dat de competentieprofielen volgens de bijlage worden ingevuld. Ik adviseer EZK om een voorschrift op te nemen om te waarborgen dat dat het geval is zes maanden voor de start van fysieke activiteiten.*
- *De aanvrager dient in een vroegtijdig stadium in overleg te gaan met de koolwaterstof winningsvergunninghouders NAM (Rotterdam) en Vermilion (Utrecht), over eventuele interferentie tussen de aardwarmte boringen en de aanwezigheid van prospects en velden. Het resultaat van dit overleg dient 6 maanden voor de start van de fysieke activiteiten overlegd te worden aan SodM.*

Ik ga ervan uit dat uw adviesvraag hiermee is beantwoord. Vanzelfsprekend ben ik bereid dit advies nader toe te lichten.

Hoogachtend,

B.D. Goense MSc  
Directeur Ondergrond en Boren

## Bijlage 1: Competentie profielen SodM

| <b>Operator lid van DAGO en Drilling Contractor lid van IADC</b> |   |
|--|---|
| <b>Positie<br/>Partij</b>  | <b>Competentie/ bekwaamheidseisen<br/>(minimum competentieniveau; projectspecifiek kunnen strengere competenties worden gevraagd)</b>   |
| Project manager<br><i>Operator</i>                               | <p>De kandidaat moet aan zijn werkgever op passende wijze kunnen aantonen, door middel van praktijkervaring of een eerdere opdracht, dat de taken als projectmanager vakkundig en veilig uitgevoerd kunnen worden. Hiertoe dient men op zijn minst 5 jaar (bij voorkeur 10 jaar) relevante ervaring hebben opgedaan in geothermie projecten of andere mijnbouwsectoren zoals zout-, olie- en gaswinning.</p> <p>De kandidaat beschikt over kennis van de relevante wet- en regelgeving, kan de verschillende risico's identificeren en beoordelen en is in staat passende maatregelen te nemen bij de fases van het mijnbouwkundige proces. Verder dient deze kandidaat te beschikken over leiderschapscompetenties om teamleden aan te sturen en te motiveren in hun rol of taak om de doelstellingen van het project te realiseren.</p>   |
| HSE adviseur<br><i>Operator</i>                                  | <p>De kandidaat moet aan zijn werkgever op passende wijze kunnen aantonen, door middel van praktijkervaring of een eerdere opdracht, dat de taken als HSE adviseur vakkundig en veilig uitgevoerd kunnen worden. Hiertoe dient men op zijn minst 5 jaar ervaring hebben opgedaan in geothermie projecten of in de aanpalende mijnbouwsectoren zoals zoutwinning dan wel de olie- en gaswinningsindustrie in veiligheidskundige rollen en milieukundige rollen. De kandidaat moet kunnen aantonen een grondige kennis te hebben van de wettelijke vereisten met betrekking tot de administratieve verplichtingen van alle mijnbouwkundige processen binnen een geothermieproject.</p> <p>De HSE adviseur adviseert het lijnmanagement en ondersteunt de projectteamleden over het uitvoering geven aan het HSE-beleid en bij het realiseren van de HSE-doelstellingen. Dit omvat tenminste het adequaat handelen bij calamiteiten, onderzoek van incidenten, veilige werksystemen en risicobeheer.</p> <p>Gediplomeerd in Hogere Veiligheidskunde of equivalent.</p> |
| <b>Geologische<br/>verkenning</b>                                |   |
| Geoloog/ geofysicus  | <p>De kandidaat moet aan zijn werkgever op passende wijze kunnen aantonen, door middel van praktijkervaring of een eerdere opdracht, dat de taken vakkundig uitgevoerd kunnen worden, waarbij de veiligheid bij de uitvoering van mijnbouwkundige activiteiten geborgd is. Hiertoe dient men op zijn minst 8 jaar ervaring hebben opgedaan met de diepe</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>ondergrond (&gt; 500m) in geologische of geofysische rollen bij geothermie projecten of aanverwante mijnbouwsectoren. De kandidaat moet kunnen aantonen een grondige kennis en ervaring te hebben met statische modellering van de diepe ondergrond ten behoeve van well planning en field development planning. Ruime ervaring met geologische hazard analyse (o.a. shallow gas, interferentie met koolwaterstoffen, seismiciteit) en mitigatie voor het aanleggen van putten is een vereiste.</p>  |
| Geomechanicus<br>(vereist bij SRA cat.<br>medium en hoog) | <p>De kandidaat moet aan zijn werkgever op passende wijze kunnen aantonen, door middel van praktijkervaring of een eerdere opdracht, dat de taken als geomechanicus vakkundig uitgevoerd kunnen worden, waarbij de veiligheid bij de uitvoering van mijnbouwkundige activiteiten geborgd is. Hiertoe dient men op zijn minst 8 jaar ervaring hebben opgedaan in gelijkwaardige rollen als geomechanicus/ seismisch expert in geothermie projecten of aanverwante sectoren. De kandidaat moet kunnen aantonen een grondige kennis en ruime ervaring te hebben met seismische risico analyse.</p> |

| <b>Puttenontwerp,<br/>boren, testen</b>           |  |
|---|--|
| Drilling<br>Manager<br><i>Operator</i>            | <p>De kandidaat moet aan zijn werkgever op passende wijze kunnen aantonen, door middel van praktijkervaring of een eerdere opdracht, dat de taken als Drilling Manager vakkundig en veilig uitgevoerd kunnen worden. Hiertoe dient men op zijn minst 10 jaar ervaring hebben opgedaan op het gebied van drilling engineering in rollen tot en met senior positie met on-site ervaring als Drilling Supervisor om de positie van Drilling Manager te bereiken.</p> <p>Gediplomeerd in:<br/>Round I &amp; II or equivalent;<br/>Well Control training IWCF supervisory level dan wel WellCap supervisory level;<br/>en<br/>Management of Major Emergencies (MoME).</p>   |
| Senior Drilling<br>Engineer(s)<br><i>Operator</i> | <p>De kandidaat moet aan zijn werkgever op passende wijze kunnen aantonen, door middel van praktijkervaring of een eerdere opdracht, dat de taken als Senior Drilling Engineer vakkundig en veilig uitgevoerd kunnen worden. Hiertoe dient men op zijn minst 5 jaar ervaring hebben opgedaan op het gebied van drilling engineering. Hiertoe dient men een grondige kennis te hebben van boortechnologie, waaronder boorgatproblemen, geologie, boorvloeistoffen, drukdynamiek van het boorgat, well control procedures, boorinstallaties en apparatuur. De kandidaat moet ook bekwaam zijn in alle boor gerelateerde berekeningen die nodig zijn om het boorprogramma veilig uit te voeren.</p> <p>Gediplomeerd in:<br/>Round I &amp; II or equivalent; en<br/>Well Control training IWCF supervisory level dan wel WellCap supervisory level.</p>  |
| Drilling<br>Supervisor<br><i>Operator</i>         | <p>De kandidaat moet aan zijn werkgever op passende wijze kunnen aantonen, door middel van praktijkervaring of een eerdere opdracht, dat de taken als Drilling Supervisor vakkundig en veilig uitgevoerd kunnen worden. Hiertoe dient men op zijn minst 5 jaar ervaring hebben opgedaan in booractiviteiten op een boorinstallatie met vergelijkbare apparatuur.</p> <p>De Drilling Supervisor moet uitgebreide kennis hebben van booroperaties, inclusief boorgatproblemen, drukdynamiek van het boorgat, boorprocedures, well control procedures en het materieel daarvoor, alsmede kennis over de stand der techniek. De Drilling Supervisor dient een goede kennis te hebben van bedrijfseigen standaarden, het adequaat handelen bij calamiteiten en noodprocedures en relevante wet- en regelgeving. De kandidaat moet ook beschikken over leiderschaps-, management- en organisatorische vaardigheden en de vaardigheid om effectief om te gaan met noodsituaties.</p> <p>Gediplomeerd in:<br/>Well Control training IWCF supervisory level dan wel WellCap supervisory level;<br/>en<br/>Management of Major Emergencies (MoME).</p> |
| Toolpusher  | <p>De kandidaat moet aan zijn werkgever op passende wijze kunnen aantonen, door middel van praktijkervaring of een eerdere opdracht, dat de taken als</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p><i>Drilling Contractor</i></p>                 | <p>Toolpusher vakkundig en veilig uitgevoerd kunnen worden. Hiertoe dient men op zijn minst 1 jaar ervaring hebben met de boorinstallatie waarmee gewerkt wordt. Tijdens zijn positie van Boormeester moet de kandidaat de veiligheidskennis van het gehele boorproces en het toezicht daarop, alsmede de mechanische en technische vaardigheden hebben aangetoond.</p> <p>De Toolpusher moet een grondige kennis hebben van alle boorprocedures, well control procedures, de boorinstallatie en het boormaterieel, inclusief de procedures van brandbestrijding, calamiteitenbeheersing, evacuatie en noodhulp. De Toolpusher moet ook op de hoogte zijn van het operationele beleid en de procedures van de operator en heeft contact met de operator over het boorprogramma. De kandidaat moet ook on-the-job training hebben voltooid, zoals noodzakelijk wordt geacht door zijn werkgever.</p> <p>Gediplomeerd in:<br/>Well Control training IWCF supervisory level dan wel WellCap supervisory level.</p>   |
| <p>Boormeester<br/><i>Drilling Contractor</i></p> | <p>De kandidaat moet zijn werkgever, door middel van praktijkervaring of een eerdere opdracht, voldoende hebben aangetoond om vakkundig en veilig de taken van een Boormeester uit te voeren. Normaal gesproken duurt dit 1 jaar als Assistent-Boormeester op een boorinstallatie met vergelijkbare materieel.</p> <p>Tijdens zijn functie als Assistent-Boormeester moet de kandidaat hebben aangetoond zelfstandig te kunnen werken, leiderschap kunnen uitoefenen en een voorbeeld te vormen voor ondergeschikt personeel.</p> <p>De Boormeester moet een grondige kennis hebben van alle boorprocedures, well control procedures, de boorinstallatie en het boormaterieel dat nodig is om een boorgat aan te leggen. Voort heeft hij de kennis om de symptomen van een potentieel of daadwerkelijk probleem in het boorgat te herkennen en passend te reageren om een well control situatie te voorkomen dan wel te minimaliseren.</p> <p>De Boormeester moet ook on-the-job training hebben voltooid, zoals noodzakelijk wordt geacht door zijn werkgever.</p> <p>Gediplomeerd in:<br/>Well Control training IWCF dan wel WellCap.</p> |