



Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

Datum 16 juli 2020	Uw Brief 17 juni 2020	Ons Kenmerk ODH-2020-00087721	Afdeling Toetsing & Vergunningverlening Milieu	Contactpersoon [REDACTED]
Bijlage(n) -	Uw Kenmerk DGKE-WO / 20167418	Zaaknummer 00578314	Team T&V Ruimte & Ondergrond	Telefoonnummer [REDACTED]
Betreft Advies in het kader van de Mijnbouwwet inzake het geothermie winningsplan Haagse Aardwarmte Leyweg			E-mail [REDACTED]@odh.nl	

Geachte [REDACTED],

Op 17 juni 2020 heeft u het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland per e-mail (uw kenmerk DGKE-WO / 20167418) verzocht om advies in het kader van de Mijnbouwwet. Het adviesverzoek heeft betrekking op een verzoek van Hydreco GeoMEC B.V. (hierna: Hydreco) van 29 januari 2020 tot instemming met het winningsplan Haagse Aardwarmte Leyweg (hierna: winningsplan). Het winningsplan beschrijft de productie van aardwarmte onder de winningsvergunning Den Haag.

De Omgevingsdienst Haaglanden voert de adviestaken in het kader van de Mijnbouwwet in mandaat uit namens Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Het advies dient uiterlijk 17 juli 2020 ingediend te worden bij het Ministerie van EZK.

Afwegingskader

Binnen de provincie Zuid-Holland wordt de zogenoemde Bodemladder gebruikt als handelingsperspectief en afwegingskader voor activiteiten in de ondergrond. Centraal hierin staan de begrippen hernieuwbaar-, omkeerbaar- en beheersbaarheid. Voor alle drie de begrippen geldt dat we streven naar een zo hoog mogelijk niveau. In ons afwegingskader wordt hier invulling aan gegeven door activiteiten in de ondergrond te beoordelen op basis van nut en noodzaak, veiligheid, milieuhygiënische aspecten en ruimtelijke inpasbaarheid (zowel boven- als ondergronds).

Oordeel

De provincie Zuid-Holland staat positief tegenover initiatieven voor het opsporen en winnen van aardwarmte, zeker aangezien deze in grote mate hernieuwbaar en omkeerbaar zijn. De provincie is dan ook van mening dat de nut en noodzaak van aardwarmtewinning in onze provincie evident is.

Echter, zoals aangegeven in het rapport "Staat van de sector Geothermie" van de Inspecteur-generaal van Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) van 12 juli 2017, zijn er zorgen over de beheersbaarheid en veiligheid van geothermie. Hierin kunnen wij ons vinden. Ons advies is er dan ook op gericht om de beheersbaarheid te vergroten, mogelijke effecten beter in beeld te krijgen en om de milieuhygiënische en landschappelijke inpassing te verbeteren.



Ons advies over het winningsplan vindt u in de bijlage. Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met de in het briefhoofd vermelde contactpersoon.

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
voor dezen,

pl

Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

ADVIES

Adviespunten provincie Zuid-Holland

1. Beschermingsgebieden

Het winningsgebied Den Haag is niet gelegen binnen een milieubeschermingsgebied voor grondwater of een strategische drinkwaterreserve, zoals vastgelegd in de Provinciale milieuverordening. Het dichtstbij gelegen milieubeschermingsgebied betreft Solleveld, het ligt op meer dan één kilometer afstand van de grens van het winningsgebied Den Haag. Het winningsgebied ligt op voldoende afstand (enkele honderden meters) van de Natura 2000 gebieden Westduinpark & Wapendal en Solleveld & Kapittelduinen. Ten aanzien van aardkundige en archeologische waarden kan worden gesteld dat deze waarden binnen het winningsgebied aanwezig zijn, maar niet nabij het gerealiseerde doublet. Bijzondere risico's ten aanzien van milieubeschermingsgebieden voor de grondwater, Natura 2000 gebieden en archeologische en aardkundige waarden mogen niet worden verwacht.

2. Seismiciteit

In het winningsplan worden de seismische risico's besproken. Hydreco heeft een seismisch-risicoanalyse (SRA) uitgevoerd om de kans op aardbevingen, het risico op schade en de consequenties voor de veiligheid als gevolg van de aardwarmtewinning te onderzoeken. Allereerst is nagegaan of er aanleiding is om een locatie specifieke seismische gevarenanalyse uit te voeren. Omdat zich mogelijk op een afstand van minder dan 100 m van het aangelegde systeem een belangrijke breukzone bevindt, is besloten dit inderdaad te doen. Deze bestond uit de volgende onderdelen:

- a. een locatie specifieke modelleerstudie naar het risico op seismiciteit (Seismic Hazard Assessment Level 2 (SHA));
- b. een plan voor het monitoren van lokale seismiciteit;
- c. het ontwerpen van een TLS (traffic light system);
- d. en het opzetten van een responsprotocol als een beving optreedt, inclusief het communiceren met stakeholders (welke informatie, wanneer en hoe).

a. *Seismic Hazard Assessment Level 2 (SHA)*

Bij de SHA is middels twee methoden berekend dat het risico op bevingen zeer onwaarschijnlijk is. TNO-AGE geeft in haar advies van 16 juni 2020, op basis van zelf uitgevoerde berekeningen, aan dat het niet aannemelijk is dat de ondergrond onder de winningslocatie door de voorgenomen productieduur en het productievolume in kritische staat van spanning wordt gebracht. Het SodM geeft in haar advies van 30 juni 2020 aan van mening te zijn dat de SHA voldoende is uitgevoerd en sluit zich aan bij de conclusie van TNO-AGE. Met betrekking tot de uitgevoerde SHA hebben wij inhoudelijk geen opmerkingen. Wel willen wij u wijzen op het belang van bewaking van (voorgenomen) productieduur en productievolume. Bij een verlenging van productieduur en/of het productievolume zou ons inziens een nieuwe SHA moeten worden uitgevoerd, voordat hierover door u een afweging wordt gemaakt.

b. *Monitoren lokale seismiciteit*

Met het reguliere meetnetwerk van het KNMI kunnen alleen bevingen van een magnitude van 1,5 en hoger gelokaliseerd worden. Hydreco geeft aan een lokaal meetnetwerk voor seismische monitoring op te zetten. Dit netwerk zal uit drie tot vijf seismische stations bestaan. Op het moment van verzoek tot instemming met het winningsplan HAL op 29 januari 2020 moesten de stationslocaties nog (op basis van ruismetingen en modelleringen) worden bepaald. Gegevens over de mogelijke stationslocaties ontbraken bij de stukken. In haar advies van 30 juni 2020 gaat het SodM wel gericht in op voorgestelde stationslocaties, bij dit advies was ook (latere) informatie over de voorgestelde stationslocaties opgenomen.

De voorgestelde stationslocaties bestaan uit kelders van grote gebouwen zoals stadsdeelkantoren en het Haga ziekenhuis. Het SodM geeft aan dat gebouwen een dempend effect op metingen kunnen hebben. Ondanks dat metingen in gebouwen een waardevolle toevoeging kunnen zijn aan een netwerk, wordt een netwerk bestaande uit alleen dit type metingen niet voldoende geacht. Het gebruik van meetstations in putten wordt als een betere optie beschouwd om de resolutie en het ruisniveau van het netwerk te verbeteren. Verder wordt opgemerkt dat de relatie tussen gemeten maximale grondversnelling (PGA) en maximale grondsnelheid (PGV) en magnitude locatie specifiek is. Voor onderhavige winningslocatie bestaat hiervoor geen (empirische) relatie. Als laatste wordt nog opgemerkt dat het ruisniveau rondom de locatie vanwege de bebouwde omgeving hoog is, wat de resolutie van het lokale meetnetwerk nadelig aantast. Op basis van het vorenstaande meent het SodM dat het voorgestelde lokale meetnetwerk niet voldoet als beheersmaatregel voor een locatie in risicocategorie 2. Het huidige reguliere meetnetwerk van het KNMI biedt hier ook geen soelaas. Ondanks dat wij mogelijk nog niet alle informatie over seismiteit beschikbaar hebben, kunnen wij ons, mede op basis van de uitgebreide onderbouwing door het SodM, in de door hen gestelde conclusies vinden.

c. Traffic light system (TLS)

In het winningsplan is door Hydreco een TLS uitgewerkt. Wij vinden een TLS van groot belang, omdat hierdoor seismische activiteit en daarmee samenhangende risico's op schade vroegtijdig worden gesignaleerd en geregistreerd. In het uitgewerkte TLS worden verschillende grenswaarden voor magnitudes beschreven:

- een beving tot een magnitude van 1,5 onder niveau groen (seismische bevingen worden gemeten, maar niet gevoeld);
- een beving tussen 1,5 en 2,5 niveau geel (bevingen mogelijk gevoeld, maar geen schade);
- een beving tussen 2,5 en 3,5 niveau oranje (beving gevoeld, lichte schade mogelijk);
- een beving vanaf 3,5 niveau rood (lichte structurele schade is mogelijk).

Opvallend is echter dat adviesbureau Panterra in het SHA level 2 rapport een TLS met lagere grenzen beschrijft (tot 1,3 niveau groen, tussen niveau 1,3 en 1,6 niveau oranje en vanaf 1,6 niveau rood. Wij vinden de door Hydreco aangegeven grenzen hoog, zeker omdat in de directe omgeving van de winningslocatie sprake is van intensief bebouwd stedelijk gebied en mogelijke gevolgschade van seismische activiteit groot kan zijn. Een duidelijke onderbouwing voor de gehanteerde grenzen ontbreekt.

Het SodM meent dat het TLS dat Hydreco voorstelt, niet voldoet aan de uitgangspunten die redelijkerwijs aan een TLS kunnen worden gesteld. Ook is ze van mening dat de grenswaarden van het TLS te hoog zijn aangehouden en dat deze onvoldoende onderbouwd zijn. SodM kan zich wel vinden in de door Panterra in het SHA level 2 rapport aangegeven conservatieve bovengrenswaarde. Wij zijn hier dezelfde mening toegedaan.

Hydreco stelt in het TLS voor de grenswaarden aan te passen, nadat de stationslocaties zijn ingericht en een aanlooperperiode in acht is genomen. Wij vinden dit een onwenselijke situatie, zeker omdat de grenswaarden door ons op dit moment (te) hoog geacht worden. Een dergelijke werkwijze kan ons inziens alleen worden toegestaan op het moment dat wordt gestart met conservatieve grenswaarden, zodat met zekerheid mogelijke schade door seismiteit wordt voorkomen.

Het SodM gaat in haar advies uitgebreid in op de grenswaarden en de inrichting van het meetnetwerk en doet hierbij een duidelijk en uitgebreid voorstel. SodM is van mening dat eerst de meetgrenzen en kwaliteitseisen van het meetnetwerk bepaald moeten worden. Pas als dit is gedaan, kan het meetnetwerk worden geïnstalleerd om aan de gestelde eisen te voldoen. SodM vindt een magnitudebovengrens van 1,6 acceptabel, waarbij het van mening is dat de winningsactiviteiten zouden moeten worden gestopt bij het optreden van een beving met magnitude 0,8 of hoger. Deze grenswaarde ligt echter onder het detectieniveau van het meetnetwerk. Ook kan er in dit geval geen opbouw van seismiteit gemeten worden,

voorafgaand aan een eventueel grotere beving. Het SodM is hierom van mening dat het TLS (net als het voorgestelde lokale meetnet) niet voldoet aan de kwaliteitseisen zoals opgenomen in internationale wetenschappelijke literatuur. Echter, omdat de kans op breukbeweging laag wordt geacht, ziet SodM aanleiding van de gangbare systematiek af te wijken. Het SodM stelt voor dat Hydreco het lokale meetnetwerk monitort en verder ontwikkelt. Een detectiegrens van 1,0 magnitude is op dit moment mogelijk en wordt voor nu voldoende geacht.

Een verlaging van de detectiegrens tot bijvoorbeeld 0,5 magnitude zal het meetnetwerk beter kunnen laten voldoen aan de uitgangspunten van een adequaat TLS. Eventueel kan een verbeterd KNMI netwerk hier in de toekomst bij helpen. Het SodM adviseert het lokale meetnetwerk zes maanden voor aanvang van de aardwarmtewinning in gebruik te nemen, om hiermee een nulmeting van de natuurlijke seismiteit te realiseren. Bij de aanvraag voor een vervolgvergunning zal de detectiegrens van het lokale meetnetwerk weer een belangrijk punt van aandacht moeten zijn. De ervaringen van het meetnetwerk in de tussenliggende periode dienen hierbij te worden betrokken.

Het SodM adviseert om een aangepast TLS te gebruiken, en adviseert dat winning wordt toegestaan onder de voorwaarde dat de gemeten seismiteit bij de winningslocatie beperkt blijft tot bevingen met een maximale magnitude van 1,0. Wij kunnen ons in het voorstel van SodM tot een aangepast TLS en de aangegeven maximale magnitude vinden en adviseren het voorgestelde TLS bindend op te nemen in een eventueel instemmingsbesluit op het winningsplan.

d. Seismisch respons protocol

In het winningsplan zijn de beheeracties beschreven, dit zou kunnen worden beschouwd als een seismisch respons protocol. Hierbij wordt per niveau uit het TLS ook kort ingegaan op de acties die zullen worden genomen op het moment dat seismische activiteit wordt gemeten. De beheeracties zijn naar onze mening nog slechts in (te) grote lijnen beschreven en zijn niet locatie specifiek uitgewerkt. Naar onze mening is het seismisch respons protocol op dit moment onvoldoende uitgewerkt. Wij adviseren in een eventueel instemmingsbesluit als voorwaarde op te nemen, dat vóór aanvang van de winning een volledig adequaat seismisch respons protocol ter goedkeuring dient te worden voorgelegd aan het Ministerie van EZK en het SodM. In dit protocol dient ons inziens ook nader te worden uitgewerkt welke stakeholders bij seismische activiteit in de communicatie worden betrokken.

3. Bodemdalingsrisico's

Op basis van de bij de putproeven geconstateerde drukcommunicatie tussen de putten, alsmede het feit dat de geproduceerde volumes (nagenoeg) gelijk zullen zijn aan de geïnjecteerde volumes, wordt nauwelijks bodembeweging als gevolg van de winning verwacht. Vergunninghouder verwacht een bodemdaling van 1,7 mm na 35 jaar productie. Op grond van haar berekeningen verwacht TNO-AGE een bodemdaling van 1,1 tot 1,2 mm na 35 jaar productie. De bodemdaling is het gevolg van de krimp van het reservoir door afkoeling van het gesteente. Met betrekking tot bodemdalingsrisico's hebben wij geen opmerkingen.

4. Verzilting en verticaal bodemevenwicht

Er zijn reeds activiteiten uitgevoerd in het kader van de winningsvergunning, zoals het in productie brengen van het doublet. De bronnen zijn in 2010 geplaatst. Sinds 2010 zijn er nieuwe inzichten ontstaan over wat een degelijk putontwerp inhoudt. In het advies van het SodM is aangegeven dat de putten niet geboord zijn volgens deze laatste inzichten. Zo hebben de putten een enkelwandige verbuizing. De aanwezigheid van een adequaat Well Integrity Management System (WIMS) is essentieel om de veiligheid van het milieu en de omgeving te borgen, zodat lekkages naar de omgeving zo veel mogelijk worden voorkomen. Wij sluiten ons bij het advies van SodM aan dat de integriteit van de putten dient te worden bewaakt door een degelijk WIMS.



5. Interferentie en planmatig gebruik van de ondergrond

Uit de modelmatige analyse van de beschikbare gegevens over de invoerparameters en de injectiedrukken door TNO-AGE blijkt dat er tijdens productie op reservoirdiepte volgens het SodM-protocol geen overschrijding is van de maximale injectiedruk.

Het geproduceerde formatiewater bevat ca. 1,0 m³ opgelost gas per m³ water. Deze verhouding komt overeen met wat soortgelijke geothermische installaties in de ruime omgeving produceren. Hydreco geeft aan dat het mee geproduceerde gas na behandeling nuttig aangewend wordt in de stookinstallatie. Gezien de ligging van overige operationele geothermische installaties op grote afstand, alsmede dat de grenzen van het vergunde winningsgebied niet zullen worden overschreden, wordt interferentie niet verwacht. Gezien het vorenstaande hebben wij met betrekking tot interferentie en doelmatig gebruik van de ondergrond geen opmerkingen.

6. Omgevingsmanagement/participatie

In het winningsplan wordt het onderwerp omgevingsmanagement summier behandeld. Omdat de bronnen reeds in 2010 zijn geplaatst en aan de beoogde winning ook in de media aandacht is gegeven, is de omgeving bekend met deze bronnen en is er regelmatig contact met de omgeving van de winlocatie. Met enige regelmaat worden informatiebijeenkomsten georganiseerd bij Stichting Wijkberaad Leyenburg (WBL), de bewonersorganisatie voor de wijk Leyenburg in Den Haag. Tevens is er een website www.haagse aardwarmte.nl, waar informatie over het project te vinden is.

Voor wat betreft de communicatie naar de omgeving willen wij Hydreco aansporen deze ook voort te zetten op het moment dat de winning van aardwarmte is aangevangen.

Conclusie

Onderhavig winningsplan is redelijk goed uitgewerkt, maar kent op een aantal belangrijke punten omissies die door het SodM en TNO-AGE goed in beeld zijn gebracht. Zo dient de monitoring van de lokale seismische activiteit nader te worden uitgewerkt/aangepast en wordt een aanpassing van het TLS en seismisch respons protocol nodig geacht. Verder dient de integriteit van de putten te worden geborgd door een adequaat WIMS. Wij adviseren in de besluitvorming met deze zaken rekening te houden en bij een eventueel instemmingsbesluit aanvullende eisen op te nemen, zodat alle belangen voldoende zijn geborgd op het moment dat wordt begonnen met de winning van aardwarmte op locatie.