



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Hydreco Geomec B.V.
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 3238
4800 DE Breda

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

Directie Warmte en Ondergrond

Bezoekadres

Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres

Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr

00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)

F 070 378 6100 (algemeen)

www.rijksoverheid.nl/ezk

Datum **26 augustus 2021**

Betreft Ontwerp-instemmingsbesluit aardwarmte winningsplan Oostvoorne

Ons kenmerk

DGKE-WO / V-3201

Uw kenmerk

171219 KHu-final

Bijlage(n)

Ontwerp-instemmingsbesluit

1. Aanvraag

Op 21 juli 2020 heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat (hierna: de minister) een verzoek tot instemming met het aardwarmte winningsplan Oostvoorne ontvangen van Hydreco Geomec B.V. (hierna: Hydreco). Op 17 augustus 2020 en op 2 augustus 2021 heeft de minister van Hydreco aanvullende informatie ontvangen over het winningsplan Oostvoorne.

In het winningsplan Oostvoorne beschrijft Hydreco de plaats van de winning met het aardwarmtesysteem dat in 2020 is gerealiseerd, de productieprognose en -strategie, eventueel meegeproduceerde koolwaterstoffen, de kans op bodembewegingen (alsmede de te treffen beheersmaatregelen) en ten slotte de mogelijke ondergrondse effecten op de omgeving en milieu (alsmede de te treffen beheersmaatregelen).

De winning vindt plaats binnen het gebied van de winningsvergunning Oostvoorne, waarvan Hydreco samen met Duurzaam Voorne Holding B.V. de vergunninghouder is, die op basis van de Mijnbouwwet (hierna: MbW) bij beschikking van 2 december 2020 (kenmerk: DGKE-WO / V-76) is verleend voor een termijn van 2 jaar op basis van het Tijdelijk Beleidskader. Hydreco is de operator van het aardwarmteproject. Geografisch gezien ligt de winningsvergunning Oostvoorne in de provincie Zuid-Holland, binnen de grenzen van de gemeenten Brielle, Rotterdam en Westvoorne en het verzorgingsgebied van het Waterschap Hollandse Delta. De winning zoals beschreven in het winningsplan Oostvoorne vindt echter alleen plaats in een deel van de winningsvergunning die alleen in de gemeenten Brielle en Westvoorne ligt. De mijnbouwactiviteiten die in het ingediende winningsplan worden beschreven, vinden plaats vanaf de mijnbouwlocatie aan de Konneweg 4b in Tinte. Wat betreft de bovengrondse effecten op de omgeving en milieu zijn voor de aardwarmtewinningslocatie Oostvoorne (als inrichting in de zin van de Wet milieubeheer) twee omgevingsvergunningen verleend, op 23 oktober 2019 (kenmerk: DGKE-WO / 19250799) en op 30 september 2020 (kenmerk: DGKE-WO / 20244891).

Het verzoek tot instemming met het winningsplan Oostvoorne valt onder het Tijdelijk Beleidskader waarmee zoveel als mogelijk aangesloten wordt bij de systematiek zoals voorzien is in het wetsvoorstel tot wijziging van de Mijnbouwwet

(aanpassing van het vergunningsstelsel voor opsporen en winnen van aardwarmte, Kamerstuk 35531, nr. 2). Op aanvragen onder het Tijdelijk Beleidskader wordt uitsluitend een tijdelijke vergunning of instemming van 2 jaar afgegeven. Binnen het Tijdelijk Beleidskader worden doorgaans winningsplannen voorafgaand aan de boring in behandeling genomen: pre-drill. Echter, bij Oostvoorne zijn de putten al geboord en is daardoor veel data al bekend die normaliter pas later verkregen worden. Zodoende wordt er in dit instemmingsbesluit dan ook niet naar een pre-drill winningsplan verwezen, maar naar het winningsplan Oostvoorne.

2. Beleid aardwarmte in Nederland

Voor de afbouw van de vraag naar aardgas moeten kansrijke duurzame alternatieven, zoals aardwarmte, ontwikkeld worden. Aardwarmte, ook wel geothermie genoemd, heeft de potentie om een belangrijke rol te spelen in de verduurzaming van de warmtevoorziening en daarmee in de transitie naar een CO₂-arme energievoorziening. In het Regeerakkoord zijn ambitieuze plannen aangekondigd op het gebied van klimaat en energie. Twee belangrijke pijlers onder de nationale ambitie zijn de Klimaatwet en het Klimaatakkoord (Kamerstuk 32813, nr. 342). Het akkoord gaat over vijf sectoren: industrie, gebouwde omgeving, elektriciteitssector, transport en landbouw en natuur.

Deze opschaling en versnelde inzet op aardwarmte is alleen mogelijk indien de veiligheid gewaarborgd is. In de tweede helft van 2016 is EZK samen met betrokkenen in de sector gestart met het project aardwarmte. Hierin is gekeken naar veilig en verantwoord opereren als uitgangspunt voor de verdere ontwikkeling van aardwarmte en daarmee naar de bijdrage die aardwarmte kan leveren aan de energietransitie. Bij de benodigde maatregelen gaat het om aanvullende technische eisen en om meer aandacht voor het toetsen op financiële draagkracht over de gehele levenscyclus. Hiervoor, alsmede om de vergunningverleningssystematiek beter te laten aansluiten op de specifieke kenmerken van aardwarmte, is een wijziging van de Mbw (en uitvoeringsregelgeving) nodig. Deze wijziging van de Mbw is medio 2022 voorzien.

Om aardwarmte te mogen winnen moeten operators op basis van de huidige Mbw onder andere een ingestemd winningsplan hebben. Op basis van de Mbw kan worden getoetst of de aardwarmtewinning veilig en doelmatig kan plaatsvinden. Bij de beoordeling van de veiligheid wordt onder meer gekeken naar de kans op bodembeweging. Bij doelmatigheid van de winning gaat het in het geval van aardwarmte bijvoorbeeld over de vraag of er interferentie is met aangrenzende aardwarmtewinning. De nadere invulling van de aardwarmte winningsplannen was niet vastgelegd in lagere regelgeving.

Als bodembeweging te verwachten is, is in het winningsplan beschreven wat eventuele nadelige gevolgen zijn voor de veiligheid van omwonenden, bebouwing en infrastructuur, natuur en milieu en de voorgenomen maatregelen om deze gevolgen op te vangen. Per geothermisch systeem wordt één winningsplan aangeleverd. De voorlopige definitie van een aardwarmtesysteem is: *Het geheel aan geologische en technische componenten, tezamen met de besturings- en monitoringscomponenten, waardoor het warme productiewater en vervolgens het koude injectiewater stroomt waarbij het geheel als een gesloten systeem acteert, teneinde energie/warmte uit deze waterstroom te extraheren.*

Tijdelijk Beleidskader

Vanaf 14 november 2019 wordt door de minister een Tijdelijk Beleidskader voor aardwarmteprojecten gehanteerd (DGKE / 19265357). Dit Tijdelijk Beleidskader is van kracht totdat de gewijzigde Mbw in werking treedt. Onder het tijdelijke kader wordt zoveel als mogelijk aangesloten bij de wijzigingen, zoals die voorzien zijn in het wetsvoorstel tot wijziging van de Mbw. Op aanvragen die onder het tijdelijk beleidskader zijn ingediend, wordt uitsluitend een tijdelijke winningsvergunning of een tijdelijke instemming op een winningsplan afgegeven.

Het Tijdelijk Beleidskader dient om te voorkomen dat aardwarmteprojecten na de boring langere tijd stil komen te liggen in afwachting van de winningsvergunning en het instemmingsbesluit winningsplan. Voor de productie van aardwarmte is een korte periode van winning nodig om de productie te optimaliseren. Daarbij worden ook gegevens verzameld die nodig zijn om de invloedssfeer van de winning te bepalen. De periode waarbinnen de optimalisatie van productie bepaald kan worden, is gesteld op twee jaar. De invloedssfeer wordt vervolgens gebruikt om de gebiedsbegrenzing en de duur van de winning definitief vast te stellen. Onder het Tijdelijk Beleidskader wordt voor een periode van twee jaar, tijdelijk ingestemd met het winningsplan. Ook de winningsvergunning wordt tijdelijk verstrekt voor een periode van twee jaar.

Voor het verstrijken van de termijn kan, onder de te wijzigen Mbw, door de vergunninghouder een aanvraag worden ingediend voor een zogenaamde vervolgvergunning. In de vervolgvergunning worden het tijdelijke instemmingsbesluit winningsplan en de tijdelijke winningsvergunning samengevoegd.

In het Tijdelijk Beleidskader is een format van een tijdelijk winningsplan opgenomen. De beoordeling van het tijdelijke winningsplan doorloopt de uitgebreide voorbereidingsprocedure, zoals voorgeschreven in artikel 34, vierde lid, van de Mbw.

Nadat de tijdelijke winningsvergunning is afgegeven en de minister heeft ingestemd met het tijdelijke winningsplan kan — mits aan de overige vereisten is voldaan - met de daadwerkelijke winning worden aangevangen.

Format tijdelijk winningsplan

Het tijdelijke winningsplan behandelt een aantal specifieke onderwerpen. In samenwerking met TNO is een format opgesteld dat gebruikt kan worden bij het opstellen van dit winningsplan. Het format bevat naast de wettelijke indieningsvereisten, zoals bepaald in artikel 35 van de Mbw, de rapportagevereisten voor de geologische onderbouwing. De nadruk ligt in het winningsplan op de te verwachten wijze van winning en de effecten van de winning.

Aangezien bij de aanvraag de putten normaliter nog niet geboord zijn, wordt voor de geologische rapportage en de berekening van het indicatieve geothermisch vermogen uitgegaan van de specificaties die zijn gebruikt voor de aanvraag Garantieregeling Aardwarmte en SDE+. In het geval van het winningsplan Oostvoorne zijn de putten echter reeds geboord, dus zal worden uitgegaan van de bij de boring vergaarde data.

3. Juridisch kader

3.1 Mijnbouwregelgeving

Conform de Mbw en Mijnbouwregeling (Mbr) moet een onderbouwd en goed gedocumenteerd plan overlegd worden waarin inzichtelijk gemaakt wordt hoe de productie in de toekomst ter hand genomen wordt. Het winningsplan kan als een vervolgrapportage op de garantiefonds/SDE+-rapportage gezien worden. Bij bestaande winningen krijgt de operator tijdens de operationele fase meer kennis over de ondergrond. Deze kennis, of een verandering in de operatiestrategie, kan in de toekomst leiden tot een verzoek tot wijziging van het instemmingsbesluit. In het Mijnbouwbesluit (hierna: Mbb) zijn geen nadere eisen aan de inhoud van een winningsplan voor aardwarmte gesteld. De gestelde eisen aan de inhoud van een winningsplan zijn door de minister beschreven in het format winningsplan dat op 1 april 2019 aan de vergunninghouders is verzonden.

Alvorens over te mogen gaan tot winning is op grond van artikel 34, derde lid, van de Mbw de instemming van de minister vereist met een winningsplan. Het winningsplan geeft concreet inzicht in de wijze waarop de winning wordt uitgevoerd en de effecten daarvan en dient te voldoen aan de eisen genoemd in artikel 35 van de Mbw. Zo wordt in het winningsplan de voorgenomen hoeveelheid jaarlijks te winnen aardwarmte gedurende de looptijd van het plan aangegeven. Nadat een winningsplan de instemming van de minister heeft gekregen, zal de winning overeenkomstig het plan plaats moeten vinden. Het Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) houdt hier toezicht op.

Een winningsplan dient te worden getoetst aan de Mbw en de daarop gebaseerde regelgeving. De artikelen 34, 35 en 36 van de Mbw vormen op grond van artikel 39, eerste lid, onder a, van de Mbw het juridisch kader waaraan het aardwarmtewinningsplan wordt getoetst.

Ter beoordeling of met een winningsplan kan worden ingestemd, wordt het winningsplan getoetst aan artikel 36, eerste lid, van de Mbw. De minister kan slechts geheel of gedeeltelijk instemming weigeren of daaraan voorschriften of beperkingen verbinden:

- a. indien het in het winningsplan aangeduide gebied door de minister niet geschikt wordt geacht voor de in het winningsplan vermelde activiteit om reden van het belang van de veiligheid voor omwonenden of het voorkomen van schade aan gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan;
- b. in het belang van het planmatig gebruik of beheer van delfstoffen, aardwarmte, andere natuurlijke rijkdommen, waaronder grondwater met het oog op de winning van drinkwater, of mogelijkheden tot het opslaan van stoffen;
- c. indien nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan;
- d. indien nadelige gevolgen voor de natuur worden veroorzaakt.

Artikel 36, tweede lid, van de Mbw bepaalt voorts dat de minister de instemming kan verlenen onder beperkingen of daaraan voorschriften kan verbinden, indien deze gerechtvaardigd worden door een grond als genoemd in artikel 36, eerste lid.

Toezicht

Op grond van artikel 127 van de Mbw heeft SodM de taak om toezicht uit te oefenen op de in (en krachtens) de Mbw gestelde regels. Dit betekent dat op dit besluit en de daarin gestelde voorschriften toezicht wordt gehouden door SodM.

3.2 Voorbereidingsprocedure

Hydreco heeft op 21 juli 2020 een verzoek tot instemming met het aardwarmte winningsplan Oostvoorne ingediend bij de minister. Op 17 augustus 2020 en 2 augustus 2021 heeft Hydreco, op verzoek van de minister, een nadere toelichting gegeven op het winningsplan.

Gelet op artikel 34, vierde lid, van de Mbw is dit besluit tot instemming met het winningsplan voorbereid met toepassing van de Uniforme Openbare Voorbereidingsprocedure (UOV) als bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb). In het kader van de voorbereidingsprocedure is advies gevraagd aan:

- Adviesgroep Economische Zaken van de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO-AGE, hierna: TNO) op grond van artikel 123, tweede lid van de Mbw;
- SodM op grond van artikel 127 van de Mbw;
- de Technische commissie bodembeweging (hierna: Tcbb) op grond van artikel 35, tweede lid, en artikel 114, tweede lid, onder a, van de Mbw;
- alle betrokken decentrale overheden op grond van artikel 34, vijfde lid, van de Mbw; en
- de Mijnsraad op grond van artikel 105, derde lid, van de Mbw.

In dit hoofdstuk en hoofdstuk 4 is beschreven welke adviseur een advies heeft uitgebracht en op welke wijze dat advies is meegenomen bij de beoordeling van het verzoek tot instemming. In deze hoofdstukken wordt in het definitieve besluit tevens ingegaan op de inbreng van zienswijzen.

Om de betrokken decentrale overheden te ondersteunen bij het opstellen van hun advies biedt de minister altijd aan om een ambtelijke specifieke informatiesessie te organiseren over het betreffende winningsplan. Er was echter in deze procedure geen behoefte aan een dergelijke informatiesessie.

Adviezen naar aanleiding van de aanvraag

Over het winningsplan Oostvoorne hebben de volgende adviseurs, op verzoek van de minister, advies uitgebracht:

- TNO heeft bij brief van 16 december 2020 advies uitgebracht (kenmerk: AGE 20-10.112);
- SodM heeft bij brief van 5 januari 2021 advies uitgebracht (kenmerk: ADV-6638 / 20252921);
- SodM heeft bij brief van 19 februari 2021 een aanvulling op hun eerder uitgebrachte advies uitgebracht (kenmerk: ADV-6638 / 21044426)
- De Tcbb heeft bij brief van 26 maart 2021 advies uitgebracht (kenmerk: TCBB / 21086856);
- het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland (hierna: Provincie Zuid-Holland) heeft bij brief van 18 maart 2021 advies uitgebracht (kenmerk: ODH-2021-00023319);
- het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Westvoorne (hierna: Gemeente Westvoorne) heeft bij brief van 12 maart 2021 advies uitgebracht (kenmerk: 9999213937-9999942680);

- het Dagelijks Bestuur van het Waterschap Hollandse Delta (hierna: Waterschap Hollandse Delta) heeft bij brief van 24 maart 2021 advies uitgebracht (kenmerk: VTH195473);
- de Mijnraad heeft bij brief van 22 april 2021 advies uitgebracht (kenmerk: MIJR/21120370).

Het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Brielle heeft geen gebruik gemaakt van het adviesrecht en geen advies uitgebracht.

In aanvulling op het winningsplan hebben de betrokken decentrale overheden ter ondersteuning van hun adviesrol tevens de adviezen van TNO en SodM toegezonden gekregen.

TNO heeft in aanvulling op het advies op 4 augustus 2021 en op 13 augustus 2021 aanvullende notities voor de minister opgesteld. De eerste notitie van TNO betreft de beantwoording van vragen van de provincie Zuid-Holland over mogelijke cumulatie van seismische risico's door meerdere aardwarmtesystemen. De tweede notitie betreft de interpretatie van de resultaten van een puttest die in opdracht van Hydreco is uitgevoerd en de effecten daarvan op de injectiedruk aan maaiveld.

Terinzagelegging en zienswijzen

Dit ontwerp-instemmingsbesluit is met toepassing van de Uniforme Openbare Voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.4 van de Awb voorbereid:

- op woensdag 25 augustus 2021 is een kennisgeving met betrekking tot het ontwerp-instemmingsbesluit Oostvoorne gepubliceerd in de huis-aan-huisbladen Briels Nieuwsblad en Weekblad Westvoorne;
- op donderdag 26 augustus 2021 is een kennisgeving met betrekking tot het ontwerp-instemmingsbesluit Oostvoorne gepubliceerd in de Staatscourant;
- op donderdag 26 augustus 2021 is een huis-aan-huis postkaart met een kennisgeving van het ontwerp-instemmingsbesluit Oostvoorne verzonden aan omwonenden van het betreffende aardwarmteproject;
- op donderdag 26 augustus 2021 is door de minister het ontwerp-instemmingsbesluit aan Hydreco gezonden. Een afschrift hiervan is verzonden aan alle betrokken adviseurs;
- het ontwerp-instemmingsbesluit Oostvoorne ligt van vrijdag 27 augustus 2021 tot en met donderdag 7 oktober 2021 ter inzage op het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en digitaal op www.mijnbouwvergunningen.nl/oostvoorne en op www.nlog.nl/aardwarmte.

U kunt op afspraak het dossier fysiek inzien op het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Voor meer informatie over de terinzagelegging en voor het maken van een afspraak kan contact opgenomen worden met medewerkers van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Contactgegevens staan in de verschillende kennisgevingen en op www.mijnbouwvergunningen.nl/oostvoorne.

Zienswijzen op dit ontwerpbesluit kunnen binnen bovenvermelde termijn van terinzagelegging, worden ingediend bij:

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Oostvoorne
Postbus 111
9200 AC Drachten

Meer informatie over het indienen van een zienswijze kunt u vinden op de website www.mijnbouwvergunningen.nl/zienswijze

Vervolg van de procedure

Na de terinzagelegging van het ontwerp-instemmingsbesluit wordt het definitieve besluit opgesteld. Hierbij worden alle ontvankelijke zienswijzen betrokken. De zienswijzen zullen in een Nota van Antwoord worden opgenomen, samen met de beantwoording door de minister. De Nota van Antwoord wordt als bijlage bij het definitieve besluit gevoegd.

Tegen dit besluit kunnen belanghebbenden beroep indienen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. In het definitieve besluit zal hierover nadere informatie worden opgenomen.

Voor meer informatie over de rechtsmiddelen die u kunt aanwenden tegen een besluit van de overheid, verwijs ik u naar de brochure 'rechtsmiddelen (bezwaar en beroep) tegen beslissing overheid'. Dit document kunt u vinden op www.nlog.nl onder procedures - vergunningen.

4. Winningsplan op hoofdlijnen, adviezen en beoordeling

Hieronder wordt per onderwerp op hoofdlijnen beschreven wat Hydreco hierover in het winningsplan heeft opgenomen. Daarna volgt (indien van toepassing) het advies van de adviseurs en de beoordeling, waarbij op basis van een integrale afweging beargumenteerd wordt of het advies of de aanbeveling wordt overgenomen.

4.1 Planmatig beheer

Algemeen

Bij planmatig gebruik en beheer dient er sprake te zijn van een efficiënte winning van aardwarmte, waarbij de wijze waarop, het tempo waarmee en de hoeveelheid te winnen aardwarmte van belang zijn. De beoordeling draait vooral om de vraag of de door de aanvrager in het winningsplan aangegeven productie reëel is, gezien de technische parameters en geologische omstandigheden van de watervoerende zandsteenlagen. Daarnaast dient een andere gebruiksvorm van de ondergrond door de aardwarmtewinning niet ongewenst onmogelijk gemaakt te worden.

Winningsplan

Hydreco vraagt instemming met het winningsplan, waarin een looptijd voor de winning van 35 jaar met een gemiddeld debiet van 275 m³/uur en een maximum debiet van 300 m³/uur wordt beschreven. De gewonnen warmte wordt verdeeld over diverse glastuinbouwbedrijven en mogelijk toekomstig ook aan woningen in verstedelijkt gebied. In het winningsplan is beschreven dat de injectiedruk op reservoirniveau (BHP) die nodig is om een gemiddeld debiet van 300 m³/uur te injecteren, maximaal 34 bar is. Het afgekoelde water wordt via de injectieput weer in dezelfde aquifer in de ondergrond gebracht waar het water uit is geproduceerd. Hydreco beschrijft een verwachte productietemperatuur van 85 °C en een injectietemperatuur van 30 °C.

De beoogde aquifer bevindt zich in de Hoofd Bontzandsteen op circa 2200 meter beneden maaiveld, met een dikte van circa 166 meter. De reeds beschikbare productiegegevens (puttest-data) laten zien dat bij de winning circa 1,0 Nm³ aardgas per m³ water zal worden geproduceerd. Hydreco stelt dat dit gas wordt

afgevangen en, na verbranding in een ketelinstallatie, wordt gebruikt ten behoeve van aanvullende warmtelevering aan het warmtenet.

Adviezen

Advies TNO

TNO merkt op dat een pre-drill winningsplan normaliter is gebaseerd op inschattingen van de parameters voorafgaand aan de boringen in plaats van gegevens afkomstig van het gerealiseerde doublet. Het winningsplan Oostvoorne wijkt daarvan af omdat deze geschreven en ingediend is nadat beide putten van het doublet geboord waren. De resultaten van deze boringen zoals logs, puttesten en een interferentie- en circulatietest zijn meegenomen in het winningsplan Oostvoorne. De geldigheidsduur van dit winningsplan is nog wel 2 jaar en maximaal 3 jaar indien deze eenmalig met één jaar wordt verlengd.

TNO acht de tijdelijke winning van aardwarmte bij Oostvoorne, zoals voorgesteld in het winningsplan, in overeenstemming met de principes van planmatig gebruik en beheer van de ondergrond in de genoemde geologische setting.

De modelresultaten laten zien dat na 2 jaar productie, en 3 jaar, indien één jaar verlenging gegeven wordt, de koudwaterbel volledig binnen het geadviseerde areaal van de tijdelijke winningsvergunning Oostvoorne ligt. Na 15 jaar productie treedt 1°C afkoeling op aan de voorgestelde winningsvergunningsgrens bij de opsporingsvergunning voor aardwarmte Brielle 2. Dit is binnen de standaardduur van een winningsvergunning voor aardwarmte. Hydreco geeft aan reeds afspraken gemaakt te hebben om een deel van de opsporingsvergunningen Brielle 2 en Vierpolders bij de winningsvergunning Oostvoorne te betrekken. De huidige modelresultaten tonen aan dat, met het oog op een duurzame en doelmatige winning van aardwarmte op de lange termijn, een uitbreiding van het huidig geadviseerde vergunningsgebied nodig is. TNO adviseert dat de vergunninghouder, voor het indienen van het winningsplan voor langdurige winning, er zorg voor draagt dat het huidige vergunningsgebied is uitgebreid, zodat de koudwaterbel ook op langere termijn binnen de vergunningsgrens blijft.

Vanaf de productiestart tot het einde van de tijdelijke winningsvergunning van 2 jaar berekent TNO, op basis van de productieprognoses van de vergunninghouder, dat er een totaal volume van 4,7 miljoen m³ water wordt geproduceerd. Indien de tijdelijke winningsvergunning met 1 jaar wordt verlengd, is de totale waterproductie 7,1 miljoen m³.

Verwacht wordt dat het geproduceerde formatiewater circa 1 m³ opgelost gas per m³ water bevat. Deze verhouding komt ongeveer overeen met wat soortgelijke geothermische installaties in de ruime omgeving produceren. Hydreco geeft aan dat het mee geproduceerde gas na behandeling verbrand wordt in een ketelinstallatie. De warmte die hierbij vrijkomt wordt geleverd aan het warmtenet.

In de ruime omgeving van het Oostvoorne doublet ligt de operationele geothermische installatie Vierpolders. Hydreco is ook van dit doublet de operator. De aanvrager heeft in de modelberekeningen het Vierpolders doublet niet meegenomen. De modelberekeningen van TNO laten zien dat het Oostvoorne doublet zorgt voor een verandering in de verschildruk in de putten van het Vierpolders doublet van circa 1 bar. Gezien de opgelegde verschildruk is deze interferentie verwaarloosbaar.

Het gasveld Maasdijk ligt, met een afstand van circa 7 km, het dichtst bij het Oostvoorne doublet. Het gas wordt geproduceerd uit de midden-Bunter Zandsteen Subgroep. Er is geen drukcommunicatie tussen dit gasveld en het Oostvoorne doublet omdat het doublet in een ander breukblok ligt en van het gasveld gescheiden wordt door tenminste één afsluitende breuk.

Advies Mijnraad

In het advies van de Mijnraad over de aanvraag van de winningsvergunning Oostvoorne is geconstateerd dat op basis van modelresultaten naar verwachting na 9 jaar verwachting een grensoverschrijding zal plaatsvinden. De Mijnraad sluit zich aan bij het advies van TNO om met het oog op een doelmatige winning voor de lange termijn van aardwarmte, de aanvrager aan te raden een deel van de opsporingsvergunningen Vierpolders en Brielle 2 te betrekken bij de herdefinitie van het gebied van de winningsvergunning Oostvoorne.

In dit verzoek om instemming met het winningsplan aardwarmte Oostvoorne merkt de Mijnraad op dat de verwachte grensoverschrijding nog steeds aan de orde is. De Mijnraad meent dat uit het verzoek niet naar voren komt of en in hoeverre er een overeenkomst is, waaruit blijkt dat de aanvrager aardwarmte mag winnen uit de naastgelegen vergunning. De Mijnraad adviseert daarom dat het winningsplan slechts dan wordt goedgekeurd wanneer een dergelijke overeenkomst is vastgelegd.

Beoordeling planmatig beheer

De minister stelt op basis van het winningsplan Oostvoorne en de ingediende adviezen vast dat Hydreco een maximaal debiet van 300 m³/uur aanvraagt voor een winningsperiode van 35 jaar. De minister geeft aan dat op basis van het Tijdelijk Beleidskader slechts kan worden ingestemd met een winningsperiode van 2 jaar, die ambtshalve of op verzoek van Hydreco eenmalig met maximaal een jaar kan worden verlengd. De minister stelt, op basis van het advies van TNO, vast dat de aardwarmtewinning inclusief bijvangst zoals in beschreven in het winningsplan Oostvoorne in overeenstemming is met de principes van planmatig gebruik van de ondergrond.

Op basis van de adviezen van TNO en de Mijnraad stelt de minister vast dat na 2 jaar productie, en 3 jaar indien één jaar verlenging gegeven wordt, de koudwaterbel volledig binnen het geadviseerde areaal van de tijdelijke winningsvergunning Oostvoorne ligt. Bij een productie van 15 jaar wordt echter de grens van de winningsvergunning overschreden. De minister zal bij een toekomstig verzoek tot afgifte vervolgvrgunning dit aspect meenemen in de beoordeling. De minister neemt op basis hiervan het advies van de Mijnraad niet over om in dit besluit een voorschrift te verbinden ten aanzien van de overschrijding van de grens van de winningsvergunning na 15 jaar. Tot het einde van de tijdelijke winningsvergunning van 2 jaar is het maximale volume geproduceerd water 4,7 miljoen m³ water. Indien de tijdelijke winningsvergunning met 1 jaar wordt verlengd, is de totale maximale waterproductie 7,1 miljoen m³. De minister stelt vast dat mee geproduceerd gas zal worden afgevangen en zal worden gebruikt ten behoeve van het warmtenet.

Ook stelt de minister vast dat het operationele aardwarmtesysteem Vierpolders in de omgeving van het Oostvoorne doublet ligt. De interferentie met dit doublet is gezien de opgelegde verschildruk van circa 1 bar verwaarloosbaar. Ook wordt geen drukcommunicatie verwacht met het gasveld Maasdijk, dat op een afstand van circa 7 km ligt van het winningsplan Oostvoorne, omdat het gasveld van het

doublet wordt gescheiden door minstens één afsluitende breuk en het doublet Oostvoorne in een ander breukblok ligt dan het gasveld.

4.2 Bodemdaling

Algemeen

Gelet op artikel 34, vierde lid, van de Mbw wordt bij de beoordeling van het winningsplan gekeken naar de effecten van de bodembeweging ten gevolge van de winning en injectie van formatiewater. Hierin wordt onderscheidt gemaakt tussen twee componenten die zich voordoen bij bodembeweging, te weten bodemdaling en bodemtrilling. De effecten van bodemdaling worden in dit hoofdstuk behandeld. De effecten van bodemtrilling komen aan de orde in hoofdstuk 4.3.

Winningsplan

Een indicatie van de bodemdaling ten gevolge van de winning van aardwarmte in Oostvoorne is berekend met DoubletCalc2D. Hiervoor zijn de volgende operationele instellingen gebruikt:

- Debiet: 300 m³ per uur;
- Uitkoeling tot 30 °C;
- Maximale 8760 vollasturen per jaar.

Op basis van deze berekening is de bodemdaling zeer klein: lokaal en maximaal 3,5 mm na 35 jaar productie. Deze bodemdaling is relatief klein in vergelijking met de bodemdaling die van nature plaatsvindt in het gebied. Die natuurlijke daling is gesteld op 1 mm per jaar, hetgeen neerkomt op 35 mm na 35 jaar. De bodemdaling wordt constant gemeten met behulp van InSAR en zal indien nodig geanalyseerd worden voor het aardwarmteproject.

Adviezen

Advies TNO

De modelmatig berekende bodemdaling ten gevolge van de winning van aardwarmte is na 2 en 3 jaar respectievelijk 1,6 en 1,7 mm. Na 35 jaar productie modelleert TNO een bodemdaling van 6,2 mm. Vergunninghouder rapporteert een maximale bodemdaling ten gevolge van de winning van aardwarmte na 35 jaar van 3,5 mm. Dit verschil komt waarschijnlijk doordat de aanvrager niet het Vierpolders doublet heeft mee gemodelleerd. Wanneer TNO enkel het Oostvoorne doublet modelleert dan is de maximale bodemdaling ten gevolge van de winning van aardwarmte na 35 jaar 3,3 mm. De verwachte bodemdaling binnen het Natura2000 gebied de Voornes Duin is volgens de modelberekeningen verwaarloosbaar.

Advies SodM

Hydreco heeft voor het Oostvoorne aardwarmteproject een DoubletCalc berekening gemaakt om de bodemdaling te bepalen. Deze bedraagt maximaal 3,5 mm na 35 jaar productie. Deze daling is kleiner dan de meetnauwkeurigheid. TNO heeft de bodemdaling als gevolg van aardwarmte winning nagerekend. TNO neemt in haar berekening ook het naburige Vierpolders doublet mee. Daarom komt TNO met een iets grotere bodemdaling dan Hydreco van 6,2 mm na 35 jaar productie.

SodM vindt het aannemelijk dat de bodemdaling als gevolg van aardwarmte winning zeer beperkt en niet meetbaar is. SodM ziet daarom geen aanleiding voorwaarden te adviseren.

Advies Tcbb

De Tcbb kan zich op basis van de haar ter beschikking staande gegevens vinden in de beoordeling van TNO en SodM. De verwachte bodemdaling door de warmtewinning is dermate klein dat deze nauwelijks meetbaar zal zijn.

Advies Provincie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland merkt op dat er een verschil is in de te verwachten bodemdaling tussen het winningsplan en de berekening van TNO. Hydreco verwacht een bodemdaling van 3,5 mm na 35 jaar productie en TNO verwacht een bodemdaling van 6,2 mm na 35 jaar productie. De bodemdaling is het gevolg van de krimp van het reservoir door afkoeling van het gesteente. Het verschil tussen de verwachtingen wordt veroorzaakt doordat TNO in haar berekening ook het naburige Vierpolders doublet meeneemt. Deze bodemdaling komt boven op de natuurlijke bodemdaling van 35 mm die verwacht wordt tussen nu en 35 jaar. Dit is 20% van de natuurlijke bodemdaling. De extra te verwachten bodemdaling vanwege het toekomstige tweede doublet in het winningsgebied Oostvoorne is hierbij nog niet inbegrepen. Daarom merkt de provincie op dat zij zich zorgen maakt over mogelijke cumulatieve bodemdalingseffecten die meerdere aardwarmtesystemen kunnen hebben, bovenop de autonome bodemdaling. De provincie verzoekt de minister daarom aan TNO de vraag voor te leggen in hoeverre bij de bodemdaling cumulatieve effecten van alle in de omgeving aanwezige aardwarmtesystemen mee zijn genomen.

Beoordeling bodemdaling

De minister stelt op grond van de TNO uitgevoerde berekeningen vast dat de maximale bodemdaling voor de aardwarmtewinning na 35 jaar naar verwachting maximaal 6,2 mm zal zijn. Op basis hiervan deelt de minister de conclusie van TNO dat er ten gevolge van de berekende bodemdaling geen geotechnische belemmeringen zijn. De minister concludeert op basis van de adviezen van SodM en de Tcbb dat de verwachte bodemdaling nauwelijks meetbaar zal zijn.

De minister stelt bovendien vast dat in de berekende bodemdaling de effecten van het naburige aardwarmtesysteem Vierpolders zijn meegenomen. De minister merkt op dat in het geval van een nieuwe aanvraag voor een mijnbouwproject altijd de invloed van eventuele overlap met bestaande mijnbouwactiviteiten rondom het nieuwe project wordt onderzocht. Dit is de standaard werkwijze, en dit zal ook voor toekomstige mijnbouwprojecten zo worden aangepakt en beoordeeld. Hiermee is naar oordeel van de minister tegemoet gekomen aan het verzoek van de provincie om bij bodemdaling cumulatieve effecten van alle in de omgeving aanwezige aardwarmtesystemen mee te nemen.

4.3 Bodemtrilling

Algemeen

Bij de winning van aardwarmte kunnen spanningsverschillen in de ondergrond optreden. Soms kan daardoor een kleine, plotselinge verschuiving in de ondergrond optreden op de plek van een reeds aanwezige breuk. Dat is een bodemtrilling. Als de bodemtrilling sterk genoeg is, kan deze gevoeld worden en spreekt men in het dagelijks algemeen taalgebruik ook wel van een aardbeving. Het stelsel van de Mbw en onderliggende regelgeving kent de term aardbevingen

niet. Om deze reden wordt in dit besluit de term bodemtrilling gehanteerd. Om te bepalen of er een risico is dat ten gevolge van de aardwarmtewinning er een bodemtrilling optreedt is een systematiek opgesteld. Deze systematiek is beschreven in de leidraad "Defining the framework for seismic hazard assessment in geothermal projects" (2016, Q-Con GmbH en IF Technology B.V., hierna: Qcon-IF). Op basis van deze leidraad worden de risico's op bodemtrilling ten gevolge van de aardwarmtewinning door de minister beoordeeld.

Winningsplan

Het aardwarmtesysteem is gebaseerd op een productie en injectie debiet waardoor de reservoir druk constant blijft. Lokaal is er rond de productieput een drukverlaging en rond de injectieput een drukverhoging. Daarnaast kan door afkoeling mogelijk spanning ontstaan. De verwachte injectiedruk op reservoirniveau is 34 bar, bij een maximaal debiet van 300m³/h, een uitkoeling tot 30°C en maximale vollasturen per jaar (8760 uren).

Het West Nederlands Bekken, waar het aardwarmte project is gelegen, staat bekend om haar stabiele tektonische setting. Aanvullend is gekeken naar de regionale seismiteit op basis van de seismische risico analyse van Qcon-IF (SRA). In de SRA staat een stappenplan met levels beschreven waarin de risico's voor bodembeweging en bijbehorende bij aardwarmte kunnen worden gecontroleerd. Onderdeel van Stap 1 is een QuickScan. De uitkomst hiervan is een score van 0.20 en die ligt onder de grens van 0.30. Hiermee is de potentie van geïnduceerde seismiteit laag en kan het bestaande KNMI netwerk gebruikt worden voor seismische monitoring.

Adviezen

Advies TNO

De genormaliseerde seismisch potentieel score van TNO (0,29) wijkt af van de uitkomst van de vergunninghouder (0,22). Dit komt omdat TNO een afwijkende score geeft aan de volgende categorieën: "breukoriëntatie in huidig spanningsveld" (10 i.p.v. 7) en "connectiviteit tussen de productie- en injectieput" (3 i.p.v. 0). Deze seismisch potentieel score resulteert in een lage seismische dreiging voor Oostvoorne.

TNO heeft in de aanvullende notitie van 4 augustus 2021 beschouwd of de aanwezigheid van meerdere aardwarmtesystemen een cumulatief effect heeft op het seismiciteitspotentieel. Op basis van een kwalitatieve analyse is het gecombineerde effect van de winning van warmte door de systemen Oostvoorne en Vierpolders beschouwd. Dit geeft volgens TNO geen indicatie van een verhoging van het seismiciteitspotentieel ten opzichte van de situatie waarin slechts één van de systemen in productie is.

Advies SodM

SodM heeft de SRA gecontroleerd en sluit zich aan bij de beoordeling van TNO. Voor de conclusie is dit echter niet van belang omdat Hydreco hiermee nog steeds in de categorie "laag potentieel" blijft. SodM vindt het aannemelijk dat het risico op bevingen en aanverwante schade beperkt is. Monitoring van seismische activiteit via het reguliere monitoringsnetwerk van het KNMI is hierbij voldoende. SodM vindt het wel noodzakelijk dat Hydreco een seismiteit respons protocol opstelt. Met het seismiteit respons protocol moet de operator laten zien dat hij op de juiste manier zal handelen wanneer er seismiteit gemeten wordt. SodM onderschrijft de beoordeling van Hydreco dat het Oostvoorne aardwarmteproject in de seismisch risico categorie laag valt. SodM adviseert als voorwaarde om een

seismiciteit respons protocol op te laten stellen door de operator, zodat de omgeving adequaat geïnformeerd kan worden bij een mogelijke beving.

Advies Tcbb

Op basis van de haar ter beschikking staande gegevens ondersteunt de Tcbb de beoordeling van SodM en TNO. Op basis van de QuickScan valt het risico voor het optreden van aardbevingen in de laagste categorie van de leidraad.

Advies Provincie Zuid-Holland

Met betrekking tot seismiciteit onderschrijft de provincie Zuid-Holland de door TNO en SodM in hun adviezen voorgestelde mitigerende maatregelen. De provincie verzoekt de minister deze punten mee te nemen in de besluitvorming.

Verder heeft de provincie een aantal aanvullende opmerkingen. Met betrekking tot de uitgevoerde SRA merkt de provincie op dat zij de door TNO en SodM berekende hogere genormaliseerde seismisch potentieel score van 0,29 onderschrijft. In de directe omgeving van het aardwarmtesysteem Oostvoorne zijn ook andere aardwarmtesystemen gerealiseerd en in gebruik genomen (Vierpolders, in hetzelfde breukblok). Ook wordt er zeer waarschijnlijk een tweede doublet gerealiseerd in het winningsgebied Oostvoorne.

Bij de uitvoering van de SRA zijn alleen de seismische risico's ingeschat van het onderhavige doublet. Op de mogelijkheid van cumulatie van mogelijke seismische risico's door dit aardwarmtesysteem met de andere aardwarmtesystemen in de omgeving is niet ingegaan. De provincie maakt zich echter wel zorgen over mogelijke cumulatieve effecten die meerdere aardwarmtesystemen kunnen hebben op aanwezige breuklijnen, omdat hierdoor seismische risico's zouden kunnen toenemen. Dit is van belang gezien de aanwezigheid van breuklijnen nabij de aardwarmtesystemen. De provincie verzoekt de minister daarom aan TNO de vraag voor te leggen in hoeverre de seismische risico's veranderen door cumulatieve effecten van alle in de omgeving aanwezige aardwarmtesystemen, en indien blijkt dat deze veranderen, deze gewijzigde seismische risico's te laten beschouwen door de aanvrager, waar nodig op basis van nadere berekeningen.

Beoordeling bodemtrilling

TNO en SodM hebben de door Hydreco uitgevoerde Quick Scan risicoanalyse gecontroleerd en komen tot de conclusie dat de aardwarmte winning door Hydreco in de lage risico-categorie voor seismisch potentieel valt. De genormaliseerde seismisch potentieel score van TNO (0,29) wijkt af van de uitkomst van de vergunninghouder (0,22). Dit komt omdat TNO een afwijkende score geeft aan de volgende categorieën: "breukoriëntatie in huidig spanningsveld" (10 i.p.v. 7) en "connectiviteit tussen de productie- en injectieput" (3 i.p.v. 0) SodM en de Tcbb onderschrijven deze uitkomst.

Op basis van de bevindingen van TNO, SodM en de Tcbb beoordeelt de minister dat het risico voor het optreden van aardbevingen in de laagste categorie valt.

De minister merkt op dat SodM aangeeft dat monitoring door het KNMI meetnetwerk voldoende is om eventuele seismiciteit te meten en dat SodM adviseert om Hydreco een Seismisch Respons Protocol (SRP) op te laten stellen en dat protocol te laten goedkeuren. De minister onderschrijft deze adviezen en zal hiervoor een voorschrift in dit besluit opnemen.

De minister merkt op dat, naar aanleiding van het advies van de provincie Zuid-Holland, TNO beschouwd heeft of de winning van de aardwarmtesystemen Oostvoorne en Vierpolders een cumulatief effect heeft op het

seismiciteitspotentieel. Uit de analyse van TNO concludeert de minister dat het seismiciteitspotentieel niet verandert.

4.4 Schade door bodembeweging

Algemeen

De minister dient in het kader van het door hem te nemen instemmingsbesluit tevens de schade door bodembeweging te beoordelen. De Mbw geeft in het bijzonder de Tcbb als taak te adviseren over door hem af te geven beschikkingen in verband met de gevolgen van mijnbouwactiviteiten voor beweging van de aardbodem en schade die daarvan het gevolg kan zijn. In dit verband zal de Tcbb kennis moeten nemen van het winningsplan van Hydreco en de adviezen van SodM en TNO. De Tcbb onderscheidt in haar advies de twee componenten die zich voordoen bij bodembeweging, te weten bodemdaling en bodemtrilling.

Winningsplan

De operator geeft aan dat het aardwarmtesysteem een laag seismisch risico kent en verwacht een bodemdaling van 3,5 mm na 35 jaar productie.

Adviezen

Advies SodM

SodM concludeert dat de gevolgen voor de veiligheid van omwonenden, schade aan gebouwen of infrastructurele werken gering is, onder de door SodM geadviseerde voorwaarden voor de winning.

Advies Tcbb

De Tcbb heeft het winningsplan van Hydreco voor Oostvoorne beoordeeld op de mogelijke gevolgen van bodembeweging en de schade aan bebouwing die daar het gevolg van kan zijn. Naar het oordeel van de Tcbb is de te verwachten bodemdaling door de warmtewinning dermate klein dat deze nauwelijks meetbaar zal zijn en naar verwachting geen schade zal veroorzaken.

Voor wat betreft het veroorzaken van seismiciteit valt de aardwarmtewinning in de laagste risicocategorie. De laagste risicocategorie houdt in dat de kans op bevingen en aanverwante schade klein is. De Tcbb verwacht dat, mocht er zich een geïnduceerde aardbeving voordoen, de schade in de buurt van het epicentrum voor het merendeel van cosmetische, niet-constructieve aard zal zijn, met een kleine kans op enige lichte constructieve schade.

Indien de minister besluit in te stemmen met het winningsplan adviseert de Tcbb monitoring van eventuele seismiciteit door ten minste drie in de nabijheid van de winningslocatie geplaatste versnellingsmeters.

Advies Gemeente Westvoorne

Om onrust bij bewoners weg te halen adviseert de gemeente Westvoorne om vooraf een procedure kenbaar te maken voor het geval er zich uitzonderlijke calamiteiten voordoen en er sprake is van mogelijke financiële schade aan particuliere eigendommen. Verder vindt de gemeente Westvoorne het van belang om dit onderdeel te laten zijn van de publiekscommunicatie naar de omwonenden. De gemeente Westvoorne verzoekt hiermee rekening te houden bij het concept-instemmingsbesluit.

Advies Waterschap Hollandse Delta

Bodemdaling en/of -trilling zouden schade aan waterkeringen kunnen veroorzaken. Binnen de grenzen van de aangevraagde winningsvergunning liggen

geen waterkeringen. Net erbuiten ligt de primaire waterkering Brielle W/Voordijk/Heindijk. Gezien de afstand van rond 1,5 km tot de winningslocatie zal de winning geen negatief effect hebben op de waterkering. In het invloedsgebied van de winnings- en injectieput zijn watergangen gelokaliseerd, die in beheer zijn van het waterschap. Door bodemdaling en/of -trilling kan het effect hebben op het profiel van deze watergangen (zoals bodemverzakking, talud-inkalving). Het waterschap zal hierop monitoren en bij eventuele schade met de beheerder in contact treden om dit te herstellen. Vanuit voorzorg kunnen door initiatiefnemer maatregelen genomen worden dit te voorkomen.

Beoordeling schade door bodembeweging

De minister stelt vast dat het risico op schade ten gevolge van bodembeweging zeer beperkt is.

Schade door bodemdaling

De minister constateert op basis van de adviezen van TNO en SodM dat de verwachte bodemdaling gering is. De minister concludeert vervolgens op basis van het advies van de Tcbb dat hierdoor de te verwachten bodemdaling door de warmtewinning dermate klein dat deze nauwelijks meetbaar zal zijn en naar verwachting geen schade zal veroorzaken.

Tevens merkt de minister op dat het Waterschap Hollandse Delta heeft aangegeven dat gezien de afstand tot het aardwarmteproject er geen negatief effect wordt verwacht op de waterkeringen in de regio.

Schade door bodemtrilling

De minister constateert op basis van de adviezen van TNO en SodM dat het aardwarmtesysteem Oostvoorne in de laagste risicocategorie valt. De minister concludeert vervolgens op basis van de het advies van de Tcbb dat, mocht er zich een geïnduceerde aardbeving voordoen, de schade in de buurt van het epicentrum voor het merendeel van cosmetische, niet-constructieve aard zal zijn, met een kleine kans op enige lichte constructieve schade.

De minister merkt op dat het Waterschap Hollandse Delta in zijn advies zorgen uit over de effecten van bodemdaling en bodemtrilling op watergangen. De minister merkt op dat, op basis van de adviezen van TNO, SodM en de Tcbb, het niet te verwachten is dat de watergangen negatieve gevolgen ondervinden door de aardwarmtewinning.

De minister concludeert dat, op basis van de ingediende adviezen, de aardwarmtewinning veilig kan plaatsvinden. De minister is van mening dat op basis van het beoordeelde seismiciteit potentieel de monitoring van seismiciteit met het meetnet van de KNMI afdoende is. De minister volgt daarmee niet het advies van de Tcbb om in de nabijheid van de winningslocatie minimaal 3 versnellingsmeters te plaatsen.

Adequate schaderegeling en onafhankelijk orgaan voor afwikkeling schade als gevolg van de winning van aardwarmte

De minister merkt op dat de Gemeente Westvoorne adviseert om vooraf een procedure kenbaar te maken voor het mogelijke geval dat er schade optreedt. Zoals hiervoor is aangegeven, heeft de minister geconcludeerd dat het risico op schade aan gebouwen en infrastructurele werken door bodemtrilling ten gevolge van de aardwarmtewinning door Hydreco bij Tinte klein is. Omwonenden die toch

denken schade te hebben door bodembeweging als gevolg van de warmtewinning door Hydreco, kunnen hun schadeclaim indienen bij Hydreco.

Als een oorzakelijk verband tussen een schade en de warmtewinning van Hydreco wordt vastgesteld, dan moet Hydreco deze schade vergoeden overeenkomstig het Burgerlijk Wetboek.

Bewoners die schade hebben geleden kunnen dit rechtstreeks verhalen bij het mijnbouwbedrijf of door tussenkomst van de burgerlijk rechter. In het geval dat bewoners er met het mijnbouwbedrijf niet uitkomen kunnen zij de Tcbb om advies vragen over de omvang van de schade en het causale verband tussen zijn schade en bodembeweging als gevolg van mijnbouw. Voor het geval een mijnbouwbedrijf of diens rechtsopvolger betalingsproblemen hebben, failliet zijn verklaard of niet meer bestaan, heeft de overheid een Waarborgfonds Mijnbouwschade opgericht. Dit fonds is bedoeld als vangnet voor bewoners die schade hebben door mijnbouw, maar dit niet meer op het mijnbouwbedrijf of de rechtsopvolger kunnen verhalen.

Om woningeigenaren en kleine bedrijven die schade hebben door bodembeweging als gevolg van mijnbouw verder te ontzorgen, wordt er gewerkt aan een landelijk aanpak voor de afhandeling van mijnbouwschade. Het gaat hier om een buitengerechtelijk afhandeling van mijnbouwschade op basis van protocollen en overeenkomsten met verschillende mijnbouwsectoren, waaronder aardwarmtebedrijven.

Kern van de landelijke aanpak is dat woningeigenaren en kleine bedrijven schademeldingen rechtstreeks bij de Commissie Mijnbouwschade kunnen indienen voor een onafhankelijke beoordeling. De Commissie Mijnbouwschade ontzorgt schademelders door onafhankelijk onderzoek te doen naar de omvang van de schade en of de schade veroorzaakt is door bodembeweging als gevolg van de mijnbouwactiviteit. De Commissie Mijnbouwschade brengt daarover advies uit aan zowel de schademelder als de mijnbouwonderneming. De Commissie Mijnbouwschade neemt daarmee in feite de rol over van de Tcbb. Belangrijk verschil is echter dat woningeigenaren en kleine bedrijven niet eerst zelf de schade moeten proberen te verhalen bij het mijnbouwbedrijf. Schademeldingen kunnen rechtstreeks bij de Commissie Mijnbouwschade worden ingediend. Daarnaast zijn er voor schademelders geen kosten aan de adviezen van de Commissie Mijnbouwschade verbonden.

Het ministerie van EZK is in gesprek met de aardwarmtesector over een schadeprotocol en overeenkomst voor aardwarmte, waarmee aardwarmte onder de landelijke aanpak voor de afhandeling van mijnbouwschade wordt gebracht. Het streven van het ministerie van EZK is om in het najaar van 2021 met de aardwarmtesector tot conceptafspraken te komen.

4.5 Natuur en milieu

Algemeen

Bij het beoordelen van nadelige gevolgen voor natuur en milieu wordt er door de minister gekeken naar mogelijke effecten van de ondergrondse activiteiten. In dit verband worden in het bijzonder de put- en reservoirintegriteit en het gebruik van hulpstoffen door de minister beoordeeld. Ook worden de mogelijke effecten van bodembeweging op natuur en milieu beoordeeld.

Andere mogelijke effecten van de aardwarmtewinning op natuur en milieu worden niet in deze procedure beoordeeld maar worden beoordeeld in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning voor de aardwarmtewinningslocatie.

Winningsplan

De inrichting Tinte is niet gelegen in een Natura 2000 gebied en /of Natuur Netwerk Nederland gebied (NNN-gebied). In de omgeving van Tinte zijn de vijf onderstaande Natura 2000 gebieden gelegen:

- Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Voornes duin en bevindt zich in het westen op 3,5 km afstand van het plangebied;
- Daarachter bevindt zich de Voordelta op 6,5 km afstand van het plangebied;
- Ten zuiden van het plangebied bevindt zich op 8 km afstand het Haringvliet;
- Ten noorden van het plangebied bevindt zich op 9 km afstand Solleveld & Kapittelduinen;
- Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich op 6 km afstand de Oude Maas.

Gezien de afstand van deze gebieden tot de projectlocatie en het feit dat zoals beschreven zeer gering meetbare bodembeweging wordt voorzien ten gevolge van de aardwarmtewinning worden ten aanzien van de winning van aardwarmte geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden voorzien. Hydreco geeft aan dat waterwinning in Nederland plaatsvindt in de bovenste lagen van de Boven-Noordzee formatie, boven de grens waar het zoete grondwater overgaat tot zout grondwater. Deze grens ligt meestal op ongeveer 20 tot 150 m diepte. Zout grondwater is aanwezig in de ondergrond tot aan de basis van een sedimentair bassin (>5km in Nederland), en vaak ook verder. Het dichtstbijzijnde waterwingebied Kop van Goeree is op 13 km afstand gelegen van de projectlocatie, gezien deze afstand worden geen negatieve effecten voorzien t.a.v. drinkwatervoorziening.

Adviezen

Advies TNO

TNO heeft de op 2 augustus 2021 aangeleverde aanvullende puttest gegevens van Hydreco beoordeeld en kan zich vinden in de onderbouwing van Hydreco m.b.t. het skin effect van de perforaties op de injectiedruk aan de putmond (THP). Het skin effect van de perforaties is bij maximaal debiet bepaald op 10,6 bar. Dat houdt in dat de THP injectiedruk die nodig is om het maximale debiet van 300 m³/uur op te leggen en waarbij het drukverschil op het reservoir maximaal 40 bar (BHP) is, hoger is dan vermeld in het advies van TNO (16 december 2020). TNO heeft op basis van deze skin de maximale THP berekend op 43,1 bar. Hierin is het skin effect door de perforaties en het effect van wrijving langs de wand van de injectieput meegenomen. In tegenstelling tot de perforatie skin, die aangetoond is met de puttest, wordt eventuele toekomstige mechanische skin door verstopping o.i.d. niet meegenomen in de conversie van BHP naar THP. Dit omdat tijdens productie niet te bepalen is hoe deze skin precies tot stand komt. Uitgaande van een maximale THP injectiedruk van 43,1 bar bij 300 m³/uur en 30 °C injectietemperatuur, geldt voor lagere debieten onderstaande tabel met bijbehorende maximale THP injectiedrukken:

Debiet (m ³ /uur)	Max. THP (bar)
50	38,6
100	39,0
150	39,7
200	40,6
250	41,7
300	43,1

Advies SodM

De mijnbouwlocatie bevindt zich niet in een kwetsbaar natuur- of drinkwatergebied. De aardwarmteputten doorboren geen drinkwater aquifers binnen een grondwaterbeschermingszone, waterwingebied of strategische reserve. In het vergunningsgebied bevindt zich wel een Natura2000 gebied vlakbij de vergunningsgrens. Dit is op ongeveer 3 km van de projectlocatie. Ook is er in het gebied, op ongeveer 2 km van de projectlocatie, volgens SodM, een strategische zoet grondwatervoorraad aanwezig. Hydreco beschrijft dat ze via beheersmaatregelen ervoor zal zorgen dat er geen verontreiniging ten gevolge van de aardwarmte winning mag plaatsvinden, ook niet brakke en zoutwater lagen.

Reservoir integriteit

SodM is van mening dat de reservoirintegriteit voldoende geborgd kan worden, mits de minimale injectietemperatuur en maximale injectiedruk vastgelegd wordt in het instemmingsbesluit. SodM geeft aan dat de reservoirintegriteit voldoende wordt gewaarborgd, mits er een minimale injectietemperatuur, maximale injectiedruk (THP) en maximaal debiet worden vastgelegd in het instemmingsbesluit op het winningsplan, waarbij de maximum injectie debietsafhankelijk wordt opgenomen volgens onderstaande tabel. Deze waarden zijn bepaald op een injectietemperatuur van minimaal 30°C. De op 2 augustus 2021 aangeleverde aanvullende informatie van Hydreco over de skin-effecten (puttest data) zijn niet verwerkt in onderstaande tabel.

Debiet (m ³ /uur)	THP (bar)
0	27,9
50	28,1
100	28,5
150	29,1
200	29,9
250	30,9
275	31,5
300	32,2

Putintegriteit

Hydreco heeft al een *Well Integrity Management System* (hierna: WIMS) voor de putten, maar SodM adviseert de minister om bij een eventuele instemming op te nemen dat de integriteit van de putten wordt bewaakt door een degelijk WIMS volgens ISO 16530-1. In dit systeem worden ten minste de volgende additionele maatregelen en beschrijvingen opgenomen:

- Inspectie en analyse van de buiswanddikte met een onderbouwing van de geplande inspectiefrequentie;
- Coupon monitoring;

- Toetsing waterkwaliteit: Analyse van regelmatige waterkwaliteitsmetingen voor het monitoren van de putintegriteit, bv:
 - Ionen en zoutgehaltes;
 - pH;
 - IJzergehalte;
 - Zandproductie;
 - Elektrisch potentiaal;
 - Temperatuur en systeemdruk
- Reactieplan

Monitoringsvoorwaarden en rapportage

Om de putintegriteit en de waterkwaliteit te *kunnen* monitoren verwacht SodM van Hydreco dat zij de uitkomsten van de bovengenoemde maatregelen verwerkt in de jaarlijkse rapportage aan SodM. Deze jaarrapportage bevat in ieder geval de volgende onderdelen:

- overzicht van reparatie en onderhoudswerkzaamheden;
- afwijkingen in injectiedrukken;
- de injectiviteitsindex over de tijd;
- afwijkingen in de annulaire drukken;
- mechanische problemen;
- eventuele incidenten of lekkages in het injectiesysteem;
- de laatst gemeten minimale wanddikte (percentage) en de diepte;
- tijdstip van de meting;
- afgeleide corrosie/erosiesnelheid in percentage wanddikte per jaar;
- verwacht moment van volledige penetratie, verwacht moment dat niet voldaan wordt aan de prestatienormen;
- geplande maatregelen om volledige penetratie te voorkomen.

Dit overzicht wordt binnen drie maanden na afloop van elk kalenderjaar ingediend bij de Inspecteur-generaal der Mijnen.

Gebruik hulpstoffen

SodM geeft aan dat een gedegen ontwerp kan ervoor zorgen dat corrosie werende hulpstoffen niet nodig zijn. SodM merkt op dat Hydreco niet van plan is corrosie remmers te gebruiken vanwege de GRE-liner aan de binnenkant, mits de GRE-liner niet beschadigd. Hydreco zal gebruik maken van een scaling inhibitor indien er afzetting van zouten plaatsvindt aan de binnenbuis. Tot slot noemt Hydreco de mogelijkheid dat micro-organismen zich hechten waardoor het toepassen van biociden noodzakelijk kan zijn. Het streven van Hydreco is echter om geen inhibitors of biociden te gebruiken. Bij het gebruik van hulpstoffen treden additionele risico's op, zoals H₂S vorming in het reservoir, en schade aan het milieu als er een lekkage optreedt. Ook het transport en opslag van deze stoffen levert additionele risico's op. Daarom dient het gebruik van hulpstoffen zo veel als mogelijk beperkt te worden. Deze middelen moeten voldoen aan alle vigerende stoffenregelgeving zoals REACH en biociden-regelgeving. Verder is het verboden andere dan de met het eigen geothermisch doublet geproduceerde vloeistofstromen de bodem in te brengen.

Op basis van deze beoordeling vindt SodM het aannemelijk dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is en ziet daarom geen aanleiding om aanvullende voorwaarden op dit punt te adviseren.

Advies Provincie Zuid-Holland

Eén van de aspecten die het risico op verzilting kunnen ondervangen is een goede putintegriteit. Ten tijde van het opstellen van dit advies is het doublet al geboord.

Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van een dubbelwandige casing tot 1.200 m -mv, gecementeerd tussen 126 en 361 m -mv. Tussen de dubbele verbuizing zit een monitorbare ruimte. Hydreco voldoet met dit ontwerp aan de eisen voor een duurzaam en veiliger putontwerp dat SodM beschreven heeft in haar toezichtsignaal in afwachting van een industriestandaard. Hydreco heeft al een WIMS voor haar putten, maar SodM adviseert om bij een eventuele instemming op te nemen dat de integriteit van de putten wordt bewaakt door een degelijk WIMS volgens de ISO 16530-1 norm, waarmee de putintegriteit nauwlettend in de gaten gehouden kan worden. SodM adviseert daarnaast dat Hydreco een jaarlijkse rapportage doet over de putintegriteit aan de hand van in het advies genoemde onderwerpen. De provincie Zuid-Holland adviseert om deze adviezen van SodM op te volgen. Daarnaast vindt de provincie Zuid-Holland dat er in het kader van dit te implementeren adequate WIMS geverifieerd moet worden of de aanleg zodanig heeft plaatsgevonden dat kortsluiting niet is opgetreden en of er ook nu nog sprake is van voldoende afdichting tussen de verschillende watervoerende lagen.

Advies Gemeente Westvoorne

In het winningsplan is een geringe paragraaf (1.3) opgenomen over publiekscommunicatie. Aangegeven is dat er vanuit omgevingsmanagement contact met de omgeving van de locatie bestaat en er met enige regelmaat informatiebijeenkomsten worden georganiseerd. Daarnaast is er intensief contact met gemeente Westvoorne in verband met een mogelijk toekomstig stedelijke warmtenet. De gemeente Westvoorne adviseert de minister een allesomvattend managementsysteem of monitoringsprotocol onderdeel te laten uitmaken van het winningsplan. SodM adviseert de minister om bij een eventuele instemming op te nemen dat de integriteit van de putten wordt bewaakt door een degelijk zorgsysteem 'Well Integrity Management System' (WIMS) volgens de ISO-normen. Ook dienen de uitkomsten van de bovengenoemde maatregelen verwerkt te worden in een jaarlijkse rapportage. Hierbij acht de gemeente Westvoorne het van belang dat men terug kan vallen op een plan van aanpak bij put-integriteitsproblemen of andere calamiteiten. De gemeente Westvoorne acht dit voor de omgevingsmonitoring van belang in verband met overige (toekomstige) aardwarmteprojecten in het gebied. De Oostvoorne opsporing/winningsvergunning waarbinnen het Tinte project gelegen is, wordt omsloten door de opsporingsvergunningsvergunningen van Vierpolders, Brielle², Rotterdam-Haven en de opsporingsvergunningsaanvraag van Nissewaard, waarbij mogelijk sprake kan zijn van cumulatie van effecten.

Op meerdere plaatsen in het winningsplan wordt gesproken over maatregelen om corrosie (en dus lekkage) met het grondwater in de omgeving te monitoren. Om de grondwaterkwaliteit rondom het doublet te beschermen, is meer informatie nodig. Als deze informatie beschikbaar is, kan geadviseerd worden of jaarlijkse monitoring voldoende bescherming biedt of dat een hogere frequentie noodzakelijk is. Uit het winningsplan blijkt niet de chemische samenstelling van de inhibitors. De gemeente Westvoorne verzoekt de minister om deze informatie op te laten nemen in het winningsplan, en de jaarlijkse grondwatermonitoring hierop aan te passen. Ook wordt verzocht om de resultaten van de grondwatermonitoring te delen met de gemeente Westvoorne.

Advies Waterschap Hollandse Delta

Het Waterschap Hollandse Delta geeft in hun advies aan dat er binnen de grenzen van de aangevraagde winningsvergunning geen grondwaterbeschermingsgebieden liggen.

Beoordeling natuur en milieu

Het winningsplan wordt beoordeeld op mogelijke gevolgen voor natuur en milieu. Van de onderdelen die in het winningsplan beoordeeld worden kan het onderdeel bodembeweging mogelijk gevolgen hebben voor natuur en milieu. Bodembeweging is de verzamelnaam voor bodemdaling en bodemtrillingen. Voor wat betreft mogelijke effecten van bodemtrillingen op natuur en milieu kan in algemene zin gesteld worden dat alleen uitzonderlijk zware trillingen gevolgen zouden kunnen hebben voor natuur en milieu. Dat is bij warmtewinning zoals beschreven in het winningsplan Oostvoorne niet aan de orde. De minister stelt in algemene zin dat een effect van bodemdaling zou kunnen zijn dat het relatieve grondwaterpeil in relatieve zin wordt beïnvloed, dat wil zeggen dat het grondwater hoger kan komen te staan ten opzichte van het maaiveld. Dit kan leiden tot vernatting en daarmee tot nadelige (en voordelige) gevolgen voor natuur en milieu. Het Waterschap zou deze gevolgen tegen kunnen gaan door het waterpeil aan te passen.

Bij de beoordeling van bodemdalingsschade en -herstel hanteert het waterschap doorgaans een kritische grens van 5 cm. Bij bodemdaling tot 5 cm is geen compensatie voor het watersysteem noodzakelijk, tenzij de veiligheid in het geding is. Gezien de berekende bodemdaling na 35 jaar winnen van cumulatief maximaal 6,2 mm en de voldoende afstand tot Natura 2000-gebieden en grond- en drinkwaterbeschermingsgebieden concludeert de minister, mede op basis van de onderliggende adviezen, dat door de bodemdaling als gevolg van de winning van aardwarmte geen nadelige gevolgen voor natuur en milieu zullen ontstaan.

Om uit de reservoirs binnen het winningsplan Oostvoorne te kunnen winnen heeft Hydreco niet alleen een winningsvergunning en winningsplan nodig waarmee de minister heeft ingestemd, maar ook een omgevingsvergunning voor de inrichting waarbinnen, of het mijnbouwwerk waarmee de daadwerkelijke winning van aardwarmte en de daarmee verband houdende werkzaamheden plaatsvinden (de zogenaamde installatie). Voor wat betreft het winningsplan Oostvoorne heeft de afweging van de bovengrondse gevolgen van de daadwerkelijke winning op de winningslocatie en de daaraan gerelateerde werkzaamheden voor natuur en milieu reeds plaatsgevonden in het kader van de omgevingsvergunningen voor de winningsinstallaties. Voor de inrichting aan de Konneweg nabij 4-12 in Tinte is op 23 oktober 2019 (kenmerk: DGKE-WO / 19250799) en op 30 september 2020 (kenmerk: DGKE-WO/ 20244891) twee omgevingsvergunningen verleend. De effecten van de (bovengrondse) installaties zijn daarmee reeds afgewogen.

Beschermde gebieden

Gezien de geringe bodemdaling die wordt verwacht als gevolg van de winning van aardwarmte van cumulatief maximaal 6,2 mm in het diepste deel van de bodemdalingsskom, worden er geen effecten op de waterhuishouding als gevolg van de bodemdaling door de winning van aardwarmte verwacht. De berekende bodemdalingsskom strekt zich niet uit tot een Natura 2000-gebied of ander milieubeschermingsgebied, zoals een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied. Om die reden verwacht de minister - mede gelet op het advies van de decentrale overheden - geen nadelige effecten op natuur en milieu door de aardwarmtewinning.

Reservoirintegriteit

De minister concludeert op basis van het advies van SodM en de aanvullende notitie van TNO dat de reservoirintegriteit voldoende wordt gewaarborgd, mits er een minimale injectietemperatuur, maximale injectiedruk (THP) en maximaal

debiet worden vastgelegd in het instemmingsbesluit op het winningsplan, waarbij de maximum injectie debietsafhankelijk wordt opgenomen volgens onderstaande tabel. Deze waarden gelden bij een injectietemperatuur van minimaal 30°C. Uitgangspunt van de in de tabel vermelde maximale druk is dat deze wordt bepaald met een drukmeter (uitgedrukt in gauge, hierna: g).

Debiet (m ³ /uur)	Max. THP (bar)
0-50	38,6
51-100	39,0
101-150	39,7
151-200	40,6
201-250	41,7
251-300	43,1

De minister oordeelt dat de volgende minimum en maximum waarden in het instemmingsbesluit dienen te worden opgenomen:

- Een maximum injectiedruk (g) en debiet volgens bovenstaande tabel;
- Een minimum temperatuur van het injectiewater tijdens de productiefase van 30°C;
- Een maximaal debiet van 300 m³/uur zoals aangevraagd door de operator.

Putintegriteit

De minister constateert dat de mijnbouwlocatie zich niet bevindt in een kwetsbaar natuur- of drinkwatergebied. De geothermieputten doorboren geen drinkwater aquifers binnen een grondwaterbeschermingszone, waterwingebied of strategische reserve. In het vergunningsgebied bevindt zich wel een Natura2000 gebied vlakbij de vergunningsgrens. Dit is op ongeveer 3 km van de projectlocatie. Op ongeveer 2 km van de projectlocatie is een voorraad zoet grondwater aanwezig maar dit betreft geen provinciaal vastgestelde strategische grondwatervoorraad. Hydreco beschrijft dat ze via beheersmaatregelen ervoor zal zorgen dat er geen verontreiniging ten gevolge van de aardwarmte winning plaatsvindt, ook niet in brakke en zoutwater lagen.

De minister merkt op dat Hydreco al een WIMS heeft voor de putten, maar dat SodM adviseert om op te nemen dat de integriteit van de putten wordt bewaakt door een degelijk WIMS volgens ISO 16530-1. In dit systeem worden ten minste de volgende additionele maatregelen en beschrijvingen opgenomen:

- Inspectie en analyse van de buiswanddikte met een onderbouwing van de geplande inspectiefrequentie;
- Coupon monitoring;
- Toetsing waterkwaliteit: Analyse van regelmatige waterkwaliteitsmetingen voor het monitoren van de putintegriteit, bv:
 - Ionen en zoutgehaltes;
 - pH;
 - IJzergehalte;
 - Zandproductie;
 - Elektrisch potentiaal;
 - Temperatuur en systeemdruk;
- Reactieplan.

De minister merkt op dat de provincie Zuid-Holland aangeeft dat een goede putintegriteit het risico op verzilting ondervangt en daarom, net als de gemeente Westvoorne, het advies van SodM op dit punt onderschrijft. De minister neemt hiervoor een voorschrift op in artikel 4 van dit besluit.

De minister merkt op dat de gemeente Westvoorne aanvullend nog het van belang acht dat men terug kan vallen op een plan van aanpak bij put-integriteitsproblemen of andere calamiteiten voor de omgevingsmonitoring in verband met overige (toekomstige) aardwarmteprojecten in het gebied. Het aardwarmteproject Oostvoorne wordt door meerdere opsporing/winningsvergunningen omringt, waarbij volgens de gemeente Westvoorne mogelijk sprake kan zijn van cumulatie van effecten. De minister merkt op dat een plan van aanpak voor integriteitsproblemen reeds onderdeel uitmaakt van het WIMS en dat daardoor hiervoor de minister geen voorschrift hoeft op te nemen in dit besluit. Cumulatieve effecten van het naburige aardwarmtesysteem Vierpolders zijn in de beoordeling van bodemdaling meegenomen. Toekomstige cumulatieve effecten worden beoordeeld bij toekomstige (nieuwe) aanvragen, waarbij bij de beoordeling rekening gehouden wordt met de bestaande situatie. Bij de beoordeling van het winningsplan Oostvoorne kan er dus geen rekening gehouden worden met toekomstige mijnbouwactiviteiten, omdat die nog niet concreet zijn, maar wel met het reeds bestaande aardwarmteproject in Vierpolders.

Ten aanzien van het advies van de provincie Zuid-Holland om te verifiëren of de aanleg van de putten zodanig heeft plaatsgevonden dat tussen watervoerende lagen geen kortsluiting is opgetreden en of deze lagen ook nu voldoende zijn afgedicht, merkt de minister op dat tijdens het boorproces wordt gecontroleerd of de put voldoende is gecementeerd en kortsluiting kan worden uitgesloten. Dit is een aspect dat buiten het beoordelingskader van het winningsplan en binnen het toezichtkader van SodM op de boring wordt gecontroleerd. Uit navraag bij SodM is bevestigd dat de cementering bij de boring in 2020 correct is geplaatst en uitgehard. Dit vormt onderdeel van het boorplan en het werkprogramma voor de boring. De minister stelt vast dat dit aspect buiten het beoordelingskader van dit besluit valt.

Monitoringsvoorwaarden en rapportage

De minister constateert dat om de putintegriteit en de waterkwaliteit te kunnen monitoren dat Hydreco de uitkomsten van de bovengenoemde maatregelen verwerkt in de jaarlijkse rapportage. Deze jaarrapportage bevat in ieder geval de volgende onderdelen:

- overzicht van reparatie en onderhoudswerkzaamheden;
- afwijkingen in injectiedrukken;
- de injectiviteitsindex over de tijd;
- afwijkingen in de annulaire drukken;
- mechanische problemen;
- eventuele incidenten of lekkages in het injectiesysteem;
- de laatst gemeten minimale wanddikte (percentage) en de diepte;
- tijdstip van de meting;
- afgeleide corrosie/erosiesnelheid in percentage wanddikte per jaar;
- verwacht moment van volledige penetratie, verwacht moment dat niet voldaan wordt aan de prestatienormen;
- geplande maatregelen om volledige penetratie te voorkomen.

De jaarrapportage dient binnen drie maanden na afloop van elk kalenderjaar ingediend te worden bij de Inspecteur-generaal der Mijnen met een afschrift aan de minister. De minister neemt hiervoor een voorschrift op in het besluit.

Gebruik hulpstoffen

De minister merkt op dat door het gebruik van een GRE-tubing er geen hulpstoffen nodig zijn, mits de GRE-tubing niet beschadigd. Wel geeft Hydreco aan dat ze gebruik maken van een scaling inhibitor indien er afzetting van zouten plaatsvindt aan de binnenbuis. Tot slot noemt Hydreco de mogelijkheid dat micro-organismen zich hechten waardoor het toepassen van biociden noodzakelijk kan zijn. Het streven van Hydreco is echter om geen inhibitors of biociden te gebruiken. Als wel inhibitors of biociden gebruikt dienen te worden moeten deze middelen voldoen aan alle vigerende stoffenregelgeving zoals REACH en biociden-regelgeving. Verder is het verboden andere dan de met het eigen geothermisch doublet geproduceerde vloeistofstromen de bodem in te brengen.

De minister constateert op basis van het advies van SodM dat het aannemelijk dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is. De minister is van mening dat in de stoffenregeling zoals REACH voldoende is vastgelegd welke stoffen toegepast mogen worden en volgt niet het advies van de gemeente Westvoorne om dit expliciet in het instemmingsbesluit op te nemen. Daarnaast neemt de minister grondwatermonitoring niet op in het instemmingsbesluit aangezien putintegriteit geborgd is via het WIMS. Grondwatermonitoring is wel een onderdeel dat vanuit de bovengrondse activiteiten gecontroleerd wordt.

4.6 Overige adviezen

Advies Provincie Zuid-Holland

Artikel 4:5, lid 2, van de Awb geeft aan dat het bestuursorgaan kan besluiten een aanvraag niet te behandelen indien de aanvraag of een van de daarbij behorende gegevens of bescheiden in een vreemde taal is gesteld en een vertaling daarvan voor de beoordeling van de aanvraag of voor de voorbereiding van de beschikking noodzakelijk is. Voorwaarde hierbij is de aanvrager de gelegenheid moet hebben gehad binnen een door het bestuursorgaan gestelde termijn de aanvraag met een vertaling aan te vullen. Het in de gelegenheid stellen van decentrale overheden advies uit te brengen maakt onderdeel uit van de voorbereiding van de beschikking.

Bij onderhavig winningsplan zijn twee rapporten gevoegd die geheel in de Engelse taal zijn opgesteld (Ondergrond Evaluatie Aardwarmte Voorne, de Well Test Analysis en het Petrophysical Evaluation Report). De provincie Zuid-Holland ziet in het algemeen het aantal Engelstalige rapporten bij vergunningaanvragen en winningsplannen in het kader van de Mbw gestaag toenemen. Het is voor de decentrale overheden gezien de punten waarop het uit te brengen advies betrekking kan hebben (onder andere eventuele nadelige gevolgen van de ondergrondse activiteit op natuur en milieu, aanwezige bebouwing en infrastructurele werken, veiligheid van omwonenden en planmatig beheer en gebruik van grondwater in het kader van drinkwaterwinning) van belang dat de aangeleverde stukken goed te begrijpen zijn. Gezien de specifieke vakterminologie in de rapportages kan onzes inziens niet van de decentrale overheden worden verwacht dat deze rapportages in het Engels kunnen worden doorgrond. Een uitgebreide Nederlandstalige samenvatting van de rapportages door de ingeschakelde (onafhankelijke) opstellers hiervan is naar onze mening van groot belang om tot een goed advies te kunnen komen. De provincie Zuid-Holland verzoekt om een dergelijke samenvatting van de bovenvermelde rapporten te laten aanleveren.

Advies Gemeente Westvoorne

In paragraaf 1.3 'Publiekscommunicatie' is aangegeven dat er vanuit omgevingsmanagement contact is met de omgeving rondom de locatie. Dit als onderdeel van de procedure waarbij er ter goedkeuring nieuwe winningsplannen voor het publiek ter inzage liggen. Het ministerie hecht waarde aan een open en transparante wijze van communiceren met de omgeving. Gezien de ervaringen met klachten rondom het aardwarmteproject in Vierpolders hecht de gemeente Westvoorne waarde aan het transparant en actief informeren van de bewoners. Het is onduidelijk op welke wijze invulling wordt gegeven aan omgevingsmanagement in deze fase van winning. Er wordt voor informatie verwezen naar de website www.aardwarmtevierpolders.nl en de gemeente Westvoorne.

Uit het winningsplan blijkt niet op welke wijze omwonenden worden geïnformeerd over het aardwarmteproject en waar men eventuele overlastmeldingen kan indienen.

De gemeente adviseert mede gezien het bestaan van de *Vereniging Verontruste Burgers van Voorne* en hun ingediende zienswijze met betrekking tot het 'ontwerp-instemmingsbesluit Vierpolders' van 19 februari 2021, om op korte termijn een informatiesessie over het desbetreffende winningsplan met uw adviseurs te beleggen. Dit is door u ook aangegeven in uw brief van 9 februari 2021.

Beoordeling overige adviezen

De minister is zich bewust van de omgeving waarin mijnbouwactiviteiten plaatsvinden. Bij de beoordeling van de overige adviezen is van belang te weten dat de af te wegen belangen en relevante feiten in het licht staan van het volgens de wet te nemen besluit. De aanvraag inclusief de adviezen worden getoetst en gewogen in het licht van de in de Mbw opgenomen toetsingsgronden. Uitsluitend die onderdelen van een advies die relevant zijn voor de beoordeling van een aanvraag aan de hand van de in de Mbw opgenomen gronden, kunnen door de minister bij zijn besluit worden betrokken en kunnen eventueel leiden tot voorschriften aan het besluit. Onderdelen van een advies die zien op andere zaken dan waar de toetsingsgronden op zien, kunnen formeel juridisch geen rol spelen in het besluit van de minister en leiden dus niet tot het opnemen van een voorschrift in dit besluit.

Omgevingscommunicatie

De minister constateert dat de gemeente Westvoorne aan geeft dat er in het winningsplan geen informatie staat over het omgevingsmanagement en de informatievoorziening voor omwonenden. De minister merkt op dat het omgevingsmanagement geen onderdeel vormt van zowel het winningsplan zelf als het beoordelingskader van het winningsplan. De minister spoort mijnbouwondernemingen aan om proactief en transparant te communiceren over hun eigen werkzaamheden en zelf zal de minister ook zo uitgebreid mogelijk communiceren met de omgeving over (ontwerp)besluiten die de minister publiceert, zoals o.a. dit besluit. De wijze en aard van de communicatie met de omgeving wordt altijd afgestemd met betrokken gemeenten.

De gemeente Westvoorne refereert tevens aan een informatiesessie voor adviseurs zoals is aangegeven in het adviesverzoek over het winningsplan Oostvoorne die de minister op 9 februari 2021 aan de gemeente Westvoorne heeft verzonden. De minister merkt op dat die informatiesessie een ambtelijk overleg betrof dat, op verzoek van de betrokken decentrale overheden, georganiseerd kon worden gedurende de adviestermijn om eventuele vragen over het proces of het

winningsplan te kunnen beantwoorden. Op dit aanbod is toentertijd geen reactie gekomen en die ambtelijke informatiesessie is dan ook niet georganiseerd, zoals tevens is aangegeven in hoofdstuk 3.2.

Engelstalige rapporten

De minister is het eens met de provincie Zuid-Holland dat er tenminste een Nederlandse vertaling van Engelstalige rapportages moet worden aangeleverd. Deze Nederlandse samenvattingen zullen voorafgaand aan de publicatie van dit besluit worden opgevraagd bij de operator.

5. Eindbeoordeling

Gelet op het winningsplan en de ingewonnen adviezen komt de minister samenvattend tot de volgende beoordeling van het winningsplan.

Planmatig beheer

De minister concludeert op basis van het advies van TNO, de provincie Zuid-Holland en de Mijnraad dat de door Hydreco in het winningsplan Oostvoorne beschreven en onderbouwde aardwarmtewinning in overeenstemming is met de principes van planmatig gebruik van de ondergrond. Het meegeproduceerde gas wordt na behandeling gebruikt ten behoeve van het warmtenet.

De minister oordeelt dat de minimale injectietemperatuur wordt gelimiteerd op 30 °C en het maximale debiet op 300 m³/uur. De maximale injectiedruk THP is 43,1 bar bij het maximum debiet van 300 m³/uur. Bij lagere debieten wordt de injectiedruk debietsafhankelijk gelimiteerd.

Bodemdaling

De minister stelt op grond van de door TNO uitgevoerde berekeningen vast dat de bodemdaling voor de aardwarmtewinning in Oostvoorne na 35 jaar naar verwachting maximaal 6,2 mm zal zijn. TNO neemt in haar berekening ook het naburige Vierpolders doublet mee. Wanneer dit doublet niet is meegenomen in de berekening, is de verwachte bodemdaling als gevolg van de aardwarmtewinning Oostvoorne 3,3 mm. De natuurlijke bodemdaling in het gebied is ongeveer 1 mm per jaar, hetgeen neerkomt op een totale natuurlijke bodemdaling van circa 35 mm na 35 jaar.

Op basis hiervan concludeert de minister dat ten gevolge van de aardwarmtewinning bodemdaling geen geotechnische belemmering vormt.

Bodemtrilling

De minister concludeert op basis van de bevindingen van TNO en SodM dat het risico voor het optreden van aardbevingen volgens het winningsplan Oostvoorne in de laagste risicocategorie valt.

Op basis van het advies van SodM en de Tcbb verbindt de minister een voorschrift aan dit instemmingsbesluit om Hydreco een SRP te laten opstellen waarin duidelijk wordt omschreven hoe en wanneer de omgeving geïnformeerd wordt in het geval er bodemtrilling wordt gemeten. Voor het registreren van bodemtrilling kan Hydreco gebruik maken van het landelijke meetnet voor seismiteit van het KNMI. Hydreco dient hiervoor nadere afspraken te maken met het KNMI en deze te integreren in het seismiteit respons protocol.

Schade door bodembeweging

De minister concludeert dat de te verwachten bodemdaling door de warmtewinning dermate klein is dat deze nauwelijks meetbaar zal zijn en naar verwachting geen schade zal veroorzaken. Daarnaast concludeert de minister dat de aardwarmtewinning in de laagste risicocategorie valt voor het induceren van aardbevingen. De minister onderschrijft de conclusie van de Tcbb dat, mocht er toch een geïnduceerde aardbeving optreden, de schade voor het merendeel van cosmetische aard met een kleine kans op lichte constructieve schade. De minister concludeert op basis van de ingediende adviezen dat de aardwarmtewinning veilig kan plaatsvinden.

Natuur en milieu

Beschermde gebieden

De mijnbouwlocatie van Hydreco bevindt zich niet in kwetsbaar natuur- of drinkwatergebied. De aardwarmteputten doorboren geen drinkwater aquifers binnen een grondbeschermingszone, waterwingebied of strategische reserve. Ook strekt de invloedssfeer van de aardwarmtewinning zich niet uit tot een Natura2000-gebied. Gezien de geringe bodemdaling die wordt verwacht als gevolg van de winning van aardwarmte van cumulatief maximaal 6,2 mm in het diepste deel van de bodemdalingsschicht, worden er geen effecten op de waterhuishouding als gevolg van de bodemdaling door de winning van aardwarmte verwacht. Om die reden verwacht de minister - mede gelet op het advies van de decentrale overheden - geen nadelige effecten op natuur en milieu door de aardwarmtewinning.

Reservoirintegriteit

De minister concludeert op basis van het advies van TNO en SodM dat de reservoirintegriteit voldoende wordt gewaarborgd, mits er een minimale injectietemperatuur, maximale injectiedruk (THP) en maximaal debiet worden vastgelegd in het instemmingsbesluit op het winningsplan, waarbij de maximum injectiedruk (g) debietsafhankelijk wordt opgenomen volgens onderstaande tabel. Deze waarden gelden bij een injectietemperatuur van minimaal 30°C.

Debiet (m ³ /uur)	Max. THP (bar)
0-50	38,6
51-100	39,0
101-150	39,7
151-200	40,6
201-250	41,7
251-300	43,1

Putintegriteit

De minister concludeert op basis van het advies van SodM dat Hydreco een WIMS conform ISO-norm 16530-1 moet implementeren voor de putten van het aardwarmtesysteem Oostvoorne.

Gebruik hulpstoffen

De minister merkt op dat door het gebruik van een GRE-tubing er geen hulpstoffen nodig zijn, mits de GRE-tubing niet beschadigd. Ook geeft Hydreco aan dat ze gebruik maken van een scaling inhibitor indien er afzetting van zouten plaatsvindt aan de binnenbuis. Tot slot noemt Hydreco de mogelijkheid dat micro-organismen zich hechten waardoor het toepassen van biociden noodzakelijk kan

zijn. Het streven van Hydreco is echter om geen inhibitors of biociden te gebruiken. De minister constateert op basis van het advies van SodM dat het aannemelijk dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is. De minister ziet op basis hiervan geen aanleiding om hiertoe aanvullende maatregelen te bepalen.

Conclusie

De minister ziet geen aanleiding om de instemming met het winningsplan geheel of gedeeltelijk te weigeren om één van de volgende redenen:

- in het belang van de veiligheid voor omwonenden of het voorkomen van schade aan gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan;
- in het belang van planmatig gebruik of beheer van de ondergrond, of
- de nadelige gevolgen voor milieu of natuur.

Gelet op de inhoud van het door Hydreco ingediende aardwarmte winningsplan Oostvoorne inclusief addenda en de hierover ingewonnen adviezen, en overwegende dat de winning door Hydreco conform artikel 34, eerste lid, van de Mbw plaats dient te vinden overeenkomstig het ingediende winningsplan, inclusief addenda, de gevraagde instemming, onder het stellen van het in het besluit genoemde voorschrift(en) en beperking(en);

en

Gelet op de artikelen 34, derde lid, en 36, tweede lid, van de Mbw in samenhang met artikel 39, eerste lid, onder a, van de Mbw;

6. Besluit

Artikel 1

- a. Het door Hydreco Geomec B.V. op 17 juli 2020 ingediende verzoek tot instemming met het aardwarmte winningsplan Oostvoorne, met een maximaal debiet van 300 m³/uur en een minimale injectietemperatuur van het formatiewater tijdens productie van 30°C, verkrijgt onder voorwaarden de instemming als bedoeld in artikel 34, derde lid, van de Mijnbouwwet voor de duur van twee jaar na inwerkingtreding van dit besluit. De totale hoeveelheid te produceren formatiewater bedraagt, gedurende de 2 jarige instemming, maximaal 4,7 miljoen m³.
- b. De termijn van twee jaar, bedoeld onder a, kan ambtshalve of op verzoek van Hydreco met een jaar worden verlengd door de minister. Indien de tijdelijke winningsvergunning met 1 jaar wordt verlengd, is de totale hoeveelheid te produceren formatiewater 7,1 miljoen m³.

Artikel 2

In verband met de debiet afhankelijke weerstand in de injectieput dient Hydreco de maximale injectiedrukken(g) aan maaiveld (THP) volgens onderstaande tabel aan te houden:

Debiet (m ³ /uur)	Max. THP (bar)
0-50	38,6
51-100	39,0
101-150	39,7
151-200	40,6
201-250	41,7
251-300	43,1

Artikel 3

- Hydreco dient een seismiciteit respons protocol op te zetten waarin duidelijk wordt omschreven hoe en wanneer de omgeving geïnformeerd wordt in het geval er bodemtrilling wordt gemeten. In het protocol dienen nadere afspraken met het KNMI over de registratie van bodemtrilling geïntegreerd te zijn.
- Hydreco dient het seismiciteit respons protocol, bedoeld onder c, binnen 3 maanden na inwerkingtreding van dit besluit ter goedkeuring aan de minister te overleggen.

Artikel 4

- Hydreco dient op het moment van inwerkingtreding van dit besluit een adequaat WIMS conform ISO norm 16530-1 te hanteren. In het WIMS neemt Hydreco ten minste de volgende maatregelen op:
 - Inspectie en analyse van de buiswanddikte met een onderbouwing van de geplande inspectiefrequentie;
 - Coupon monitoring;
 - Toetsing waterkwaliteit: Analyse van regelmatige waterkwaliteitsmetingen voor het monitoren van de putintegriteit, bv.:
 - ionen en zoutgehaltes;
 - pH;
 - ijzergehalte;
 - zandproductie;
 - elektrisch potentiaal;
 - temperatuur en systeemdruk;
 - Reactieplan;
- Er wordt, op basis van het WIMS, een meet- en registratierapportage opgesteld. De rapportage bevat tenminste een overzicht van:
 - Overzicht van reparatie en onderhoudswerkzaamheden;
 - Afwijkingen in injectiedrukken;
 - De injectiviteitsindex over de tijd;
 - Afwijkingen in de annulaire drukken;
 - Mechanische problemen;
 - Eventuele incidenten of lekkages in het injectiesysteem;
 - De laatst gemeten minimale wanddikte (percentage) en de diepte;
 - Tijdstip van de meting;
 - Afgeleide corrosie/erosiesnelheid in percentage wanddikte per jaar;
 - Verwacht moment van volledige penetratie, verwacht moment dat niet voldaan wordt aan de prestatienormen;
 - Geplande maatregelen om volledige penetratie te voorkomen.

- c. Hydreco dient de rapportage jaarlijks binnen drie maanden na afloop van elk kalenderjaar in bij de Inspecteur-generaal der Mijnen met een afschrift aan de minister.

Artikel 5

Indien Hydreco tijdig een ontvankelijke aanvraag indient tot wijziging van het instemmingsbesluit en de besluitvorming over deze aanvraag niet voor het einde van de in artikel 1 genoemde termijn voor de warmteproductie wordt afgerond, dan wordt deze termijn verlengd tot het moment waarop het besluit op deze aanvraag onherroepelijk is geworden. De overige voorschriften in dit instemmingsbesluit blijven daarbij onverkort van kracht.

De minister van Economische Zaken en Klimaat,
namens deze:



MT-lid Directie Warmte en Ondergrond

