

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier mw. drs. K. Bolt
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

dhr. M. Vos

BEL/OMB

Telefoonnummer +31235143119

martin.vos@noord-holland.nl

1 | 1

Betreft: Advies opsporingsvergunning aardwarmte Amstelland

Verzenddatum

21 DEC. 2022

Geachte leden,

Kenmerk

1923697/1944828

In deze brief informeren wij u over ons advies aan het ministerie van Economische Zaken en Klimaat over de aanvraag van de opsporingsvergunning voor aardwarmte voor de locatie Amstelland door EBN B.V.

Uw kenmerk

Toelichting

Opsporingsvergunningen voor aardwarmte vallen onder de Mijnbouwwet. Het Rijk is hiervoor bevoegd gezag. Decentrale overheden worden in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen over vergunningaanvragen die betrekking hebben op hun grondgebied.

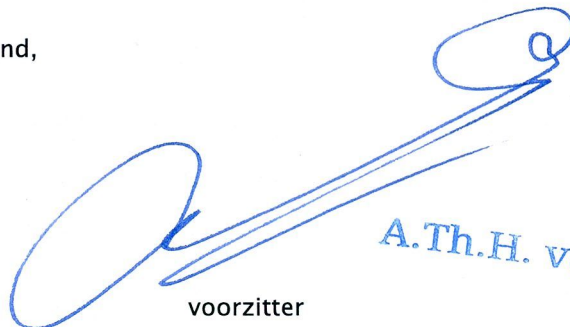
Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,



provinciesecretaris

drs. H. van der Stelt



voorzitter

A.Th.H. van Dijk

1 bijlage

- Adviesbrief aan het ministerie van Economische Zaken en Klimaat inzake de opsporingsvergunning aardwarmte locatie Amstelland van EBN B.V.

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

De Minister van Economische Zaken en Klimaat
Directie Energie en Omgeving
t.a.v. dhr K. van der Hoorn
Postbus 20401
2500 EK 'S-GRAVENHAGE

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

M. Vos
BEL/OMB

Telefoonnummer +31235143119
martin.vos@noord-holland.nl

1 | 7

Verzenddatum

21 DEC. 2022

Kenmerk

1923697/1944823

Uw kenmerk

**Betreft: Advies opsporingsvergunning aardwarmte
wetenschappelijke boring SCAN-Amstelland**

Geachte heer Van Der Hoorn,

Onlangs hebt u ons verzocht advies uit te brengen over de aanvraag van een opsporingsvergunning voor aardwarmte voor het gebied Amstelland. Hieronder treft u ons advies aan.

Inleiding

EBN B.V. heeft bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat een aanvraag ingediend voor een vergunning voor wetenschappelijk onderzoek voor het gebied genaamd Amstelland. De aanvraag vindt zijn grondslag in artikel 24 van de Mijnbouwwet, dat ziet op 'het verlenen van vergunningen voor het opsporen of winnen van aardwarmte in het kader van wetenschappelijk onderzoek of het te voeren beleid door de centrale overheid'. Onderwerp van de aanvraag is een beoogde boring in het kader van het project 'Seismische Campagne Aardwarmte Nederland' (verder: SCAN). SCAN onderzoekt waar de Nederlandse ondergrond in die delen waarover weinig informatie bestaat, geschikt zou kunnen zijn voor de winning van aardwarmte. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat geeft aan dat de aanvraag Amstelland een bijzondere is omdat men een dergelijke type vergunning zelden verleent. Het ministerie zegt de aanvraag grotendeels te behandelen als een aanvraag opsporingsvergunning. De aanvraag wordt vanwege het niet-exclusieve karakter van de vergunning niet ter concurrentie aangeboden in de Staatscourant.

Het aangevraagde gebied ligt in de provincie Noord-Holland en omvat delen van de gemeenten Amsterdam, Ouder-Amstel en Amstelveen. Het zoekgebied valt binnen de grenzen van het werkgebied van waterschap Amstel Gooi en Vecht en het daarmee verbonden drinkwaterbedrijf Waternet. Al deze partijen zijn betrokken bij dit advies.

Onze adviezen zijn in de regel onderverdeeld in drie hoofdstukken:

1. Een hoofdstuk dat zich primair richt op de technische en inhoudelijke kant van de aanvraag voor de opsporingsvergunning;

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

2. Een hoofdstuk waarin wordt ingegaan op het energietransitiebeleid van de betrokken overheden, op het algemene thema veiligheid en op de aandachtspunten die zijn aangedragen voor deze specifieke aanvraag en die betrekking hebben op het bij de aanvraag behorende zoekgebied.

3. Het advies.

Vanwege het bijzondere karakter van deze aanvraag heeft hoofdstuk 2 van dit advies een afwijkende inhoud.

Hoofdstuk 1: Inhoudelijke beoordeling

Inleiding

Bij de beoordeling van de aanvraag stond het document 'Aanvraag vergunning ter verkrijging gegevens voor wetenschappelijk onderzoek op grond van artikel 24(c) Mijnbouwwet' en de daarbij behorende bijlagen centraal.

De aanvraag

EBN heeft een aanvraag ingediend voor een opsporingsvergunning aardwarmte voor wetenschappelijk onderzoek. De onderzoeksboring waarvoor de vergunning is aangevraagd is onderdeel van het SCAN-project. Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeenten Ouder-Amstel, Amstelveen en Amsterdam in de provincie Noord-Holland. Hieruit volgt dat Gedeputeerde Staten van Noord-Holland zijn aangewezen als adviseur voor het project.

Het primaire doel van de onderzoeksboring is de Slochteren aquifer. Ondergeschikte doelen zijn de Rijnland zandsteen en de Krijtkalk Groep. Een indicatieve grootste verticale diepte van de boring is circa 2600 m.

De aangevraagde duur is vanwege het doorlopen van de vergunningsprocedures en aanbestedingstrajecten voor de onderzoeksboring Amstelland op dit moment gepland tussen Q3 2023 en Q4 2024.

De voorgenomen activiteiten in deze tijdspanne lopen van aanlegfase, via boren, testen en ontmantelen van de put naar het ontmantelen van de locatie. Een indicatieve werkplanning voor de boring Amstelland is in het document opgenomen.

Overwegingen

Algemeen

Vanwege het karakter van deze onderzoeksboring, namelijk het verrichten van wetenschappelijk onderzoek, richt de aanvraag zich uitsluitend op de boorfase, de testfase en de ontmantelingsfase. Er zal geen winning plaatsvinden.

Elke onderzoeksboring bestaat uit een boorfase (tot de grootste te bereiken diepte) en een fase waarin de verschillende ondergrondse targets, werkend van de grootste diepte naar boven toe, worden getest en onderzocht (data-acquisitie). Aansluitend wordt dat deel van de put waar de test heeft plaatsgevonden ontmanteld, waarna naar de volgende ondergrondse target wordt getest en zo verder. Dit is een belangrijk verschil met een traditionele geothermische boring waarbij de boringfase wordt opgevolgd door een testfase en een productiefase waarna de put, na een periode van productie die tientallen jaren kan duren, in één keer wordt ontmanteld. Waar '(onderzoeks)boring' staat, moet in feite dus worden gelezen 'boring, gevolgd door een opeenvolgende reeks van testen en ontmantelen van verschillende niveaus in, respectievelijk van, de put'.

Voor de Amstellandboring worden volgens de huidige inzichten de Slochteren- en de Rijnlandformaties getest met doorlaatbaarheidstesten (transmissivity) om daarmee de geothermische potentie in het betreffende zoekgebied in kaart te brengen. Voor het Krijtkalk is een evaluatieonderzoek gepland met behulp van meetinstrumenten (logging tool). Er is voor deze eenheid geen puttest (injectie- en productietest) voorzien.

Het is mogelijk dat het tweede onderzoeksdoel – het Rijnlandreservoir - niet wordt aangetroffen. In dat geval zal dan ook geen puttest van deze formatie kunnen plaatsvinden. Aansluitend wordt dat deel van de put ontmanteld, waarna de volgende ondergrondse target wordt getest en onderzocht. Op het moment van de voorbereiding van deze aanvraag is het uitgangspunt dat de aquifer eerst schoon zal worden geproduceerd wat gecombineerd zal worden met een productietest. De verwachting is dat voor het schoon-producen circa 1000 m³ formatiewater geproduceerd zal worden (dus per te testen doelreservoir), afhankelijk van de aangetroffen dikte en kwaliteit van het reservoir en de effectiviteit van het spoelen van de put. Na het schoon-producen gecombineerd met de productietest zal het geproduceerde water terug in het reservoir worden geïnjecteerd. Dit zal gecombineerd worden met een injectietest. Na elke formatietest zal het boorgat ter hoogte van de desbetreffende aquifer worden afgesloten. Er zullen metingen worden uitgevoerd om aanvullende informatie te vergaren om de sterkte van de afsluitende laag per te testen laag te kunnen bepalen.

Na het testen van de laatste aquifer wordt de put verder afgedicht conform de eisen uit de Mijnbouwregelgeving en wordt de conductor tot minimaal 3 meter onder maaiveld verwijderd. Daarna vindt verwijdering plaats van de putkelder en worden de tijdelijke aangebrachte verhardingen afgevoerd. Ten slotte volgt cultuurtechnisch herstel. In het geval van de Amstellandboring betreft dit het herstellen naar agrarisch gebruik (veeteelt).

Het zoekgebied Amstelland ligt op een noordwest naar zuidoost georiënteerde horst met een omvang van 10 bij 4 kilometer.

De Amstellandhorst maakt deel uit van een groter complex van horsten in deze regio. In vergelijking met de gebieden aan weerszijden ervan heeft dit gebied een relatief rustige tektonische geschiedenis gekend. Daarom is het mogelijk dat de aquiferkwaliteit van de Formatie van Slochteren beter is dan eerder werd aangetroffen in omliggende eerder aangelegde boorputten. Bovendien is het Krijt-interval (Krijtkalk en Rijnland groepen), dat in de omliggende bekkens door erosie afwezig

is, in het Amstellandgebied wél bewaard gebleven. Dit maakt het Amstellandgebied, naast de grote warmtevraag in het gebied, een interessante regio voor een onderzoeksboring.

Het hoofddoel van de Amstellandboring is het aantonen van de kwaliteit van het Slochteren-aquifer op de Amstelland horst. Deze is mogelijk beter dan in de omringende bekkens en daardoor mogelijk geschikt voor de toepassing van aardwarmte.

Een ondergeschikt doel van de Amstellandboring is de Rijnland zandsteen. Aquifers uit het Boven Jura tot Onder Krijt van de Schieland en Rijnland groepen zijn aanwezig in veel Nederlandse bekkens, zoals het West-Nederlandse en het Nedersaksische Bekken. Hoewel de zanden uit deze groepen de belangrijkste aquifers voor de winning van aardwarmte in het West-Nederlandse Bekken zijn, wordt algemeen aangenomen dat doorlatende zandstenen grotendeels afwezig zijn buiten de twee genoemde bekkens. De SCAN 2D seismische data geven aanwijzingen dat er in het Amstelland-gebied wél zandstenen aanwezig zijn.

Een ander ondergeschikt doel is de Krijtkalk Groep. Momenteel is niet eenduidig uit seismiek op te maken of de Krijtkalk Groep uit het Laat Krijt aanwezig is op de Amstellandhorst. Indien de Krijtkalk in het zoekgebied Amstelland aanwezig is bewijst de olie-, gas- en grondwaterproductie uit deze formatie rond het Noordzeegebied dat deze carbonaatgesteenten voldoende doorlatend kunnen zijn.

Bodemdaling

Tijdens de productietesten in de Amstellandboring zullen relatief kleine hoeveelheden formatiewater worden geproduceerd. De verwachting is een productie van 1000 m³ per doelreservoir (= de te testen laag), afhankelijk van de aangetroffen dikte en kwaliteit van het reservoir en de effectiviteit van het spoelen van de put. Na de productietest, die enkele uren zal duren, zal het geproduceerde water terug in het reservoir worden geïnjecteerd. Na afloop van de productie- en injectietest zal geen netto formatiewaterproductie uit de te testen reservoirs hebben plaatsgevonden. Door de kleine geproduceerde volumes zonder nettoproductie en korte tijdsduur van de test wordt geen bodemdaling verwacht door drukverlies. Hierdoor wordt de bodemdaling aan het maaiveld als verwaarloosbaar verondersteld.

In theorie kan wel compactie optreden in het doelreservoir door thermo-elastische effecten die optreden wanneer afgekoeld formatiewater wordt geïnjecteerd tijdens de injectiefase van de puttest. Berekening met DoubletCalc 2D en onder de aanname dat er een lineair verband bestaat tussen thermo-elastisch effect en de tijd, resulteert in een verwaarloosbare bodemdaling van 0,0023 mm.

Seismiciteit

De stappenmethode zoals beschreven in *Defining the Framework for Seismic Hazard Assessment in Geothermal Projects V0.1 - Technical Report* (Baisch et al., 2016) is gebruikt om het risico op geïnduceerde seismiciteit tijdens de injectietesten in de Amstelland onderzoeksboring te bepalen.

De uitkomst van de zogenaamde Quick Scan is dat de potentie voor seismiciteit tijdens de injectietesten in Amstelland laag is. Er zijn geen breukzones geïdentificeerd dichterbij dan 100 meter van het beoogde boortraject, en het productieconcept is niet gebaseerd op circulatie door breuken. Het project is niet gelegen in de Roerdalslenk of beïnvloed door het Groningen gasveld.

Op basis van deze analyse is de Quick Scan-genormaliseerde score 0.26 voor de Formatie van Slochteren en 0.21 voor de Rijnland zandsteen, hetgeen wordt geassocieerd met een laag risico volgens de Quick Scan methodologie (Baisch et al., 2016). Gegeven de lage kans op bevingen is er geen aanleiding een seismische risicoanalyse uit te voeren. De kans op bodemtrilling van de injectietesten is dusdanig laag dat geen nadelige effecten of bovengrondse schade valt te verwachten.

Putintegriteit

De integriteit van de put omvat het geheel van technische, operationele en organisatorische maatregelen om tijdens de boring, het testen en na de ontmanteling het risico op (schadelijke) lekkage buiten de put te voorkomen. EBN volgt voor het putontwerp de laatste geldende technische standaarden en de Industriestandaard duurzaam putontwerp voor aardwarmteputten van januari 2021. De indicatieve putverbuizing bestaat uit een geheide conductor (diameter 20') en verbuizingen die deels tot aan het maaiveld lopen en die allen zijn gecementeerd. Er worden naast de conductor 3 verbuizingen toegepast waarvan in ieder geval de eerste verbuizing tot aan het maaiveld loopt. De laatste twee verbuizingen worden afgehangen in de voorgaande verbuizing.

Tijdens de onderzoeksboring en testfase zal de integriteit van de put en het cement worden getest. Voortdurende controle tijdens het putaanlegproces maakt dat eventuele lekkages direct zullen worden opgemerkt. Langdurige monitoring met instrumenten, zoals bij winningsinstallaties gebruikelijk is, wordt hier niet toegepast.

Mijnbouwhulpstoffen

De Amstellandput wordt niet geboord voor winning of langdurig gebruik. Het gebruik van mijnbouwhulpstoffen als bijvoorbeeld corrosie-inhibitor of biocide is niet gepland maar kan niet geheel worden uitgesloten.

Integriteit van de afsluitende lagen (cap rock)

Tijdens de injectietesten zal rekening worden gehouden met de aandachtspunten als genoemd in het Protocol bepaling maximale injectiedrukken bij aardwarmtewinning (SoDM en TNO-AGE, 2013) en de actualisatie in de vorm van het tool SRIMA daarop. SRIMA is op dit moment nog in ontwikkeling.

Om op dit moment een inschatting te maken van de integriteit tijdens de injectiefase van de afsluitende lagen is de kans op breukreactivatie en fracking bepaald met behulp van de geomechanische tool van TNO-AGE. De invoerparameters zijn bepaald op basis van een gedetailleerd geomechanisch model van de naburige Waverveen-01 boring uit 1971 en gaan uit van een conservatief hoge waarde voor injectiedruk en lage waarde voor injectietemperatuur.

Het resultaat van de geomechanische tool is dat er voor beide doelreservoirs tijdens de injectietest geen kans op fracking is. Door het opgelegde drukverschil en injectie van afgekoeld formatiewater zou reactivering van bestaande breuken plaats kunnen vinden tijdens de injectietest, maar de Amstellandboring wordt zo gepositioneerd dat ze verwijderd is van bestaande breuksystemen.

Vrijkomen koolwaterstoffen en tijdelijke opslag formatiewater

Aan eventueel voorkomen van en vrijkomen van koolwaterstoffen en aan de tijdelijke opslag van formatiewater, al of niet belast met koolwaterstoffen, wordt in de risicoanalyse geen aandacht besteed. We gaan ervan uit dat het omgaan hiermee kan worden geregeld in de andere vergunningsprocedures die noodzakelijk zijn voor dit project.

Conclusie

De mogelijke risico's die samenhangen met de proefboring zijn geïnventariseerd en geëvalueerd. Hieruit blijkt dat de risico's zeer klein zijn.

Het vrijkomen van gas en het meekomen van olie met formatiewater en de tijdelijke opslag van formatiewater kunnen worden geregeld in andere vergunningsprocedures.

Advies

Wij adviseren voor het vervolgtraject onder de aandacht te brengen dat het omgaan met eventueel vrijkomend gas en eventuele oliebelasting van het formatiewater en de tijdelijke opslag van dit formatiewater nog in een vergunningsprocedure aan bod moeten komen.

Hoofdstuk 2: Aandachtspunten provincie, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven

Omdat in dit geval de opsporingsvergunning alleen wordt aangevraagd voor een wetenschappelijke boring en niet als einddoel de productie van aardwarmte heeft, heeft de vergunning niet de gebruikelijke functie van marktordeningsinstrument. We zien daarom geen reden om voor het aangevraagde gebied naast de technische beoordeling uit hoofdstuk 1 op uitvoerige wijze de aandachtspunten van provincie, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven te beschrijven. Het aangevraagde gebied overlapt met delen van de eerder aangevraagde gebieden Westeinder 1 (IPS Geothermal BV), Amsterdam-Amstelveen 1 (MRA, Vattenfall en Eneco) en Amstelveen-Haarlemmermeer 1 (Tullip Energy Exploration & Development BV en Energie Transitie Support BV). Voor al deze aanvragen heeft de provincie Noord-Holland in samenwerking met de betrokken gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven een advies uitgebracht. De aandachtspunten voor het nu door EBN aangevraagde gebied zijn daarmee in drie eerdere adviezen reeds besproken. Waar relevant verwijzen we naar die adviezen.

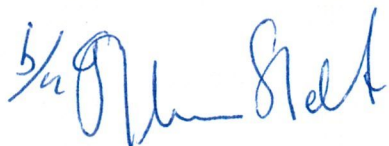
Hoofdstuk 3: Advies

Wij adviseren voor het vervolgtraject onder de aandacht te brengen dat het omgaan met eventueel vrijkomend gas en eventuele oliebelasting van het formatiewater en de tijdelijke opslag van dit formatiewater nog in een vergunningsprocedure aan bod moeten komen.

Verder adviseren we de adviezen voor de aangevraagde vergunningen Westeinder 1, Amsterdam-Amstelveen 1 en Amstelveen-Haarlemmermeer 1 te raadplegen voor relevante aandachtspunten voor de aangevraagde locatie.

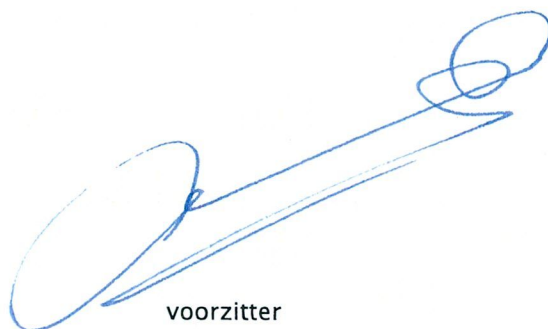
Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,



provinciesecretaris

drs. H. van der Stelt



voorzitter

A.Th.H. van Dijk