



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Hydreco GeoMEC B.V.
t.a.v. [REDACTED]
Minervum 7181
4817 ZN 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)

www.rijksoverheid.nl/ezk

Datum **24 juni 2021**

Betreft Instemmingsbesluit aardwarmte winningsplan Vierpolders

Ons kenmerk

DGKE-WO / 21055106

Uw kenmerk

-

Bijlage(n)

Nota van Antwoord

Instemmingsbesluit

1. Aanvraag

Op 4 april 2019 heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat (hierna: de minister) een aanvraag ontvangen, gedateerd 1 april 2019, van Hydreco Geomec B.V. (hierna: Hydreco) tot instemming met het aardwarmte winningsplan Vierpolders. Op 21 augustus 2019 is een aangevulde versie ingediend door Hydreco.

De winning van aardwarmte (geothermie) vindt plaats met een doublet (putten BRI-GT-01 en BRI-GT-02), dat in 2015 is aangelegd. Het winningsplan beschrijft de winning van aardwarmte uit de Trias zandsteen op een diepte van ca 2200 meter beneden het maaiveld (top reservoir op ca 1900 meter diepte). Daarnaast bevat het winningsplan informatie over de verwachte productie van aardwarmte, de wijze van winning, de verwachte bodembeweging en de wijze van monitoring van de ondergrond en de omgeving. De inrichting van Aardwarmte Vierpolders ligt binnen het gebied van winningsvergunning Vierpolders (kenmerk: DGETM-EO/17086146), zoals op 20 juni 2017 voor 35 jaar is verleend aan Hydreco op basis van de Mijnbouwwet (hierna: Mbw). Hydreco geeft in het winningsplan Vierpolders een verwachte einddatum van de winningsvergunning in 2052 aan.

Wat betreft de effecten van de bovengrondse activiteiten van de winning is aan Aardwarmte Vierpolders op 6 maart 2013 een omgevingsvergunning verleend (kenmerk: DGETM-EO/13035715 / stcrt-2013-6515).

De winning van aardwarmte door Aardwarmte Vierpolders ligt geografisch in de provincie Zuid-Holland, binnen de grenzen van de gemeente Brielle, Hellevoetsluis en Westvoorne en het verzorgingsgebied van het waterschap Hollandse Delta.

2. Beleid aardwarmte in Nederland

Voorgeschiedenis

Om aardwarmte te mogen winnen moeten vergunninghouders op basis van de huidige Mbw onder andere een goedgekeurd winningsplan hebben. In een onderbouwd en goed gedocumenteerd plan moet inzichtelijk gemaakt worden hoe de productie van aardwarmte door de vergunninghouder in de toekomst ter hand genomen wordt.

In Nederland is een twintigtal aardwarmtesystemen waarvoor een winningsvergunning en omgevingsvergunning is afgegeven. Een groot deel van deze vergunninghouders wint al langere tijd aardwarmte zonder dat zij een instemmingsbesluit op een winningsplan hebben. Deze situatie is veroorzaakt doordat een nadere invulling van het aardwarmte winningsplan niet is vastgelegd in lagere regelgeving. Om dit knelpunt op te lossen is, op basis van de Mijnbouwwet en -regelgeving in 2019 een format ontwikkeld voor een aardwarmte winningsplan (kenmerk: DGKE-W/19086831). Dit format is op 1 april 2019 aan alle vergunninghouders verzonden met het dwingende verzoek om voor 12 april 2019 een winningsplan conform dit format aan te leveren bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (hierna: EZK).

Het winningsplan geeft onder meer een beschrijving van de verwachte totale hoeveelheid te produceren formatiewater, de hoeveelheden jaarlijks te produceren water, de temperatuur van het geproduceerde en geïnjecteerde formatiewater, de maximale injectiedruk, de bodembeweging ten gevolge van de winning en de maatregelen ter voorkoming van schade door bodembeweging.

Met het voorliggende ontwerp-instemmingsbesluit op een aardwarmte winningsplan komt een einde aan een tijdelijke situatie waarbij aardwarmte werd gewonnen zonder ingestemd winningsplan. Tijdens deze tijdelijke situatie is door de operator wel planmatig gewerkt binnen de randvoorwaarden die zijn opgenomen in de winningsvergunning en/of WABO-vergunning, waarbij ook de maandelijkse productie- en injectiecijfers, mee-geproduceerd gas en hoeveelheden warmte aan de Nederlandse Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek (hierna: TNO) is gerapporteerd. Door Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) is gedurende de tijdelijke situatie verscherpt toezicht gehouden op de winning van aardwarmte vanuit het oogpunt van veiligheid, schade en milieu.

Huidig beleid

Voor de afbouw van de vraag naar aardgas moeten kansrijke duurzame alternatieven, zoals aardwarmte, ontwikkeld worden. Aardwarmte 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 het ministerie van 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 wijziging van de Mbw- en regelgeving nodig.

Om aardwarmte te mogen winnen moeten operators op basis van de huidige Mbw onder andere een goedgekeurd 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 is 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 te borgen. Per aardwarmtesysteem 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 geproduceerde formatiewater en vervolgens het koude geïnjecteerde formatiewater stroomt waarbij het geheel als één systeem acteert, teneinde energie/warmte uit deze waterstroom te extraheren.*

3. Juridisch kader

3.1 Mijnbouwregelgeving

Conform de Mbw en Mijnbouwregeling (hierna: 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 aardwarmte winningsplan gesteld. De gestelde eisen aan de inhoud van een winningsplan zijn door EZK 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. 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 van de Mbw het juridisch kader waaraan het aardwarmte winningsplan 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.

3.2 Voorbereidingsprocedure

Hydreco heeft op 4 april 2019 een verzoek tot instemming met het aardwarmte winningsplan Vierpolders, gedateerd 1 april 2019, ingediend bij de minister. Op 21 augustus 2019 is een aangevulde versie ingediend door Hydreco.

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 als bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb). Tevens is advies gevraagd aan de TNO Adviesgroep Economische Zaken (TNO-AGE, hierna: TNO), 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, aan alle betrokken decentrale overheden op grond van artikel 34, vijfde lid, van de Mbw en de Mijnraad op grond van artikel 105, derde lid, van de Mbw. In hoofdstuk 4 en 5 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 hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de inbreng van zienswijzen.

Op 18 juli 2019 heeft EZK op het ministerie in Den Haag een regionaal overleg georganiseerd waarin alle decentrale overheden van delen van de provincie Zuid-Holland (provincie, gemeenten en waterschappen) waarin aardwarmtewinning plaatsvindt, werden geïnformeerd over de loop van de vergunningsprocedures en de inhoudelijke adviesvragen aan de decentrale overheden. In een specifieke informatiesessie voor het winningsplan Vierpolders, op 6 mei 2020 gehouden in een digitale omgeving voor alle betrokken decentrale overheden, is de mogelijkheid geboden om vragen te stellen over het winningsplan en over de reeds aangeleverde adviezen van de SodM en TNO.

4. Adviezen naar aanleiding van de aanvraag

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

- TNO heeft op 20 januari 2020 advies uitgebracht (kenmerk: AGE 20-10.007);
- TNO heeft op 10 februari 2020 een addendum op haar advies uitgebracht (kenmerk: AGE 20-10.010);
- SodM heeft op 18 maart 2020 advies uitgebracht (kenmerk: ADV-262 / 20069622);
- het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland (hierna: Provincie Zuid-Holland) heeft op 19 juni 2020 advies uitgebracht (kenmerk: ODH-2020-0080109).
- het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeenten Brielle, Hellevoetsluis en Westvoorne (hierna: gezamenlijke gemeenten) hebben op 29 mei 2020 advies uitgebracht (kenmerk: 9999172366_9999787367);
- het Dagelijks Bestuur van Waterschap Hollandse Delta (hierna: Waterschap Hollandse Delta) heeft op 26 maart 2020 advies uitgebracht (kenmerk: PB2020-036193);
- de Tcbb heeft op 11 mei 2020 advies uitgebracht (kenmerk: TCBB/20142469);
- de Mijnraad heeft op 14 oktober 2020 advies uitgebracht (kenmerk MIJR/ 20258388).

In aanvulling op het winningsplan hebben de betrokken decentrale overheden tevens de adviezen van SodM, TNO ontvangen.

5. Winningsplan op hoofdlijnen, adviezen, zienswijzen en beoordeling

Hieronder wordt per onderwerp een algemene toelichting gegeven over het te beoordelen onderwerp. Vervolgens wordt 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.

5.1 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 Hydreco 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

De huidige configuratie bestaat uit het doublet waarmee warm formatiewater wordt gewonnen met een temperatuur van 83 °C. Na bovengrondse uitwisseling van warmte wordt dit formatiewater geïnjecteerd met een temperatuur van

gemiddeld 30 °C. Binnen de huidige randvoorwaarden is de injectiedruk maximaal 66 bar (THP).

DGKE-WO / 21055106

Hydreco vraagt instemming met een gemiddeld debiet van 250 m³/uur, waarin de productiecapaciteit fluctueert tussen 150 m³/uur tot 350 m³/uur. Bij dit debiet bedraagt het totale volume geproduceerd formatiewater vanaf 2016 tot het einde van de winningsvergunning in 2052 circa 70,9 miljoen m³.

De projectlocatie valt binnen de grenzen van de gemeenten Brielle, Hellevoetsluis en Westvoorne, in de provincie Zuid-Holland en binnen het verzorgingsgebied van het waterschap Hollandse Delta. De winningsvergunning is bij beschikking, met kenmerk DGET-EO/17086146, op 21 juni 2017 verleend aan Hydreco en is geldig tot 19 juni 2052. De winningsvergunning heeft een oppervlakte van 5,67 km². Het beïnvloedingsgebied van de huidige configuratie valt binnen de contouren van de huidige winningsvergunning Vierpolders.

In de regio van de projectlocatie is een opsporingsvergunning voor koolwaterstoffen van ONE-Dyas B.V. en Vermilion Energy Netherlands B.V. van kracht, genaamd Brielle. Ten noordwesten van de projectlocatie Vierpolders bevindt zich het gebied waarvoor de winningsvergunning Aardwarmte Oostvoorne is verleend (kenmerk: DGKE-WO/V-76 / Stcrt. 2020, nr. 64446). Binnen deze winningsvergunning is een aardwarmtewinning voorzien met het geothermisch doublet TNT-GT-01 en TNT-GT-02. Een aanvraag voor instemming met het winningsplan "Aardwarmte Oostvoorne" is op dit moment in behandeling bij EZK.

De productie van aardwarmte door Hydreco is aangevangen sinds 1 januari 2016. De installatie bestaat uit een productieput (BRI-GT-01) en een injectieput (BRI-GT-02), beiden geboord in 2015, met daartussen een ontgassingsinstallatie en filters. Via warmtewisselaars wordt de warmte in het geproduceerde formatiewater afgegeven aan het secundaire warmtenet. Het afgekoelde water wordt na een tweede filterstraat met een pomp teruggepompt in de formatie. In het formatiewater is gas aanwezig (bijvangst aan het aardoppervlak is circa 1 m³ aardgas per geproduceerde m³ formatiewater) wat na scheiding en behandeling wordt gebruikt als brandstof. De twee putten zijn gelegen in zogenaamde putkelders op het terrein en de systeeminstallaties en pompen zijn grotendeels geplaatst in het aanwezige gebouw. De mijnbouwlocatie is in zijn geheel omgeven door een 2 meter hoog hekwerk voorzien van een toegangspoort.

Het doublet is gericht op de winning van aardwarmte uit de Trias zandsteenformatie (verzamelnaam Bunter sectie), dat ter plaatse een dikte heeft van circa 200 meter. De productie- en injectieput zijn geboord in de waterhoudende poreuze gesteentematrix van de reservoir formatie, en waterproductie en -injectie vinden plaats op circa 2200 meter beneden het maaiveld. De stroming van het warme formatiewater naar de productieput en injectie van het afgekoelde formatiewater vindt plaats door en in de poreuze gesteentematrix van de Trias zandsteenformatie.

De maximaal toelaatbare injectiedruk is voor de injectieput BRI-GT-02) 66 bar (aan maaiveld: THP). De temperatuur van het geproduceerde formatiewater is circa 83°C en de gemiddelde temperatuur van het geïnjecteerde formatiewater is circa 25-35°C. In 2018 was de gemiddelde productie van de aardwarmte-installatie van Hydreco ongeveer 222 m³/uur en de jaarlijkse opbrengst van energie was circa 0,31PJ. In de periode 2016-2020 is in totaal ongeveer 7,5 miljoen m³ formatiewater geproduceerd.

Hydreco heeft de verwachte temperatuur- en drukdistributie in de watervoerende zandsteenlagen van de Trias zandsteenformatie na een periode van 35 jaar productie berekend. De berekeningen zijn gebaseerd op een gemiddelde productie van 250 m³/uur met 1 productieput (BRI-GT-01) en 1 injectieput (BRI-GT-02). Hydreco berekent dat na 35 jaar de contour van temperatuur beïnvloeding binnen de grenzen van de winningsvergunning Vierpolders ligt.

Adviezen

Advies TNO

TNO acht de winning van aardwarmte via de huidige systeemconfiguratie en met het gemiddelde debiet, zoals voorgesteld in het winningsplan, in beginsel in overeenstemming met de principes van planmatig gebruik van de ondergrond in de genoemde geologische setting. Echter, door de huidige skin in de injectieput is het door de vergunninghouder voorgestelde gemiddelde debiet van 253 m³/uur, en daarmee ook het maximale debiet van 350 m³/uur, momenteel niet haalbaar binnen de begrenzing van de injectiedruk volgens het huidige protocol van SodM. De injectiedruk, die nodig is om het gemiddelde debiet van 253 m³/uur te produceren, neemt op basis van de geanalyseerde productiedata toe met de tijd. Dit wordt veroorzaakt door een toename van de skin. TNO stelt daarom voor om de injectiedruk op reservoirdiepte te maximaliseren op de injectiedruk die volgt uit het huidige SodM protocol (66 bar).

De hoeveelheid water die gedurende de resterende duur van de winningsvergunning (tot 1 oktober 2052) maximaal kan worden geproduceerd, uitgaande van de prognose van de vergunninghouder, is 70,9 miljoen m³.

Afkoeling van 1 °C op de vergunningsgrens en doorbraak van 1 °C koeler water in de productieput wordt niet verwacht voor het einde van de vergunningsduur (2052).

Binnen de temperatuur- en druk-invloedsfeer van het doublet zijn momenteel geen mijnbouwactiviteiten, daarom wordt er nu geen nadelige ondergrondse interferentie verwacht. Eventuele drukcommunicatie tussen het geothermie doublet van project Vierpolders en het doublet horend bij de aangevraagde winningsvergunning Oostvoorne wordt niet behandeld in het ingediende winningsplan.

Advies SodM

De dichtstbijzijnde producerende olie- en gasvelden bevinden zich op iets minder dan 10 km afstand. SodM acht de kans op interferentie met deze voorkomens klein. Het vergunningsgebied overlapt met een aanvraag voor een opsporingsvergunning koolwaterstoffen.

Beoordeling planmatig beheer

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 minister is van mening dat de winning van aardwarmte via de huidige systeemconfiguratie en met het gemiddelde debiet, zoals voorgesteld in het winningsplan, in beginsel in overeenstemming is met de principes van planmatig gebruik van de ondergrond in de genoemde geologische setting. Echter, door de huidige skin in de injectieput is het door de vergunninghouder voorgestelde gemiddelde debiet van 253 m³/uur, en daarmee ook het maximale debiet van 350 m³/uur, niet haalbaar binnen de begrenzing van

de injectiedruk volgens het huidige injectieprotocol, aangezien de benodigde injectiedruk respectievelijk 68 bar en 95 bar zou moeten zijn om deze debieten te bereiken. SodM stelt in het advies voor de injectiedruk te maximeren op 66 bar om de reservoirintegriteit te borgen en de minister volgt dit advies in deze beoordeling.

Binnen de temperatuur- en druk-invloedsfeer van het doublet zijn momenteel geen mijnbouwactiviteiten, daarom wordt (er nu) geen nadelige ondergrondse interferentie verwacht.

Zienswijzen

Een reactie op de zienswijze is gegeven in de Nota van Antwoord onder punt 1. Gelet op zienswijzen met betrekking tot planmatig beheer zijn er geen gronden om het ontwerp-instemmingsbesluit Vierpolders inhoudelijk te wijzigen.

5.2 Bodemdaling

Algemeen

Bij de beoordeling van het winningsplan wordt gekeken naar de effecten van de bodembeweging ten gevolge van de winning van en injectie van water. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen twee componenten, die zich voordoen bij bodembeweging, te weten bodemdaling en bodemtrilling. De effecten van bodemdaling worden in deze paragraaf door de minister beoordeeld.

Winningsplan

In paragraaf 6.2, pagina 31 van het winningsplan beschrijft Hydreco de verwachte bodemdaling ten gevolge van de aardwarmtewinning. Middels een interferentietest is aangetoond dat er een drukcommunicatie is tussen productieput BRI-GT-01 en injectieput BRI-GT-02. De bodemdaling aan het maaiveld ten gevolge van compactie in het reservoir is berekend voor de productie met de putten BRI-GT-01 en BRI-GT-02.

De door Hydreco berekende verwachte bodemdaling is ongeveer 3,4 mm uitgaande van een productie van 300 m³/uur en een injectie van 300 m³/uur voor een periode van 35 jaar.

Adviezen

Advies TNO

TNO heeft modelmatig de maximale bodemdaling ten gevolge van de winning van aardwarmte berekend op 4,4 mm bij het verlopen van de winningsvergunning in 2052. TNO ziet geen geotechnische belemmeringen m.b.t. de berekening van de verwachte maximale bodemdaling van circa 4 mm aan het eind van de winningsvergunningstermijn.

Advies SodM

SodM concludeert dat Hydreco de bodemdaling door aardwarmtewinning goed heeft beschreven. De gevolgen voor omwonenden, schade aan gebouwen of infrastructurele werken zijn beperkt. Op basis van deze informatie vindt SodM het aannemelijk dat de totale bodemdaling als gevolg van aardwarmtewinning zoals beschreven niet of nauwelijks meetbaar is. SodM ziet daarom geen aanleiding om 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 te verwachten bodemdaling door de

warmtewinning is dermate klein dat deze nauwelijks meetbaar zal zijn en het dus niet te verwachten is dat er hierdoor schade zal optreden.

DGKE-WO / 21055106

Advies provincie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland kan zich in de adviezen van TNO, het SodM en de Tcbb.

Advies waterschap Hollandse Delta

Wat betreft de bodemdaling onderschrijft het waterschap Hollandse Delta het advies van de provincie Zuid-Holland.

Beoordeling bodemdaling

De minister stelt, mede op basis van het advies van TNO, vast dat het aannemelijk is dat de maximale bodemdaling als gevolg van aardwarmtewinning van Hydreco aan het einde van de winningsvergunning-termijn maximaal circa 4 mm bedraagt.

De minister constateert dat de bodemdaling ten gevolge van de aardwarmtewinning over een periode van 35 jaar dusdanig beperkt is dat deze geen nadelige effecten heeft.

De minister concludeert dat een meetplan voor bodemdaling ten gevolge van de aardwarmtewinning Vierpolders niet noodzakelijk is.

Zienswijzen

Een reactie op de zienswijze is gegeven in de Nota van Antwoord onder punt 2. Gelet op zienswijzen met betrekking tot bodemdaling zijn er geen gronden om het ontwerp-instemmingsbesluit Vierpolders inhoudelijk te wijzigen.

5.3 Bodemtrilling

Algemeen

Bij de winning van aardwarmte kunnen spanningsverschillen optreden. Soms kan daardoor een kleine, plotselinge verschuiving in de ondergrond optreden op de piek van een 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, IF Technology B.V. en Q-Con GmbH, hierna: IF-Qcon). Op basis van deze leidraad worden de risico's op bodemtrilling ten gevolge van de aardwarmtewinning door de minister beoordeeld.

Winningsplan

De productie van aardwarmte in het gebied bij Vierpolders is gebaseerd op een gelijke productie en injectie van formatiewater, waardoor de reservoirdruk constant blijft. Lokaal is er rond de productieput een drukverlaging en rond de injectieput een drukverhoging. Daarnaast kan door afkoeling mogelijk spanning op het warme gesteente van het reservoir ontstaan. Het West Nederlands Bekken staat echter bekend om haar stabiele tektonische setting. De KNMI website vermeldt nagenoeg geen (geïnduceerde) activiteit in de omgeving van de winningsvergunning Vierpolders.

Om het risico op mogelijke bodemtrillingen systematisch in beeld te brengen is een seismische risico en gevaren analyse (hierna: SHRA) uitgevoerd. Op basis van

een negental factoren valt de score van de quickscan met betrekking tot het geothermische project Vierpolders in de categorie 'laag'. Verspreid over Nederland heeft het KNMI meetpunten gerealiseerd om seismiciteit te meten. Aangezien dit project in de risico-categorie 'laag' valt is aansluiting bij het bestaande seismische meetnetwerk van het KNMI volgens Hydreco gerechtvaardigd.

Adviezen

Advies TNO

De evaluatie van SHRA analyse door TNO resulteert in laag potentieel voor het induceren van seismiciteit voor het geothermische systeem Vierpolders. Op basis van de KNMI-database concludeert zowel de vergunninghouder als TNO dat er geen historische (natuurlijke dan wel geïnduceerde) bevingen zijn gemeten in de nabije omgeving van het geothermisch systeem Vierpolders.

Advies SodM

Bij het beoordelen van de veiligheid van omwonenden en schade door bodembeweging kijkt SodM naar de kansen op en de eventuele gevolgen van bodemtrilling. SodM is van mening dat de vergunninghouder de risico's op bodemtrilling door aardwarmtewinning goed heeft ingeschat. Op basis van deze informatie ziet SodM geen aanleiding om voorwaarden te adviseren.

Advies Tcbb

De Tcbb kan zich op basis van de beschikbare gegevens vinden in de beoordeling van SodM en TNO en ondersteunt het advies van SodM. Het risico voor het optreden van aardbevingen valt in de laagste categorie van de leidraad. De lage risicocategorie houdt in dat de kans op bevingen en aanverwante schade klein is. Om in de toekomst een bruikbare risicoanalyse en een adequate afhandeling van schademeldingen mogelijk te maken adviseert de Tcbb om in de nabijheid van de winningslocatie Vierpolders ten minste drie versnellingsmeters te plaatsen, waardoor continue monitoring mogelijk is.

Advies provincie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland kan zich vinden in de adviezen van TNO, SodM en de Tcbb en ziet geen aanleiding voor verdere vragen.

Advies waterschap Hollandse Delta

Het waterschap Hollandse Delta sluit zich in hun advies aan bij het advies van de provincie Zuid-Holland en lagere overheden.

Beoordeling bodemtrilling

Ten aanzien van bodemtrilling kunnen aardwarmtevoorkomens in het kader van de SHRA geclassificeerd worden in drie risicocategorieën: categorie I (laag), categorie II (gemiddeld) en categorie III (hoog). De risicocategorie wordt bepaald door de combinatie van scores op ondergrondse factoren die de hoogte van het risico kunnen beïnvloeden.

De minister constateert dat TNO en SodM vinden dat het risico op bevingen laag is binnen de door SodM geadviseerde randvoorwaarden bij de huidige systeemconfiguratie. De minister stelt vast dat Hydreco de risico's op bodemtrilling door de winning van aardwarmte correct inschat voor de huidige situatie en dat de winning in de lage risicocategorie valt.

Gelet op het winningsplan Vierpolders, het toetsingskader uit de Mbw, en de adviezen van TNO en SodM acht de minister het aanwezige seismische meetnet

van het KNMI in deze situatie toereikend voor het waarnemen van eventuele bodemtrilling. De minister wijkt hierin af van het advies van de Tcbb en de decentrale overheden.

DGKE-WO / 21055106

Zienswijzen

Een reactie op de zienswijze is gegeven in de Nota van Antwoord onder punt 3. Gelet op zienswijzen met betrekking tot bodemtrilling zijn er geen gronden om het ontwerp-instemmingsbesluit Vierpolders inhoudelijk te wijzigen.

5.4 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

Het winningsplan beschrijft dat schade door bodembeweging zo veel als mogelijk wordt voorkomen. Dit impliceert o.a. dat de productie- en injectieput qua waterstroom met elkaar in verbinding staan. Derhalve moet de injectie van water plaatsvinden in dezelfde formatie(s). Hierdoor kan het water stromen van injectie naar productieput en wordt er netto geen drukverschil in de ondergrond opgebouwd. Daarnaast worden producer en injector niet gescheiden door een afsluitend breuksysteem. Ook wordt de maximale injectiedruk gelimiteerd.

Adviezen

Advies Tcbb

De Tcbb kan zich op basis van de haar ter beschikking staande gegevens vinden in de beoordeling van SodM en TNO en ondersteunt het advies van SodM. Het risico voor het optreden van aardbevingen valt in de laagste categorie van de leidraad. De lage risicocategorie houdt in dat de kans op bevingen en aanverwante schade klein is. Mocht er toch een geïnduceerde aardbeving optreden dan is de schade voor het merendeel van cosmetische aard met een kleine kans op lichte constructieve schade.

De Tcbb tekent daarbij aan dat er nog weinig bekend is over geïnduceerde seismiciteit bij geothermie. Om in de toekomst een bruikbare risicoanalyse en een adequate afhandeling van schademeldingen mogelijk te maken adviseert de Tcbb om in de nabijheid van de winningslocatie Vierpolders ten minste drie versnellingsmeters te plaatsen, waardoor continue monitoring mogelijk is.

Advies provincie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland kan zich vinden in de adviezen van TNO, SodM en de Tcbb, ook met betrekking tot het plaatsen van de versnellingsmeters, en ziet geen aanleiding voor verdere vragen.

Advies gezamenlijke gemeenten

Door de Tcbb is aangegeven dat het risico voor het optreden van schade door aardbevingen en -trillingen gering is, maar niet uit te sluiten is. De gemeenten adviseren vooraf een procedure kenbaar te maken voor het geval er zich uitzonderlijke calamiteiten voordoen en er sprake is van financiële schade aan particuliere eigendommen. Verder achten de gemeenten het van belang dit onderdeel te laten zijn van de publiekscommunicatie naar de omwonenden. De gezamenlijke gemeenten geven tevens aan dat de Tcbb stelt dat er nog weinig bekend is over geïnduceerde seismiciteit bij geothermie, waarbij continue monitoring wordt aanbevolen. De gezamenlijke gemeenten achten dit voor de omgevingsmonitoring van belang in verband met de plannen voor regionaal omliggende doublets in Tinte en Nissewaard, waarbij mogelijk sprake kan zijn van cumulatie van effecten of interferentie.

Beoordeling schade door bodembeweging

De minister stelt vast dat het risico op schade ten gevolge van bodembeweging zeer beperkt is. De verwachte bodemdaling is gering en leidt naar verwachting niet tot schade aan bebouwing.

Tevens constateert de minister dat de Tcbb het aannemelijk vindt dat de kans op door de aardwarmtewinning veroorzaakte schade beperkt is in de huidige systeemconfiguratie. De Tcbb acht daarnaast het risico voor het optreden van schade door aardbevingen gering. 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. Daarmee onderschrijven TNO, SodM en de Tcbb de conclusie van Hydreco. De Tcbb adviseert versnellingsmeters te plaatsen rond de winningslocatie voor het waarnemen van eventuele bodemtrilling.

Voor de winning op basis van het winningsplan Vierpolders geldt dat deze voor het onderwerp bodemtrilling(en) valt in de lage seismische risicocategorie (I) voor de huidige systeemconfiguratie. De verwachte bodemdaling betreft ongeveer 3,4 mm aan het einde van de winning, met een maximum van 4 mm. Dit betekent dat in principe geen schade door bodembeweging wordt verwacht als gevolg van de winning van aardwarmte.

Gelet op het winningsplan Vierpolders, het toetsingskader uit de Mbw, en de adviezen van de adviseurs meent de minister dat het passend is dat Hydreco geen extra maatregelen voorstelt ter voorkoming van schade door bodembeweging in het winningsplan Vierpolders.

De minister acht het aanwezige seismische meetnet van de KNMI in deze situatie toereikend voor het waarnemen van eventuele bodemtrilling.

SodM houdt toezicht op de naleving van de algemene bepalingen en regels ter voorkoming van schade door bodembeweging als gevolg van de winning van aardwarmte op basis van het winningsplan Vierpolders. In het geval dat bij SodM op basis van verifieerbare of aantoonbare feiten (onverwacht) zorgen zouden ontstaan over de aardwarmtewinning, kan SodM met gebruikmaking van haar bevoegdheden indien dit noodzakelijk is de winning (doen) stilleggen en een onderzoek instellen. De minister vindt het belangrijk dat de decentrale overheden van een dergelijke situatie op de hoogte worden gesteld.

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

DGKE-WO / 21055106

Zoals hiervoor is aangegeven, is het risico op schade aan gebouwen en infrastructurele werken door bodemtrilling ten gevolge van de aardwarmtewinning door Hydreco op de aardwarmtewinningslocatie in Vierpolders beperkt. 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 geothermiebedrijven. 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 geothermiesector over een schadeprotocol en overeenkomst voor geothermie, waarmee geothermie 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 geothermiesector tot conceptafspraken te komen.

Zienswijze

Een reactie op de zienswijze is gegeven in de Nota van Antwoord onder punt 4. Gelet op zienswijzen met betrekking tot schade door bodembeweging zijn er geen gronden om het ontwerp-instemmingsbesluit Vierpolders inhoudelijk te wijzigen.

5.5 Natuur en milieu

Algemeen

Bij het beoordelen van nadelige gevolgen voor natuur en milieu wordt er door de minister gekeken naar mogelijke ondergrondse effecten. 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 bovengrondse effecten van de aardwarmtewinning op natuur en milieu worden beoordeeld in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning voor de aardwarmtewinningslocatie.

Winningsplan

De projectlocatie Vierpolders ligt aan de rand van een glastuinbouwgebied, grenzende aan akkers en weilanden. Ten zuidwesten van de projectlocatie ligt de watergang Strijpsche Wetering evenwijdig aan de Rijksstraatweg. Dit is een brede watergang met rietoevers aan de noordzijde wordt het projectgebied begrensd door een smalle watergang van minder dan een meter breed.

Natuur Netwerk Nederland

De zuidwestelijk van de projectlocatie gelegen Strijpsche Wetering maakt deel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). De projectlocatie grenst direct aan dit NNN-gebied. In dit NNN-gebied zelf vinden echter geen activiteiten plaats in het kader van het winningsplan. Tijdens de Wabo-vergunningprocedure voor de oprichting van de aardwarmte inrichting is gesteld dat het project Vierpolders geen effect op de ecologische oeverinrichting van de watergang heeft mits 15 – 20 meter afstand tot de watergang wordt aangehouden. Het project is als zodanig uitgevoerd.

Natura 2000 gebied

In de directe omgeving van de aardwarmte inrichting zijn geen Natura 2000 gebieden gelegen. Het meest dichtbij gelegen Natura 2000 gebied is het Voornes Duin dat op een afstand van 5,6 km van de project locatie is gelegen. Tijdens de Wabo-vergunningprocedure voor de oprichting en in werking hebben van de aardwarmte inrichting is gesteld dat het project geen effect heeft op dit meest nabijgelegen Natura 2000 gebied. Gezien de afstand van 5,6 km tot de projectlocatie en de hiervoor beschreven verwachte bodemdaling van circa 3,4 mm worden geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voorzien ten gevolge van de aspecten behandeld in het winningsplan.

Adviezen

Bodembeweging

Advies TNO

Op basis van de modelresultaten van TNO wordt geen bodemdaling verwacht bij de dichtstbijzijnde natuur/ beschermingsgebieden.

Advies SodM

SodM vindt het aannemelijk dat de totale bodemdaling als gevolg van aardwarmtewinning zoals beschreven niet of nauwelijks meetbaar is. SodM ziet daarom geen aanleiding om voorwaarden te adviseren.

Advies provincie Zuid-Holland

Het winningsgebied Vierpolders is niet gelegen binnen een milieubeschermingsgebied voor grondwater of een strategische drinkwaterreserve,

zoals vastgelegd in de Provinciale milieuverordening. Het ligt op circa 5 km afstand van het Natura 2000 gebied Voorne's Duin. Ten aanzien van aardkundige en archeologische waarden kan worden gesteld dat deze waarden binnen het winningsgebied aanwezig zijn, maar niet nabij het gerealiseerde doublet.

Reservoirintegriteit

Advies TNO

TNO adviseert in een aanvullend advies dat conform de gedachte van het injectieprotocol het opportuun is een aanvullende voorwaarde toe te voegen van een minimale temperatuur van het geïnjecteerde water van 35 °C. TNO adviseert EZK om de vergunninghouder te verzoeken om op termijn, maar voordat wordt gestart met verdere uitkoeling tot 25 °C, een nadere onderbouwing aan te leveren van de maximale injectieverschilddruk.

Advies SodM

SodM concludeert 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 volgens onderstaande Tabel 1 Deze waarden gelden bij een injectietemperatuur van minimaal 30°C.

Debiet [m ³ /uur]	150	180	210	240	270	300	330	360
THP _{max} (bar)	60	61	61	62	63	64	65	66

Tabel 1: *Debietsafhankelijke injectiedruk voor minimale injectietemperatuur van 30°C.*

Wat betreft de reservoir integriteit adviseert SodM om Hydreco te vragen om een onderbouwing van de maximale injectiedruk, waarin het effect van afkoeling naar temperaturen lager dan 30°C op de spanningstoestand in het reservoir is meegenomen. SodM is van mening dat de huidige situatie niet vraagt om acute maatregelen om de reservoirintegriteit te beschermen. SodM adviseert om de volgende minimum en maximum waarden in het instemmingsbesluit op te nemen:

- Een maximum injectiedruk en debiet volgen **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**s Tabel 1;
- Een minimum temperatuur van het injectiewater, te weten 30°C; deze waarde blijft van kracht tot nadere onderbouwing is goedgekeurd door de Inspecteur-generaal der Mijnen.

Advies Mijnraad

In deze context is de Mijnraad van mening dat de voorgestelde debieten en de daarmee gepaard gaande injectiedrukken veel te hoog zijn, zoals TNO ook al constateert. De Mijnraad is het eens met SodM en TNO om de injectiedruk te maximaliseren op 66 bar. Dit is echter mede afhankelijk van de temperatuur van het geïnjecteerde water. SodM gaat hierbij uit van 30°C. De Mijnraad adviseert om TNO te volgen en voornamelijk een temperatuur van 35°C aan te houden en de operator te vragen een betere onderbouwing van de gewenste injectiedruk aan te leveren.

Putintegriteit

Advies SodM

SodM concludeert dat de putintegriteit gewaarborgd zal zijn, mits er verbeteringen in het Well Integrity Management System (hierna: WIMS) doorgevoerd worden. Het is essentieel dat Hydreco een degelijk WIMS volgens ISO 16530-01 geïmplementeerd heeft. In het WIMS wordt beschreven hoe de integriteit van de

putten bewaakt wordt, hoe het onderhoud van de putten geregeld is en wat het plan van aanpak is als problemen worden geconstateerd. SodM ziet toe op het gebruik van het WIMS en controleert deze steekproefsgewijs.

DGKE-WO / 21055106

De mijnbouwlocatie Vierpolders bevindt zich niet in een kwetsbaar natuur- of drinkwatergebied. De putten doorboren geen drinkwater aquifers binnen een grondwaterbeschermingszone of waterwingebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden liggen op meer dan 3 km afstand van de projectlocatie. Hydreco geeft voor de putten, die in 2015 zijn aangelegd, een beheerssysteem opgezet, het WIMS, waarmee o.a. procesbesturings- en beveiliging (monitoring) voor de dagelijkse procesvoering wordt uitgevoerd.

In de periode na het boren van de putten zijn er nieuwe inzichten ontstaan over wat een degelijk putontwerp inhoudt. De putten zijn niet geboord volgens deze laatste inzichten. De aanwezigheid van een adequaat WIMS is daarom essentieel om de veiligheid van het milieu en de omgeving te borgen, zodat lekkages naar de omgeving zo veel als mogelijk worden voorkomen. Daarom adviseert SodM om in de instemming op te nemen dat de integriteit van de putten bewaakt blijft door een degelijk WIMS volgens ISO 16530-1. In dit systeem dienen ten minste de volgende aanvullende maatregelen te worden opgenomen:

- Inspectie van de buiswanddikte;
- Coupon monitoring;
- Toetsing waterkwaliteit:
 - analyse watermonsters op samenstelling;
 - pH-waarden;
 - het ijzergehalte in het productiewater;
- Reactieplan.

De frequentie van wanddiktemeting wordt afgestemd op de bevindingen bij de metingen samen met corrosiebevindingen van andere putten. Voor de putten BRI-GT-01 en BRI-GT-02 dient een plan voor monitoring van de ovaliteit en een reactieplan te worden gemaakt. De meet- en registratieverplichtingen betreffende de couponmonitoring en de waterkwaliteit worden jaarlijks geëvalueerd en in een jaarrapportage samengevat.

De jaarrapportage bevat tevens een opsomming van:

- Overzicht van reparatie en onderhoudswerkzaamheden;
- Afwijkingen in de injectiedrukken;
- Afwijkingen in de annulaire drukken;
- Mechanische problemen;
- Eventuele incidenten of lekkages in het injectiesysteem.

Daarnaast bevat de jaarrapportage over de corrosie-monitoring van de verbuizingen:

- De laatst gemeten minimale wanddikte in % en de diepte;
- Tijdstip van de meting;
- Afgeleide corrosiesnelheid in % per wanddikte per jaar;
- Verwacht moment van volledige penetratie;
- Geplande maatregelen om volledige penetratie te voorkomen.

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

Op basis van de door Hydreco aangeleverde informatie over de putconstructie en monitoring is SodM van mening dat de putintegriteit goed geborgd zal worden, mits de WIMS wordt verbeterd op de genoemde punten. De aanwezigheid en

goede werking van een adequaat WIMS zijn essentieel om de veiligheid van het milieu en de omgeving te borgen. Hydreco dient er daarom voor te zorgen dat er te allen tijde een degelijk WIMS aanwezig is dat aan de ISO 16530-norm voldoet.

Advies provincie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland sluit zich aan bij het advies van SodM om een WIMS aan te leggen, om de veiligheid van het milieu en de omgeving te borgen. Daarnaast is de provincie van mening dat er in het kader van dit te implementeren adequate WIMS geverifieerd moet worden of de aanleg van de putten zodanig heeft plaatsgevonden dat kortsluiting niet is opgetreden en of er ook nu nog (vanwege de aangetroffen ovaliteit van de putten) sprake is van voldoende afdichting tussen de verschillende watervoerende lagen.

Advies gezamenlijke gemeenten

De gezamenlijke gemeenten sluiten zich aan bij het advies van SodM om een WIMS aan te leggen, om de veiligheid van het milieu en de omgeving te borgen. Verder adviseren de gemeenten om de volgende punten voor meer informatie in het winningsplan op te laten nemen:

- Een volledig analysecertificaat van de samenstelling van het productiewater.
- Het wettelijk kader waarbinnen de resultaten van de productiewateranalyses worden getoetst.
- De samenstelling van de inhibitor.
- De locatie van de vier peilbuizen en hun relatie tot de lokale grondwaterstroming.
- Een beschrijving van de parameters op basis waarvan het grondwater wordt geanalyseerd in de jaarlijkse monitoring.
- Een indicatie van het bevoegd gezag voor de beoordeling van de grondwater monitoring.
- De signaleringswaarden voor de veranderingen in pH, temperatuur en/of geleidbaarheid.
- De signaleringswaarde voor een kritieke corrosiesnelheid.
- De maatregelen die getroffen worden indien een lek in de casing ontdekt wordt.

Advies Mijnraad

In de reeds geboorde putten is binnen een periode van 3 jaar na het beëindigen van de boringen een ovaliteit geconstateerd. Hoewel dit optreedt in het gedeveerde gedeelte van de putten, kan niet worden uitgesloten dat dit wijst op een laterale stresscomponent in de ondergrond. Gecombineerd met het feit dat het doublet zich bevindt in de nabijheid van de grote randbreuken van het West Netherlands Basin, is dit voldoende reden voor voorzichtigheid in de exploitatie en regelmatige monitoring van de geometrie van de verbuizing.

Aangezien de uitvoering van de putten niet voldoet aan de recente eisen die door SodM zijn gesteld, dient de minister een adequaat putmonitoringssysteem (Well Integrity Management System WIMS) voor te schrijven, zoals SodM voorstelt. De Mijnraad beveelt aan om meting van de putovaliteit hierin op te nemen.

In het advies van de gezamenlijke gemeenten wordt geconstateerd dat er meer informatie nodig is om het grondwater rondom het doublet te beschermen.

Wanneer het erom gaat het lekken van een put op het spoor te komen, pleit de Mijnraad in het algemeen niet voor het monitoren of het verrichten van metingen aan grondwater of watervoerende lagen om op die manier het lekken van een put

op het spoor te komen. Reden hiervoor is dat een dergelijke monitoring lang niet altijd in staat zal blijken problemen met de integriteit van een put te signaleren. Voor dat doel is het daarom in de ogen van de Mijnraad beter om voor te schrijven dat de integriteit van de put zelf periodiek gecontroleerd wordt.

DGKE-WO / 21055106

Gebruik van hulpstoffen

Advies SodM

Daar waar materialen zijn toegepast die kunnen corroderen in contact met de geproduceerde of geïnjecteerde vloeistoffen is het mogelijk een corrosie-inhibitor toe te passen. Om de integriteit van de installatie en de putten van Vierpolders te waarborgen, wordt er 10mL/m³ corrosie-inhibitor gebruikt. Daarnaast wordt de corrosiesnelheid elk kwartaal middels coupons gemonitord. Corrosie in de put wordt elke 2-5 jaar gemeten middels wireline logging. Hydreco rapporteert maandelijks aan TNO de hoeveelheden inhibitors die gebruikt worden en deze worden gepubliceerd op www.nlog.nl.

Op basis van deze informatie heeft SodM geen bezwaar tegen het voorgestelde gebruik van inhibitors bij Vierpolders.

Advies Waterschap Hollandse Delta

Het Waterschap Hollandse Delta onderschrijft het advies van de provincie Zuid-Holland, maar wil toch op een aantal zaken specifiek de aandacht vestigen. Zo baart de toepassing van de voorgestelde hoeveelheden inhibitors het waterschap zorgen. Zo zouden lekkages op de winningslocatie of in de ondergrond de bodem inclusief het grondwater ernstig verontreinigd kunnen doen raken. Daarom adviseert het waterschap dat de project-locatie zelf, gebruikte middelen en processen periodiek getoetst worden aan de best beschikbare technieken (BBT) en de drijver van de inrichting het gebruik van inhibitors zo veel mogelijk beperkt en de risico's voor het milieu zo veel mogelijk beperkt.

Verder adviseert het waterschap om het grondwater in de verschillende watervoerende lagen minimaal één keer per jaar te bemonsteren en te analyseren op de werkzame stoffen die als inhibitor zijn toegevoegd aan het te injecteren water. Dit om eventuele lekkages, vooral voor lagen waar ook andere partijen gebruik van maken vroegtijdig inzichtelijk te maken - minimaal het freatische grondwater en het eerste en tweede watervoerende pakket. Het waterschap geeft aan ervan uit te gaan dat opslag van deze stoffen zorgvuldig gebeurt en voldoet aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming voor bedrijfsmatige activiteiten (NRB).

Advies Mijnraad

De Mijnraad ondersteunt het verzoek van de gezamenlijke gemeenten om de samenstelling van de te gebruiken chemische inhibitor publiek te maken.

Bijvangst gas

In het winningsplan wordt vermeld dat er samen met het geproduceerde water een bijvangst van 1,9 miljoen m³/jaar aan gas wordt verwacht. De operator vermeldt volgens de Mijnraad echter niet wat er met dit gas wordt gedaan. De Mijnraad adviseert dit te laten verduidelijken.

Beoordeling natuur en milieu

Bodembeweging

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 Vierpolders 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 kan deze gevolgen tegengaan 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 geringe bodemdaling aan het einde van de winning 2052 van ongeveer 4 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.

Gezien de geringe bodemdaling die wordt verwacht als gevolg van de winning van aardwarmte van maximaal 4 mm in het diepste deel van de bodemdalingsschade, worden er geen effecten op de waterhuishouding als gevolg van de bodemdaling door de winning van aardwarmte verwacht. De berekende bodemdalingsschade 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 in de gemeente Vierpolders.

Om uit de reservoirs binnen het winningsplan Vierpolders 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 Vierpolders 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 Moersaatsenweg nabij 4 is op 6 maart 2013 een omgevingsvergunning verleend (kenmerk: DGETM-EO/13035715, Stcrt. 2013, nr. 6515). De effecten van de (bovengrondse) installaties zijn daarmee reeds afgewogen.

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 volgens onderstaande Tabel 2. Deze waarden gelden bij een injectietemperatuur van minimaal 30°C.

Debiet [m ³ /uur]	150	180	210	240	270	300	330	360
THP _{max} (bar)	60	61	61	62	63	64	65	66

Tabel 2: *Debietsafhankelijke injectiedruk voor minimale injectietemperatuur van 30°C.*

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

- Een maximum injectiedruk en debiet volgens Tabel 2;
- Een minimum temperatuur van het injectiewater, te weten 30°C;
- Een maximaal debiet van 350 m³/uur zoals aangevraagd door de operator.

De minister wijkt hiermee af van het advies van TNO en de Mijnraad ten aanzien van de minimale injectietemperatuur, met de onderbouwing dat SodM specifiek advies wordt gevraagd op het borgen van de reservoirintegriteit. Daarom volgt de minister het advies van SodM om de minimale injectietemperatuur te limiteren tot 30°C. Hiermee wijkt de minister af van het advies van SodM ten aanzien van het maximum debiet, vanwege het feit dat de operator 350 m³/uur heeft aangevraagd.

Putintegriteit

De minister constateert dat SodM heeft geadviseerd om een geïmplementeerd WIMS voor te schrijven om de veiligheid van het milieu en de omgeving te borgen. De Mijnraad volgt SodM in dit advies. De minister stelt vast dat voor een gedegen monitoringsrapportage opgesteld moeten worden in het kader van het WIMS om de integriteit en de veiligheid te borgen. In het WIMS dient de operator ten minste de volgende maatregelen op te nemen:

- Inspectie van de buiswanddikte;
- Coupon monitoring;
- Toetsing waterkwaliteit:
 - analyse watermonsters op samenstelling;
 - pH-waarden;
 - het ijzergehalte in het productiewater;
- Reactieplan.

De frequentie van wanddiktemeting wordt afgestemd op de bevindingen bij de metingen samen met corrosiebevindingen van andere putten. Voor de putten BRI-GT-01 en BRI-GT-02 dient een plan voor monitoring van de ovaliteit en een reactieplan te worden gemaakt.

De meet- en registratierapportage betreffende de couponmonitoring en de kwaliteit van het formatiewater worden jaarlijks geëvalueerd en in een overzicht (jaarrapportage) samengevat. De jaarrapportage bevat een opsomming van:

- Overzicht van reparatie en onderhoudswerkzaamheden;
- Afwijkingen in de injectiedrukken;
- Afwijkingen in de annulaire drukken;
- Mechanische problemen;
- Eventuele incidenten of lekkages in het injectiesysteem.

Daarnaast bevat de jaarrapportage over de corrosie-monitoring van de verbuizingen:

- De laatst gemeten minimale wanddikte in % en de diepte;
- Tijdstip van de meting;
- Afgeleide corrosiesnelheid in % per wanddikte per jaar;

- Verwacht moment van volledige penetratie;
- Geplande maatregelen om volledige penetratie te voorkomen.

DGKE-WO / 21055106

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.

Aanvullend volgt de minister het advies van de Mijnraad met betrekking tot de putovaliteit. In de reeds geboorde putten is binnen een periode van 3 jaar na het beëindigen van de boringen een ovaliteit geconstateerd. Hoewel dit optreedt in het gedeveierde gedeelte van de putten, kan niet worden uitgesloten dat dit wijst op een laterale stresscomponent in de ondergrond. Gecombineerd met het feit dat het doublet zich bevindt in de nabijheid van de grote randbreuken van het West Netherlands Basin, is dit voldoende reden voor voorzichtigheid in de exploitatie en regelmatige monitoring van de geometrie van de verbuizing.

Aangezien de uitvoering van de putten niet voldoet aan de recente eisen die door SodM zijn gesteld, dient de minister een adequaat putmonitoringssysteem (Well Integrity Management System WIMS) voor te schrijven, zoals SodM voorstelt. Op advies van de Mijnraad oordeelt de minister dat hierin meting van de putovaliteit moet worden opgenomen.

In het advies van de gezamenlijke gemeenten wordt geconstateerd dat er meer informatie nodig is om het grondwater rondom het doublet te beschermen. Daarom schrijft de minister voor dat de integriteit van de put zelf periodiek gecontroleerd wordt.

Wat betreft het advies van de provincie Zuid-Holland dat in het kader van het te implementeren adequate WIMS geverifieerd moet worden of de aanleg van de putten zodanig heeft plaatsgevonden dat kortsluiting niet is opgetreden en of er ook nu nog sprake is van voldoende afdichting tussen de verschillende watervoerende lagen, merkt de minister op dat SodM tijdens de aanleg van de putten heeft toegezien op de afdichting tussen de verschillende lagen. Tijdens de productie van aardwarmte ziet het te implementeren WIMS toe op de borging van de putintegriteit.

Wat betreft het advies van de gezamenlijke gemeenten Brielle, Hellevoetsluis en Westvoorne dat in het winningsplan op een aantal punten meer informatie moet worden opgenomen, geeft de minister aan dat deze punten ofwel worden opgenomen in het WIMS, ofwel buiten het wettelijk kader van het winningsplan vallen. Met betrekking tot het opnemen van voorschriften en beperkingen heeft de minister geen mogelijkheid om extra informatie in het winningsplan te laten opnemen als dat verder geen gevolgen heeft voor de instemming op het winningsplan of de wijze van winning. In dit geval gaat het om de volgende punten die worden genoemd in het gezamenlijke advies van de gemeenten:

- Een volledig analysecertificaat van de samenstelling van het productiewater.
- Het wettelijk kader waarbinnen de resultaten van de productiewateranalyses worden getoetst.
- De samenstelling van de inhibitor.
- De locatie van de vier peilbuizen en hun relatie tot de lokale grondwaterstroming.
- Een beschrijving van de parameters op basis waarvan het grondwater wordt geanalyseerd in de jaarlijkse monitoring.

- Een indicatie van het bevoegd gezag voor de beoordeling van de grondwater monitoring.
- De signaleringswaarden voor de veranderingen in pH, temperatuur en/of geleidbaarheid.
- De signaleringswaarde voor een kritieke corrosiesnelheid.
- De maatregelen die getroffen worden indien een lek in de casing ontdekt wordt.

Een aantal van de punten die niet worden meegenomen in het WIMS worden ondervangen in andere vergunningen, zoals de omgevingsvergunning.

Gebruik hulpstoffen

Op basis van het advies van SodM heeft de minister geen bezwaar tegen het voorgestelde gebruik van inhibitors bij Vierpolders. Daarnaast volgt de minister het advies van de Mijnraad om de samenstelling van de te gebruiken chemische inhibitor publiek te maken.

Bijvangst gas

In het winningsplan wordt vermeld dat er samen met het geproduceerde water een bijvangst van 1,9 miljoen m³/jaar aan gas wordt verwacht. In het winningsplan beschrijft de operator dat het in het water opgeloste gas door middel van een ontgassingsinstallatie wordt afgescheiden en het warme water wordt vervolgens gefilterd. Het afgescheiden gas wordt gedroogd en vervolgens geleid door een wkk installatie en/of verstoekt in de ketel. De minister volgt het advies van de Mijnraad om de operator in het winningsplan te laten verduidelijken wat er met het meegeproduceerde gas gebeurt, dus niet.

Zienschijzen

Een reactie op de zienschijzen is gegeven in de Nota van Antwoord onder punt 5. Naar aanleiding van zienschijze 5b is in het ontwerp-instemmingsbesluit verduidelijkt wat er met het meegeproduceerde gas gebeurt.

5.6 Overige adviezen

Adviezen

Advies provincie Zuid-Holland

In het winningsplan wordt het onderwerp omgevingsmanagement summier behandeld. Omdat de bronnen reeds in 2016 zijn geplaatst en deze regelmatig in het nieuws zijn geweest, is de omgeving wel bekend met deze bronnen en is er regelmatig contact met de omgeving van de winlocatie. Zodra er werkzaamheden op de locatie worden uitgevoerd die van belang zijn voor de omgeving wordt de directe omgeving daarover schriftelijk geïnformeerd. Indien er grote wijzigingen zouden worden doorgevoerd waarvoor aanvullende vergunningen noodzakelijk zijn wordt voorafgaand en tijdens de procedures overleg gevoerd met de omgeving middels directe bezoeken dan wel informatieavonden. Vierpolders neemt actief deel aan jaarlijkse evenementen met betrekking tot duurzaamheid en de activiteit "Kom in de Kas". Tevens is er een website www.aardwarmtevierpolders.nl, waar informatie over het project te vinden is.

Advies gezamenlijke gemeenten

Geluidsoverlast

In paragraaf 7.2 wordt ingegaan op omgevingsmonitoring. Hierin is aangegeven dat er sprake is van incidentele geluidsmetingen in de directe omgeving. Gezien er enige tijd geleden sprake is geweest van meerdere klachten uit de omgeving met

betrekking tot (laagfrequent) geluid, adviseren de gezamenlijke gemeenten uit te gaan van continue geluidmetingen op de locatie in plaats van een incidentele geluidmeting.

DGKE-WO / 21055106

Publiekscommunicatie

In het winningsplan geeft Hydreco aan dat er vanuit omgevingsmanagement contact is met de omgeving van de Vierpolders locatie en dat als onderdeel van de procedure ter goedkeuring er nieuwe winningsplannen voor het publiek ter inzage liggen. Voor de gezamenlijke gemeenten is op dit moment onduidelijk op welke wijze invulling wordt gegeven aan omgevingsmanagement in deze fase van winning. Er wordt verwezen naar de website www.aardwarmtevierpolders.nl voor informatie. Uit het winningsplan blijkt niet op welke wijze omwonenden worden geïnformeerd over de bovenstaande relevante aandachtspunten. Hoewel de website openstaat voor vragen, blijkt deze niet in te gaan op de risico's van de win-fase. Bij het opsporen en boren is de omgeving nadrukkelijk betrokken geweest; ook in deze fase van winnen achten de gemeenten dit van belang.

Beoordeling overige adviezen

De minister is zich bewust van de omgeving waarin mijnbouwactiviteiten plaatsvinden en onderschrijft het belang van de in deze paragraaf opgenomen adviespunten. Bij de beoordeling van de overige adviezen is het 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, zoals bijvoorbeeld de wijze van communicatie met omwonenden, kunnen formeel juridisch geen rol spelen in het besluit van de minister en leiden dus niet tot het opnemen van een voorschrift in het besluit.

De minister merkt op dat verschillende overheden hebben geadviseerd om de zorgvuldig en transparant te communiceren met de omgeving. De minister onderschrijft dat communicatie zowel door Hydreco, als door de minister naar omwonenden zorgvuldig, transparant en publieksvriendelijk moet plaatsvinden, zodat omwonenden goed worden geïnformeerd over de (gevolgen van de) warmtewinning. De minister zal daarom zorgdragen voor een goede en transparante communicatie over het besluitproces, waaronder de informatieavond voor omwonenden.

Zienswijzen

Een reactie op de zienswijzen is gegeven in de Nota van Antwoord onder punt 6. Gelet op overige zienswijzen zijn er geen gronden om het ontwerp-instemmingsbesluit Vierpolders inhoudelijk te wijzigen.

6. Zienswijzen en beroepsprocedure

Dit ontwerp-instemmingsbesluit is met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.4 van de Awb voorbereid:

- Op 13 januari 2021 is een kennisgeving met betrekking tot het ontwerp-instemmingsbesluit gepubliceerd in de huis-aan-huisbladen Briels Nieuwsblad, Groot Hellevoet en Weekblad Westvoorne;
- Op 19 januari 2021 is een huis-aan-huis ansichtkaart verzonden aan huishoudens rondom het aardwarmteproject.
- Op 13 januari 2021 is een kennisgeving met betrekking tot het ontwerp-instemmingsbesluit gepubliceerd in de Staatscourant;
- Op 13 januari 2021 is door de minister een ontwerp-instemmingsbesluit aan Hydreco gezonden. Een afschrift hiervan is verzonden aan alle betrokken adviseurs;
- Het ontwerp-instemmingsbesluit heeft van donderdag 14 januari 2021 tot en met woensdag 24 februari 2021 ter inzage gelegen op <http://www.nlog.nl/opslag-en-winningsplannen-ter-inzage/> en op <http://www.mijnbouwvergunningen.nl/vierpolders> en op het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat in Den Haag. Gedurende de terinzagelegging kon eenieder een zienswijze indienen.

Tijdens de terinzagelegging van het ontwerp-instemmingsbesluit zijn er 7 zienswijzen ingediend, waarvan 7 unieke. De ontvankelijke zienswijzen en reacties zijn in een Nota van Antwoord opgenomen en beantwoord. De Nota van Antwoord, met kenmerk 21055098 is als bijlage bij dit besluit gevoegd.

Op 24 juni 2021 wordt de kennisgeving van dit instemmingsbesluit gepubliceerd in de Staatscourant en de huis-aan-huisbladen Briels Nieuwsblad, Groot Hellevoet en Weekblad Westvoorne. Vanaf 25 juni 2021 ligt het definitieve instemmingsbesluit ter inzage op de websites <http://www.nlog.nl/opslag-en-winningsplannen-ter-inzage/> en <http://www.mijnbouwvergunningen.nl/vierpolders>. Tevens kan op afspraak het dossier fysiek worden ingezien op het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat in Den Haag. 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 kennisgevingen.

Het definitieve instemmingsbesluit Vierpolders met alle onderliggende stukken ligt van 25 juni 2021 tot en met 6 augustus 2021 ter inzage. Gedurende de terinzagelegging kan een ieder die op het ontwerp-instemmingsbesluit een zienswijze naar voren heeft gebracht en belanghebbende is een beroep indienen bij:

Raad van State
t.a.v. Afdeling bestuursrechtspraak
Postbus 20019
2500 EA Den Haag

Eindbeoordeling

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

Planmatig beheer

De minister constateert dat Hydreco in de systeemconfiguratie met doublet een productiecapaciteit heeft in de range van 150 m³/uur tot 350 m³/uur tot aan het einde van de winning in 2052. TNO heeft aangegeven dat de winning met dit aardwarmtesysteem in overeenstemming is met de principes van planmatig gebruik van de ondergrond. In de directe nabijheid van de geothermische installatie zijn geen mijnbouwactiviteiten of andere gebruiksvormen van de ondergrond voorzien. Gelet hierop stelt de minister dat het winningsplan Vierpolders overeenstemt met de principes van planmatig gebruik en beheer.

Bodemdaling

De minister stelt, mede op basis van het advies van TNO vast dat het aannemelijk is dat de maximale bodemdaling als gevolg van aardwarmtewinning van Hydreco in het diepste punt van de bodemdalingskom circa 4 mm bedraagt.

De minister constateert dat de maximale bodemdaling ten gevolge van de aardwarmtewinning over een periode van 35 jaar dusdanig beperkt is dat deze geen nadelige effecten heeft.

De minister concludeert dat een meetplan voor bodemdaling ten gevolge van de aardwarmtewinning Hydreco niet noodzakelijk is.

Bodemtrilling

De minister stelt vast dat Hydreco de risico's op bodemtrilling door de winning van aardwarmte correct inschat voor de huidige situatie (doublet) en dat het huidige systeem in de lage risicocategorie valt. De minister acht het aanwezige seismische meetnet van de KNMI in deze situatie toereikend voor het waarnemen van eventuele bodemtrilling.

Schade door bodembeweging

De minister stelt vast dat het risico op schade ten gevolge van bodembeweging zeer beperkt is. De verwachte bodemdaling is gering en leidt naar verwachting niet tot schade aan bebouwing.

De minister constateert dat TNO en SodM vinden dat het risico op bevingen laag is binnen de door SodM geadviseerde randvoorwaarden van de huidige en toekomstige systeemconfiguratie. Tevens constateert de minister dat de Tcbb het aannemelijk vindt dat de kans op door de aardwarmtewinning veroorzaakte schade beperkt is in de huidige systeemconfiguratie bij een maximum debiet van 350 m³/uur. Daarmee onderschrijft de minister de adviezen van TNO, SodM en de Tcbb.

Natuur en milieu

Bodembeweging

Gezien de maximale bodemdaling die wordt verwacht als gevolg van de winning van aardwarmte van ongeveer 4 mm in het diepste deel van de bodemdalingskom, worden er geen effecten op de waterhuishouding als gevolg van de bodemdaling door de winning van aardwarmte verwacht. De berekende bodemdalingskom strekt zich niet uit tot een Natura 2000-gebied of ander milieubeschermingsgebied, zoals een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied. Om die reden concludeert de minister - mede gelet op het advies

van de decentrale overheden - geen nadelige effecten op natuur en milieu door de warmtewinning in de gemeenten Brielle, Hellevoetsluis en Westvoorne.

DGKE-WO / 21055106

Reservoirintegriteit

De minister stelt dat de reservoirintegriteit voldoende wordt gewaarborgd, mits er bij een minimale injectietemperatuur van 30 graden, een maximale injectiedruk (THP) en maximaal debiet volgens onderstaande tabel wordt aangehouden.

Debiet [m ³ /uur]	150	180	210	240	270	300	330	350
THP _{max} (bar)	60	61	61	62	63	64	65	66

De minister stelt tevens vast dat het debiet maximaal 350 m³/uur mag bedragen.

Putintegriteit

De minister stelt vast dat voor een gedegen monitoring er rapportages opgesteld moeten worden in het kader van het WIMS om de integriteit en de veiligheid te borgen. In het WIMS dient de operator ten minste de volgende maatregelen op te nemen:

- Inspectie van de buiswanddikte;
- Coupon monitoring;
- Toetsing waterkwaliteit:
 - analyse watermonsters op samenstelling;
 - pH-waarden;
 - het ijzergehalte in het productiewater;
- Reactieplan.

De frequentie van wanddiktemeting dient te worden afgestemd op de bevindingen bij de metingen samen met corrosiebevindingen van andere putten. Voor de putten BRI-GT-01 en BRI-GT-02 dient een plan voor monitoring van de ovaliteit en een reactieplan te worden gemaakt

De metingen en registraties betreffende de couponmonitoring en de kwaliteit van het formatiewater worden jaarlijks geëvalueerd en in een jaarrapportage samengevat. De jaarrapportage dient ten minste een overzicht te bevatten van:

- Overzicht van reparatie en onderhoudswerkzaamheden;
- Afwijkingen in de injectiedrukken;
- Afwijkingen in de annulaire drukken;
- Mechanische problemen;
- Eventuele incidenten of lekkages in het injectiesysteem.

Daarnaast bevat de jaarrapportage over de corrosie-monitoring van de verbuizingen:

- De laatst gemeten minimale wanddikte in % en de diepte;
- Tijdstip van de meting;
- Afgeleide corrosiesnelheid in % per wanddikte per jaar;
- Verwacht moment van volledige penetratie;
- 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.

Aanvullend schrijft de minister voor dat, aangezien de uitvoering van de putten niet voldoet aan de recente eisen die door SodM zijn gesteld, een adequaat putmonitoringssysteem (Well Integrity Management System WIMS) wordt geïmplementeerd. Hierin dient meting van de putovaliteit te worden opgenomen.

Tot slot schrijft de minister voor dat de integriteit van de put zelf periodiek gecontroleerd dient te worden.

DGKE-WO / 21055106

Gebruik hulpstoffen

De minister heeft geen bezwaar tegen het voorgestelde gebruik van inhibitors bij Vierpolders. Daarnaast dient de samenstelling van de te gebruiken chemische inhibitor publiek te worden gemaakt.

Conclusie

De minister ziet geen aanleiding om de instemming met het winningsplan geheel 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 Vierpolders 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 en 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, in samenhang met artikel 39, eerste lid, onder a, van de Mbw;

Besluit:

Artikel 1

Het door Hydreco op 1 april 2019 ingediende aardwarmte winningsplan Vierpolders, met een looptijd tot en met 31 december 2052, een injectietemperatuur van minimaal 30°C verkrijgt de instemming als bedoeld in artikel 34, derde lid, van de Mijnbouwwet. De totale hoeveelheid te produceren formatiewater binnen de looptijd van de winningsvergunning is maximaal 70,9 miljoen m³.

Artikel 2

Gedurende de productie- en injectiefase, conform de parameters in artikel 1, geldt een maximale injectiedruk, zoals gemeten aan het aardoppervlak (THP) voor verschillende specifieke debieten conform onderstaande tabel:

Debiet (m ³ /uur)	150	180	210	240	270	300	330	350
THP _{max} (bar)	60	61	61	62	63	64	65	66

Artikel 3

- a. Hydreco hanteert binnen 3 maanden na inwerkingtreding van dit besluit een adequaat WIMS. In het WIMS neemt Hydreco ten minste de volgende maatregelen op:
- Inspectie van de buiswanddikte;
 - Coupon monitoring;
 - Toetsing waterkwaliteit:
 - analyse watermonsters op samenstelling;
 - pH-waarden;
 - het ijzergehalte in het productiewater;
 - Reactieplan.
- b. Er wordt, op basis van het WIMS, een meet- en registratierapportage opgesteld. De rapportage bevat ten minste een overzicht van:
- Overzicht van reparatie en onderhoudswerkzaamheden;
 - Afwijkingen in de injectiedrukken;
 - Afwijkingen in de annulaire drukken;
 - Mechanische problemen;
 - Eventuele incidenten of lekkages in het injectiesysteem;
 - Meting van putovaliteit.
- Daarnaast bevat de jaarrapportage over de corrosie-monitoring van de verbuizingen:
- De laatst gemeten minimale wanddikte in % en de diepte;
 - Tijdstip van de meting;
 - Afgeleide corrosiesnelheid in % per wanddikte per jaar;
 - Verwacht moment van volledige penetratie;
 - Geplande maatregelen om volledige penetratie te voorkomen.
- c. 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.
- d. De samenstelling van de te gebruiken chemische inhibitor dient publiek te worden gemaakt.

Artikel 4

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

Belanghebbenden kunnen tegen dit besluit beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag. De termijn voor het indienen van een beroepschrift bedraagt zes weken en vangt aan met ingang van de dag na die waarop het besluit ter inzage is gelegd. Geen beroep kan worden ingesteld door een belanghebbende aan wie redelijkerwijs kan worden verweten dat hij geen zienswijze over het ontwerp van dit besluit naar voren heeft gebracht.