



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

N.V. HVC
Jadestraat 1
1812 RD Alkmaar

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe
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/kgg

Datum 21 juli 2026
Betreft Besluit startvergunning Heerhugowaard I

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Besluit

1. Aanvraag

Op 23 juni 2025 heeft de minister van Klimaat en Groene Groei een aanvraag startvergunning ontvangen voor het gebied genaamd Heerhugowaard I van N.V. HVC (hierna: HVC).

Op basis van de Mijnbouwwet verleent de Minister van Klimaat en Groene Groei op aanvraag van de houder van de toewijzing zoekgebied, een startvergunning aardwarmte. Sinds 23 februari 2026 ben ik, de Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei, hiertoe bevoegd.

HVC is houder van de toewijzing zoekgebied aardwarmte Alkmaar. HVC is voornemens om een geothermisch systeem te ontwikkelen bestaande uit 4 tot 5 putten en vraagt daarvoor een startvergunning aardwarmte aan voor een periode van 2 jaar. Het aardwarmteproject heet project Alton. Het beoogde doelreservoir wordt gevormd door de watervoerende zandsteenlagen van de Formatie van Slochteren, waaruit water met een temperatuur van 97-99 °C geproduceerd zal worden. HVC is voornemens om het geproduceerde water uit te koelen tot een temperatuur van gemiddeld 45°C (dit is ook de aangevraagde minimale injectietemperatuur), en vervolgens terug in hetzelfde reservoir te injecteren. Gemiddeld wil HVC per doublet een debiet van 240 m³ /uur toepassen en maximaal een debiet van 300 m³ /uur (door aanvrager 'basis scenario' genoemd). De gewonnen warmte zal worden geleverd aan de gebouwde omgeving en glastuinbouw.

Als de reservoirkwaliteit tegenvalt is HVC voornemens om een derde injectieput te boren, naast de twee injectie- en productieputten, door HVC het 'fall-back scenario' genoemd. De totale waterstroom die geïnjecteerd moet worden zal dan verdeeld worden over drie injectieputten. Dit komt neer op een gemiddeld injectiedebiet van 160 m³ /uur per put, met een maximaal injectiedebiet van 200 m³ /uur per put. Het productiedebiet zal niet anders zijn t.o.v. het 'basisscenario'.

Het aangevraagde gebied ligt in de provincie Noord-Holland, in de gemeenten Dijk en Waard, Hollands Kroon, Koggenland en Schagen en in het verzorgingsgebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

2. Beleid aardwarmte in Nederland

Voor de afbouw van de vraag naar aardgas moeten kansrijke duurzame alternatieven, zoals aardwarmte (ook wel: geothermie), 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. Twee belangrijke onderdelen van de nationale ambitie zijn de Klimaatwet en het Klimaatakkoord (Bijlage 892567 bij Kamerstuk 32813, nr. 342). Het Klimaatakkoord gaat over vijf sectoren: gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, landbouw en landgebruik en elektriciteit.

De mijnbouwregelgeving bevat sinds 1 juli 2023 een eigenstandige vergunningensystematiek voor aardwarmte. Deze systematiek kan geraadpleegd worden op de website www.energietransitie.nl.

3. Juridisch kader

3.1 Mijnbouwregelgeving

Om aardwarmte te mogen opsporen en winnen is op basis van de Mijnbouwwet een startvergunning nodig. Binnen deze vergunning kunnen de activiteiten boren, testen en een korte periode van winnen plaatsvinden. Deze activiteiten zijn nodig om te onderzoeken of het gebied geschikt is en potentie heeft voor langdurige winning van aardwarmte. Op basis van de resultaten en data die zijn verzameld tijdens de startvergunning, kan worden beoordeeld of een vervolgvergunning aardwarmte kan worden verleend voor langdurige winning binnen het aangevraagde gebied van de startvergunning.

Het is op grond van artikel 24b van de Mijnbouwwet verboden zonder startvergunning aardwarmte, aardwarmte op te sporen. In artikel 167h, tweede lid, van de Mijnbouwwet staat dat er een verbod heerst om aardwarmte op te sporen zonder startvergunning en dat dit verbod niet geldt voor de houder van een opsporingsvergunning aardwarmte zolang de aanvraag voor een startvergunning in behandeling is.

De artikelen 24o van de Mijnbouwwet en 1.3b.2 van de Mijnbouwregeling bevatten de eisen voor de aanvraag startvergunning. Een startvergunning kan slechts betrekking hebben op één aardwarmtesysteem.

De aanvraag wordt getoetst aan artikel 24t van de Mijnbouwwet en de artikelen 29p en 29q van het Mijnbouwbesluit. Daarbij worden onder andere het planmatig beheer van de ondergrond, de wijze van opsporing en winning, de bodembeweging, de monitoring daarvan en eventuele mitigerende maatregelen, de financiële capaciteiten van de aanvrager en de koppeling tussen de warmtewinning en de afzet daarvan, getoetst. Op grond van artikel 24w van de Mijnbouwwet en de artikelen 29u, 29v en 29w van het Mijnbouwbesluit kunnen voorschriften en beperkingen worden verbonden aan de startvergunning.

Een startvergunning geldt voor twee jaar en kan eenmalig met één jaar worden verlengd op grond van artikel 24v van de Mijnbouwwet. Indien de houder van een startvergunning binnen deze termijn een aanvraag voor een vervolgvergunning indient, blijft de startvergunning gelden tot het tijdstip waarop is beslist op de aanvraag vervolgvergunning.

Toezicht

Op grond van artikel 127 van de Mijnbouwwet heeft Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) de taak om toezicht uit te oefenen op de naleving van de bij of krachtens de Mijnbouwwet gestelde regels. Dit betekent dat SodM erop toeziet of de vergunninghouder zich houdt aan dit besluit en de hieraan verbonden

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

voorschriften en beperkingen in dit besluit in combinatie met de eisen voor de activiteiten uit de mijnbouwregelgeving.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Wettelijke aansprakelijkheid voor schade door mijnbouwactiviteiten

Wettelijke aansprakelijkheid bij mijnbouwactiviteiten is geregeld in het Burgerlijk Wetboek. Op grond van artikel 6:177, eerste lid, van het Burgerlijk Wetboek is de exploitant van een mijnbouwwerk risico-aansprakelijk.

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

De vergunninghouder aardwarmte is daarmee aansprakelijk voor eventuele schade die ontstaat door uitstroming van delfstoffen als gevolg van het niet beheersen van de ondergrondse natuurkrachten of door beweging van de bodem als gevolg van de aanleg of de exploitatie van een mijnbouwwerk.

De vergunninghouder aardwarmte is zodoende wettelijk verplicht om schades die ontstaan zijn door deze mijnbouwactiviteiten te vergoeden.

Andere vergunningen

Naast een startvergunning heeft de aanvrager meerdere vergunningen nodig om een aardwarmtesysteem te kunnen ontwikkelen en in gebruik te nemen. Voor de aanleg van de mijnbouwlocatie en het uitvoeren van de diepboringen zijn onder andere omgevingsvergunningen nodig.

Daarnaast is een startvergunning slechts 2 jaar geldig (met een mogelijkheid tot eenmalige verlenging met één jaar), waarna een vervolgv vergunning moet worden aangevraagd.

3.2. Voorbereidingsprocedure

Op basis van artikel 24r van de Mijnbouwwet is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing op een aanvraag startvergunning. Dit houdt in dat de aanvraag wordt behandeld volgens de uniforme openbare voorbereidingsprocedure.

Tijdens de behandeling van deze aanvraag startvergunning is advies gevraagd aan:

- Adviesgroep Economische Zaken en Klimaat van de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO-AGE, hierna: TNO) op grond van artikel 123, tweede lid, van de Mijnbouwwet;
- SodM op grond van artikel 127 van de Mijnbouwwet;
- alle betrokken decentrale overheden op grond van artikel 24q van de Mijnbouwwet;
- de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (hierna: RVO) op grond van artikel 123, tweede lid, van de Mijnbouwwet;
- de Mij nraad op grond van artikel 105, derde lid, van de Mijnbouwwet.

In dit hoofdstuk is beschreven welke adviseur een advies heeft uitgebracht en in hoofdstuk 4 op welke wijze dat advies is meegenomen bij de beoordeling van de aanvraag startvergunning.

Adviezen op de aanvraag

Over de aanvraag startvergunning Heerhugowaard I hebben de volgende adviseurs advies uitgebracht:

- TNO heeft op 17 februari 2026 per brief advies uitgebracht (kenmerk: AGE 26-10.002);
- De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (hierna: RVO) heeft op 23 juli 2025 advies uitgebracht (geen kenmerk);
- Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) heeft op 23 januari 2026 advies uitgebracht (kenmerk: ADV-9138).

- Het dagelijks bestuur van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (hierna: het Hoogheemraadschap) heeft op 26 februari 2026 advies uitgebracht (kenmerk: CMIS0000003);
- De Mijnsraad heeft op 20 april 2026 advies uitgebracht (kenmerk: MIJR/105993720).

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

De colleges van burgemeester en wethouders van de gemeenten Dijk en Waard, Hollands Kroon, Koggenland en Schagen en het college van gedeputeerde staten van de Provincie Noord-Holland hebben geen gebruik gemaakt van het adviesrecht.

Terinzagelegging en zienswijzen

Terinzagelegging ontwerpbesluit

De terinzagelegging van het ontwerpbesluit startvergunning Heerhugowaard I en kennisgeving daarvan, heeft als volgt plaatsgevonden:

- Op 15 mei 2026 is een kennisgeving met betrekking tot het ontwerpbesluit startvergunning Heerhugowaard I gepubliceerd in de Staatscourant;
- Op 15 mei 2026 is een kennisgeving met betrekking tot het ontwerpbesluit startvergunning Heerhugowaard I gepubliceerd in de huis-aan-huisbladen Nieuwsblad Schagen, Nieuwsblad Dijk en Waard editie Heerhugowaard, Nieuwsblad Dijk en Waard editie Langedijk en Heraut 't Veld;
- Op 13 mei 2026 is door de staatssecretaris een ontwerpbesluit aan HVC gezonden. Een afschrift hiervan is verzonden aan alle betrokken adviseurs;
- Het ontwerpbesluit startvergunning Heerhugowaard I heeft van 16 mei 2026 tot en met 26 juni 2026 ter inzage gelegen op www.mijnbouwvergunningen.nl/heerhugowaard

Zienswijzen

Het ontwerpbesluit heeft gedurende zes weken ter inzage gelegen van 16 mei 2026 tot en met 26 juni 2026. Gedurende de terinzagelegging van het ontwerpbesluit zijn er geen zienswijzen ingediend.

Terinzagelegging definitief besluit

De terinzagelegging van het besluit startvergunning Heerhugowaard I, en kennisgeving daarvan, heeft als volgt plaatsgevonden:

- Op 21 juli 2026 is door mij een definitief besluit aan HVC gezonden. Een afschrift hiervan is verzonden aan alle betrokken adviseurs;
- Op 20 juli 2026 is een kennisgeving met betrekking tot het definitieve besluit Heerhugowaard I gepubliceerd in de Staatscourant;
- Op 24 juli 2026 is een kennisgeving met betrekking tot het definitieve besluit Heerhugowaard I gepubliceerd in de huis-aan-huisbladen Nieuwsblad Schagen, Nieuwsblad Dijk en Waard editie Heerhugowaard, Nieuwsblad Dijk en Waard editie Langedijk;
- Op 21 augustus 2026 is een kennisgeving met betrekking tot het definitieve besluit Heerhugowaard I gepubliceerd in huis-aan-huisblad Heraut 't Veld;
- Het definitieve besluit Heerhugowaard I is vanaf 21 juli 2026 in te zien op www.energietransitie.nl/energieprojecten/aardwarmtewinning-heerhugowaard.

Tevens is op afspraak een papieren versie in te zien tijdens reguliere openingstijden op het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Om hiervoor een afspraak te maken kunt u contact opnemen met medewerkers van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Contactgegevens staan in de kennisgevingen en op www.energietransitie.nl/energieprojecten/aardwarmtewinning-heerhugowaard.

Beroepsprocedure

Het definitieve besluit Heerhugowaard I met alle onderliggende stukken is vanaf 21 juli 2026 in te zien. Gedurende 6 weken na de publicatie kunnen

belanghebbenden en degenen die een zienswijze hebben ingediend, beroep indienen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. 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.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

4. Aanvraag, adviezen en beoordeling

Hieronder wordt per beoordelingsgrond een algemene toelichting gegeven over het te beoordelen onderwerp. Vervolgens wordt op hoofdlijnen beschreven wat HVC hierover in de aanvraag startvergunning heeft opgenomen. Daarna volgt indien van toepassing het advies van de adviseurs. Eerst komen de verplichte afwijzingsgronden van artikel 24t, eerste lid, van de Mijnbouwwet aan bod. Dit zijn de criteria op grond waarvan de aanvraag moet worden afgewezen, indien niet is voldaan. Daarna volgen de facultatieve afwijzingsgronden van artikel 24t, tweede lid, van de Mijnbouwwet.

4.1 Gebiedsbeperking en financiële zekerheid

Op grond van artikel 24t, eerste lid, van de Mijnbouwwet kan de startvergunning niet worden verleend, als:

- het opsporen of winnen van aardwarmte in de in de aanvraag aangegeven aardlagen en de begrenzing ervan bij of krachtens wet niet is toegestaan;
- voor de aardlagen en de begrenzing ervan die in de aanvraag is aangeduid aan een ander dan de aanvrager een toewijzing zoekgebied aardwarmte is verleend of een startvergunning aardwarmte of een vervolgvergunning aardwarmte is verleend;
- geen financiële zekerheid, anders dan bedoeld in de artikelen 46 en 47, kan worden gesteld ter dekking van de aansprakelijkheid voor de schade door verontreiniging van grondwater of bodem in verband met de opsporing en winning van aardwarmte indien de in de aanvraag aangegeven aardlagen zich geheel of gedeeltelijk bevinden onder een gebied dat is aangewezen voor de winning van drinkwater uit grondwater.

Aanvraag startvergunning

Het aangevraagde gebied is gelegen in de provincie Noord-Holland, in de gemeenten Dijk en Waard, Schagen, Koggenland en Hollands Kroon en ligt binnen het verzorgingsgebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

De coördinaten van het aangevraagde gebied zijn weergegeven in **Fout!**

Verwijzingsbron niet gevonden.:

Hoekpunt	X	Y
1	114811	527292
2	117232	520148
3	120446	521150
4	117908	528207

Tabel 1: Coördinaten van het gebied in de aanvraag startvergunning Heerhugowaard I.

HVC is houder van de toewijzing zoekgebied aardwarmte Alkmaar. De aanvraag startvergunning beslaat een deel van de toewijzing zoekgebied aardwarmte Alkmaar.

Uit de aanvraag blijkt dat binnen het aangevraagde gebied geen grondwaterbeschermingsgebieden en/of waterwingebieden aanwezig zijn. Ook liggen er geen Aanvullende Strategische Voorraden drinkwatervoorziening in het gebied.

Advies TNO

De aanvrager is voornemens een geothermisch systeem te realiseren in het aangevraagde gebied. Het systeem zal bestaan uit twee productieputten en twee injectieputten. Als de reservoirkwaliteit tegenvalt zal een derde injectieput worden geboord. Het gebied van de aangevraagde startvergunning Heerhugowaard I ligt volledig binnen de toewijzing zoekgebied Alkmaar, die ook is vergund aan aanvrager.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Punt	X	Y
1	114811,007	527291,979
2	117232,099	520147,707
3	120446,000	521150,000
4	117908,000	528207,000

Tabel 2: Coördinaten van het aangevraagde gebied Heerhugowaard I zoals opgenomen in het pré-advies van TNO. Coördinaten zijn vermeld volgens het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting (RD).

Het aangevraagde gebied overlapt niet met waterwingebieden, grondwaterbeschermingszones, boringvrije zones, gebieden die formeel zijn aangewezen als Aanvullende Strategische Drinkwatervoorraad en Natura2000-gebieden

Beoordeling

Ik concludeer, op grond van de aanvraag en het advies van TNO het aangevraagde gebied van de startvergunning Heerhugowaard I volledig ligt binnen de toewijzing zoekgebied Alkmaar, die ook is vergund aan HVC.

Ik concludeer dat het aangevraagde gebied niet overlapt met waterwingebieden, grondwaterbeschermingszones, boringvrije zones, gebieden die formeel zijn aangewezen als Aanvullende Strategische Drinkwatervoorraad en Natura2000 gebieden.

Concluderend oordeel ik op basis van de aanvraag en de adviezen dat de aanvraag geen aanleiding geeft deze af te wijzen op de grond dat:

- de in de aanvraag aangegeven aardlagen en de begrenzing ervan bij of krachtens wet niet is toegestaan. Hiermee is voldaan aan artikel 24t, eerste lid, aanhef en onderdeel a, Mijnbouwwet;
- de in de aanvraag aangegeven aardlagen en de begrenzing ervan aan een ander dan aanvrager een toewijzing zoekgebied aardwarmte is verleend of een startvergunning aardwarmte of een vervolvergunning aardwarmte is verleend. Hiermee is voldaan aan artikel 24t, eerste lid, aanhef en onderdeel b, Mijnbouwwet;
- op de grond dat geen financiële zekerheid, anders dan bedoeld in de artikelen 46 en 47, kan worden gesteld ter dekking van de aansprakelijkheid voor de schade door verontreiniging van grondwater of bodem in verband met de opsporing en winning van aardwarmte, indien de in de aanvraag aangegeven aardlagen zich geheel of gedeeltelijk bevinden onder een gebied dat is aangewezen voor de winning van drinkwater uit grondwater. Hiermee is voldaan aan artikel 24t, eerste lid, aanhef en onderdeel d, Mijnbouwwet.

Zienswijzen

Er zijn met betrekking tot het onderdeel 'Gebiedsbeperking en financiële zekerheid' geen zienswijzen ontvangen. Zodoende is er geen aanleiding om het besluit inhoudelijk aan te passen ten opzichte van het ontwerpbesluit op dit onderdeel.

4.2 Bodembeweging en veiligheid

Ik beoordeel de effecten van de bodembeweging als gevolg van de voorgenomen opsporing en winning van aardwarmte en de injectie van afgekoeld water na het

winnen van de warmte. Hierbij wordt getoetst of de voorgenomen opsporing en winning risico's met zich brengt voor de veiligheid van omwonenden of onaanvaardbare schade kan veroorzaken aan gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan. Daarbij wordt gekeken of wordt voldaan aan de norm voor het lokaal persoonlijk risico van maximaal 1 op de 100.000 per jaar dat een individu mag lopen in of nabij de verschillende bouwwerken waar dat individu verblijft, als gevolg van bodemtrilling door de opsporing en winning van aardwarmte. Ook wordt beoordeeld of de wijze van monitoring van bodembeweging voldoende is om eventuele bodembeweging te meten.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Bij bodembeweging wordt onderscheid gemaakt tussen bodemdaling of -stijging en bodemtrilling. Bij de winning van aardwarmte kunnen spanningsverschillen optreden. Soms kan daardoor een kleine, plotselinge verschuiving in de ondergrond optreden op de plek 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 Mijnbouwwet en onderliggende regelgeving kent de term aardbevingen niet. Om deze reden wordt in dit besluit de term bodemtrilling gehanteerd.

Aanvraag startvergunning

Bodemdaling

Op basis van www.bodemdalingskaart.nl wordt de huidige bodemdaling gemeten op circa +1,6 tot -3,0 mm/jaar. In een periode van 30 jaar komt dit neer op +48 tot -90 mm. De natuurlijke bodemdaling bij de aardwarmtelocatie is 0,8 mm/jaar, wat neerkomt op 24 mm in 30 jaar. Dit is een circa factor 3 hoger dan de effecten van aardwarmtewinning. De huidige bodemdaling wordt veroorzaakt door een combinatie van natuurlijke ondiepe fenomenen zoals inklinking van klei.

Bij de aardwarmtewinning in Heerhugowaard wordt warm water inclusief opgelost gas uit het reservoir onttrokken en afgekoeld water inclusief opgelost gas weer in dezelfde bodemlaag teruggebracht. Op deze manier vindt er geen netto onttrekking plaats waardoor de druk in het reservoir ook niet significant zal afnemen. Wel zal er rondom de productie- en injectieput respectievelijk een plaatselijke drukdaling en drukopbouw kunnen plaatsvinden. DoubletCalc2D is gebruikt om een inschatting te maken van de te verwachten bodemdaling als gevolg van de aardwarmtewinning. De verwachte maximale bodemdaling na 30 jaar productie is maximaal ongeveer 7,3 mm in het basis scenario en 6,6 mm in het fall-back scenario.

Een bodemdaling/stijging als gevolg van deze aardwarmtewinning in dit gebied is daarmee nauwelijks meetbaar aan het maaiveld en is dermate gering dat het niet zou kunnen resulteren in schade aan gebouwen en infrastructuur, noch nadelige gevolgen voor natuur en milieu zou kunnen veroorzaken.

Bodemtrilling

SDRA

Om een inschatting te kunnen maken van het risico van bodemtrillingen ten gevolge van de winning van aardwarmte is de SDRA-geothermie opgesteld. De aanvrager heeft deze deels toegepast ter ondersteuning van de vergunningsaanvraag. De aanvrager heeft geen Seismische Dreiging Screening (SDS) uitgevoerd maar wel een Standaard uitgebreide SDRA. Hierbij is uitgegaan van een productieperiode van 30 jaar. Aanvrager komt uit op een acceptabele seismische dreiging en risico voor het beoogde systeem. Aanvrager heeft vervolgens bepaald wat de mate van schade is die zou kunnen ontstaan bij de berekende "*largest credible earthquake*". Aanvrager komt uit op een potentieel schadebedrag van afgerond [REDACTED] euro. Aanvrager geeft geen resultaten voor een productieperiode van 2 jaar (duur startvergunning). HVC geeft aan dat de PGV_{LCE} kleiner is dan 33 mm/s. Hiermee wordt volgens HVC voldaan aan de veiligheidsnorm voor het seismisch risico.

Monitoring bij beoogde wijze van winning

Sproule zal maandelijks de gemeten seismiciteit in de buurt van het project Alton rapporteren. Binnen de startvergunning Heerhugowaard is de MoC momenteel 0.8 in het zuiden tot 1.3 in het noorden. Het KNMI netwerk rondom Alton bestaat uit 9 versnellingsmeters, één breedband, één boorgaten drie geofoons. HVC zal een extra meetstation plaatsen wanneer dit nodig is om de minimale PGV te meten.

Als er een seismisch event door het KNMI meetnetwerk wordt gedetecteerd, worden de details hiervan zo snel mogelijk gepubliceerd op de KNMI webpagina. Dit gaat om tektonische (natuurlijke), geïnduceerde, en overige (e.g., gecontroleerde of steengroeve explosie) seismische events. De handmatige evaluatie kan echter soms meer dan 24 uur na aanvang van het gedetecteerde event zijn. De seismische activiteit data van alle stations in het KNMI meetnetwerk is publiekelijk beschikbaar.

Seismisch risico beheersplan

Om de seismische risico's zoveel mogelijk te beperken dient elke uitvoerder een seismisch risico beheersplan (SRB) te hanteren, waarin beschreven staat hoe eventuele seismiciteit gemonitord wordt, welke acties volgen bij het optreden van trillingen, en hoe er vervolgens gecommuniceerd wordt. HVC heeft het SRB toegevoegd aan de aanvraag.

Advies TNO

Bodemdaling

TNO heeft op basis van een model van de ondergrond, het gemiddelde debiet en de gemiddelde injectietemperatuur, de bodemdaling berekend met behulp van ROSIM en komt tot vergelijkbare resultaten. Na 30 jaar productie is de modelmatige bodemdaling in het midden van de bodemdalingskom ca. 0,7 centimeter. Na 2 jaar productie is er sprake van een modelmatig berekende bodemdaling van ca. 0,3 centimeter. In de omgeving van het geplande systeem is er geen sprake van overlap met bodemdaling veroorzaakt door de geplande winning van andere mijnbouwactiviteiten. De door de aanvrager en door TNO gemodelleerde bodemdaling door aardwarmtewinning is aanmerkelijk lager dan de mate van bodemdaling die op de locatie van het geplande systeem al wordt gemeten. De huidige bodemdaling wordt veroorzaakt door een combinatie van ondiepe fenomenen, zoals veenoxidatie en inklinking van klei.

Binnen de invloedssfeer en bodemdalingskom van het geplande doublet zijn geen Natura2000 gebieden, grondwaterbeschermingsgebieden of waterwingebieden door TNO geïdentificeerd.

De modelmatig berekende bodemdaling door aardwarmtewinning is dermate klein dat schade aan gebouwen en infrastructurele werken onwaarschijnlijk wordt geacht. TNO ziet daarom geen reden om aanvullende maatregelen te adviseren.

Bodemtrilling

TNO heeft de aanvraag beoordeeld aan de hand van de SDRA-geothermie. TNO heeft de Seismische Dreiging Screening (SDS) doorlopen en komt tot de conclusie dat er breuken aanwezig zijn in de GT-AoI (Geothermal Area of Influence). Gedurende de duur van de startvergunning (2 jaar) worden de breuken in de ondergrond niet tot nauwelijks afgekoeld. Op basis van SRIMA-analyses komt TNO tot de conclusie dat in minder dan 5% van de iteraties sprake is van potentie voor breukreactivatie. Het geplande geothermische systeem heeft daarmee een verwaarloosbare seismische dreiging gedurende de duur van de startvergunning. Uit de SDRA volgt ook dat in de eerste 2 jaar geen schade wordt verwacht. Verdere analyse of aanvullende maatregelen worden daarom niet nodig geacht. Het project voldoet daardoor gedurende de startvergunning aan de gestelde veiligheidsnorm. De veiligheidsnorm is in de Mijnbouwregeling gedefinieerd als het individueel aardbevingsrisico van maximaal 1 op de 100.000 per jaar dat een

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

individue mag lopen in of nabij de verschillende bouwwerken waar dat individu verblijft.

Voor de volledigheid heeft TNO ook naar de risico's na 30 jaar injectie gekeken. Hiervoor zijn de pre-drill parameterinschattingen en putlocaties van het project gebruikt. Gedurende de beoogde winningsduur van 30 jaar zullen de breuken nabij het geothermische systeem naar verwachting wel worden beïnvloed door afkoeling. TNO heeft de SDRA daarom ook doorgerekend voor de beoogde winningsduur van 30 jaar. Daarvoor is de Standaard uitgebreide SDRA uitgevoerd op basis van pre-drill inschattingen van de ondergrond. TNO komt uit op soortgelijke resultaten als aanvrager en concludeert dat het geplande geothermische systeem bij langdurige winning een acceptabele seismische dreiging en risico heeft. Bij een toekomstige aanvraag vervolgv vergunning aardwarmte zal de SDRA-geothermie moeten worden herzien op basis van de vergaarde putdata en mogelijk nieuwe geologische inzichten.

TNO concludeert dat er binnen de aangevraagde vergunningstermijn geen sprake zal zijn van cumulatieve effecten ten aanzien van seismiciteit. In de omgeving zijn geen andere geothermieprojecten en in de voorgaande paragrafen is beargumenteerd dat er geen beïnvloeding wordt verwacht op de spanningssituatie bij de breuken die gerelateerd zijn aan de naburige gasvelden.

Aanvrager heeft in het TLS diverse schalen gedefinieerd o.b.v. PGV-drempelwaardes en per schaal aangegeven welke acties zullen worden ondernomen als bevingen worden geregistreerd. De meest lichte schaal is de groene schaal en geldt voor bevingen met een PGV van 0,3 – 1 mm/s (magnitude van 1,13 – 1,7). TNO-AGE merkt op dat o.b.v. de MoC van 0,8 – 1,3, bevingen in deze categorie mogelijk niet altijd geregistreerd zullen worden. Het TLS is daarmee niet geheel passend bij de MoC. Gezien de uitkomst van de SDRA van de aanvrager voor een productieperiode van 30 jaar en met het oog op een toekomstige aanvraag vervolgv vergunning adviseert TNO om een seismometer / versnellingsmeter te plaatsen en daarmee de MoC te verlagen.

Advies SodM

Bodemdaling

SodM vindt het aannemelijk dat de bodemdaling als gevolg van aardwarmte winning zeer beperkt en zelfs niet of nauwelijks meetbaar is. De verwachte bodemdaling als gevolg van aardwarmtewinning heeft naar verwachting geen invloed op de dichtstbijzijnde natuur- en beschermingsgebieden, aangezien die niet binnen de invloedssfeer van het te realiseren project ligt.

SodM concludeert dat de totale bodemdaling in het winningsgebied van Heerhugowaard als gevolg van de aardwarmtewinning naar verwachting beperkt zal zijn.

Bodemtrilling

Seismische Dreigings- en Risicoanalyse (SDRA)

HVC heeft de SDRA uitgevoerd voor de winning tijdens de periode van de startvergunning inclusief de effecten van de winning na 30 jaar productie (bijlage 2 van de aanvraag). Voor de beoordeling van de breukenconfiguratie en de daaraan verbonden risico's verwijst SodM naar het advies van TNO, dat beschikt over de relevante seismische data. Indien uit het TNO-advies aanvullende risico's blijken, kan SodM hierover nader adviseren.

De SDRA-methode die HVC gebruikt heeft om het seismisch risico in te schatten is op dit moment nog niet onafhankelijk geverifieerd en gevalideerd. Dit betekent dat de inschatting gepaard gaat met grote onzekerheden. SodM kan daarom de conclusies over het seismisch risico niet zonder meer onderschrijven. SodM is wel van mening dat het risico met een seismisch risicobeheersplan waarin voldoende

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

voorzorg wordt genomen, voldoende beheerst kan worden. In de paragraaf hieronder gaat SodM hier verder op in.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Seismisch Risicobeheersplan (SRB)

SodM is van mening dat het seismisch risico met een adequaat seismisch risicobeheersplan wel voldoende beheerst kan worden, mits hier voldoende voorzorg in wordt opgenomen. Hieronder gaat SodM nader in op de verschillende onderdelen van het SRB.

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Monitoring

HVC geeft aan dat seismische monitoring plaatsvindt via het reguliere monitoringsnetwerk van KNMI. Dit netwerk heeft volgens HVC in de omgeving van Heerhugowaard een lokalisatiegrens (ook wel magnitude of completeness; MoC) tussen de 0,8 en 1,3. Dit betekent dat bevingen van deze sterkte en hoger waargenomen kunnen worden en dat de plaats waar de beving heeft plaatsgevonden (het hypocentrum) met een bepaalde mate van onzekerheid kan worden bepaald. Na een update van de MoC kaart in 2025 zijn er kleine wijzigingen van de MoC rondom Alkmaar en Heerhugowaard. Dit betekent dat het gehele vergunningsgebied in de categorie MoC = 1,0-1,5 zit. Dit is enkele tienden hoger dan wat HVC aangeeft. De update was echter nog niet beschikbaar toen HVC de aanvraag indiende. Om de gevolgen van bevingen te beheersen en om grotere bevingen te voorkomen heeft de aanvrager als onderdeel van het seismisch risicobeheersplan een Traffic Light System (TLS) ingediend. SodM beoordeelt hieronder of de beheersing van het seismisch risico op een adequate manier plaatsvindt.

Traffic Light System (TLS)

Het stoplichtsysteem, oftewel Traffic Light System (TLS) geeft inzicht in de maatregelen die de uitvoerder zal nemen indien er trillingen van een bepaalde sterkte optreden of als deze een bepaalde groundbeweging veroorzaken. HVC hanteert de volgende drempelwaarden in de TLS:

PGV-drempels	Magnitude op 2,45 km ⁵	Effect aan oppervlak
PGV < 0,3 mm/s	$M < 1,13$	Micro-seismiciteit
$0,3 \text{ mm/s} \leq \text{PGV} < 1 \text{ mm/s}$	$1,13 \leq M < 1,7$	Nauwelijks voelbaar
$1 \text{ mm/s} \leq \text{PGV} < 3 \text{ mm/s}$	$1,7 \leq M < 2,22$	Algemeen voelbaar
$3 \text{ mm/s} \leq \text{PGV} < 33 \text{ mm/s}$	$2,22 \leq M < 3,31$	Mogelijk schade veroorzakend
$33 \text{ mm/s} \leq \text{PGV}$	$3,31 \leq M$	Mogelijke overschrijding norm voor veiligheidsrisico

Tabel 3: TLS van HVC voor Heerhugowaard I

De invulling van de drempelwaarden in het TLS van HVC komt overeen met het op 18 juni 2024 op www.NLOG.nl gepubliceerde TLS-document voor geothermie. Op 28 juli 2025 heeft SodM de minister geadviseerd om de effectiviteit en functionaliteit van het gepubliceerde TLS-systeem te verbeteren ("Adviesbrief uitvoerbaarheids- en handhaafbaarheidstoets TLS", hierna: TLS-adviesbrief). Door bijvoorbeeld rekening te houden met de kwaliteit van het lokale netwerk, het effect van de ondiepe geologie, de kans op na-ijlende seismiciteit en de mogelijke gevolgen van meerdere bevingen, voldoet het TLS beter aan de wet- en regelgeving. Door meer voorzorg in te bouwen in het TLS kunnen de gevolgen van seismiciteit namelijk beter voorkomen en beperkt worden. SodM is nog in gesprek met KGG over de aanpak van deze aandachtspunten.

Voor de aardwarmtewinning in Heerhugowaard adviseert SodM om het TLS aan te passen zodat deze effectiever is in het voorkomen en beperken van de gevolgen van seismiciteit. SodM adviseert niet wat de aangepaste drempelwaarden in het verbeterde TLS zouden moeten zijn maar refereert naar de achtergrondinformatie die is toegevoegd in de bijlages van de TLS-adviesbrief. Daaruit kan bijvoorbeeld opgemaakt worden hoe groot het 'trailing'-effect (de na-ijlende seismiciteit) in dergelijke systemen mogelijk kan zijn.

SodM adviseert om een voorschrift op te nemen dat de uitvoerder te allen tijde een actueel en adequaat SRB moet hanteren dat is goedgekeurd door de Inspecteur-generaal der Mijnen. Wijzigingen van het TLS van HVC, zoals bijvoorbeeld hierboven beschreven, zal SodM beoordelen zodra deze worden ingediend, of in de jaarrapportage.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

SodM adviseert, gegeven de grote mate van onzekerheid die aan het seismische gedrag van de ondergrond bij geothermie is verbonden, om meer voorzorg in de risicobeheersing te hanteren, en dus het TLS aan te passen. SodM verwijst hiervoor naar de TLS-adviesbrief van 28 juli 2025.

SodM adviseert om een voorschrift op te nemen dat de uitvoerder te allen tijde een actueel en adequaat SRB moet hanteren dat is goedgekeurd door de Inspecteur-generaal der Mijnen.

Communicatie

Onderdeel van het SRB is een communicatieplan. In dit communicatieplan wordt beschreven welke (overheids)instanties op de hoogte worden gesteld en welke communicatie met de omgeving plaatsvindt in het geval van een beving.

SodM kan zich over het algemeen vinden in het communicatieplan, of 'Response protocol' van de uitvoerder. Echter om toezicht te kunnen houden op het seismisch risico van dit project moet SodM bij alle bevingen geïnformeerd worden. Bij een beving in zowel de groene als gele categorie van het TLS is het voldoende om dat op de eerstvolgende werkdag te doen. Bij een beving in zowel de oranje als de rode categorie verwacht de toezichthouder onverwijld geïnformeerd te worden. Dit vereist enige aanpassing van het SRB zoals ingediend door HVC.

HVC zegt in het Response protocol ook toe dat de optredende bevingen worden onderzocht. De resultaten van die onderzoeken zullen bij bevingen in de groene en gele categorie binnen 6 maanden aan KGG en SodM gerapporteerd worden. SodM vindt dat dit eerder moet gebeuren. Ongeacht de sterkte van de beving zal een onderzoek binnen korte tijd moeten kunnen uitwijzen op welke locatie en diepte de beving plaatsvond, en of deze verband houdt met de aardwarmtewinning. Op die manier kan de uitvoerder eventuele gevolgen van groeiende seismiteit beperken. SodM heeft voor haar toezicht op de naleving van het SRB en de wettelijk taken van de uitvoerder dan ook direct inzicht in deze onderzoeksresultaten nodig, inclusief de productieparameters in de periode voorafgaand aan de beving. SodM adviseert daarom een voorschrift op te nemen dat het onderzoek dat uitgevoerd wordt na een beving in de rode en oranje categorie binnen twee weken na optreden van de beving aan SodM gerapporteerd wordt. Bij een beving uit de groene en gele categorie worden de onderzoeksresultaten binnen vier weken gerapporteerd aan SodM.

SodM adviseert om als voorwaarde op te nemen dat het communicatieplan wordt aangepast zodat SodM bij bevingen altijd tijdig geïnformeerd wordt, zoals hierboven beschreven, en dat de onderzoeksresultaten van een beving altijd binnen twee weken na optreden van de beving uit de rode en oranje categorie aan SodM gerapporteerd worden. Bij een beving uit de groene en gele categorie worden de onderzoeksresultaten binnen vier weken gerapporteerd aan SodM.

Advies Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Bodemdaling

Indien de te verwachten bodemdaling aan het oppervlak qua geometrie vergelijkbaar is met andere geothermische winningen elders in Noord-Holland (schotelvormig dalingsgebied met een diameter van enkele kilometers en een maximale bodemdaling aan het oppervlak van enkele millimeters tot centimeters gedurende enkele tientallen jaren en afname naar de randen) verwacht het hoogheemraadschap dat deze bodemdaling geen acute negatieve effecten heeft

op de hoogte van waterkeringen of tot schade aan objecten en gebouwen in beheer van het hoogheemraadschap zal leiden.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Bodemtrilling

Bij het adviesverzoek is geen seismische risico inschatting toegevoegd. Het is daarom voor het hoogheemraadschap niet mogelijk om een inschatting te maken wat de effecten op het beheerdomein van het hoogheemraadschap zijn. Het baart het hoogheemraadschap zorgen dat de activiteiten dichtbij een actief breuksysteem met rekspanning plaatsvindt. Met name de afkoeling van het reservoirgesteente als gevolg van de injectie van het afgekoelde formatiewater en daarmee samenhangende krimp vergroot deze rekspanning.

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Vooralsnog verwacht Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier dat aardbevingen tot een magnitude van 3.3 geen schade aan de waterkeringen in het plangebied en de directe omgeving daarvan zullen opleveren. Wel voorziet Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier een risico op schade aan de gemetselde vijzelgangen van drie maalvaardige molens bij aardbevingen groter dan een magnitude van 3.0. Deze molens zijn gelegen op boezemwaterkeringen waarmee deze een waterkerende functie hebben en deze vervullen een rol in de bemaling van polders. Door scheurvorming in het metselwerk van de vijzelgangen als gevolg van geïnduceerde bevingen, zou lekkage van boezemwater naar de polders kunnen plaatsvinden. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier verzoekt om in besluitvorming over de opsporingsvergunning negatieve effecten op de kwetsbare objecten en het belang van waterbeheer en waterveiligheid mee te wegen. Daarnaast adviseert het hoogheemraadschap om bij een geïnduceerde beving van meer dan m2.0, het hoogheemraadschap direct op de hoogte te brengen via het calamiteitenummer van het hoogheemraadschap op telefoonnummer 0800-1430, zodat de dijkbeheerders inspecties kunnen uitvoeren en eventuele maatregelen kunnen treffen om schade door inundatie te voorkomen.

Advies Mijnraad

Bodemtrilling

SodM geeft in zijn advies aan dat de SDRA- methode die HVC gebruikt heeft om het seismisch risico in te schatten op dit moment nog niet onafhankelijk geverifieerd en gevalideerd is. Dit betekent naar het oordeel van SodM dat de inschatting gepaard gaat met grote onzekerheden en dat de conclusies over het seismisch risico niet zonder meer onderschreven kunnen worden door SodM. Wel is SodM van oordeel dat het seismisch risico met een adequaat seismisch risicobeheersplan (SRB), waarin voldoende voorzorg genomen wordt, beheerst kan worden.

De Mijnraad benadrukt dat de aanvrager de meest recent gepubliceerde methode heeft gebruikt, passend in de lijn van het vigerende beleid voor het aanvragen van een startvergunning aardwarmte. De Mijnraad acht het redelijk dat bij het beoordelen van de aanvraag in beginsel uitgegaan wordt van het gebruik van de meest recent gepubliceerde SDRA-methode.

SodM geeft in zijn advies over de voorliggende aanvraag ook aan de minister op 28 juli 2025 te hebben geadviseerd om de effectiviteit en functionaliteit van het gepubliceerde Traffic Light Systeem (TLS, ofwel het stoplichten protocol) te verbeteren, door meer voorzorg toe te passen. SodM adviseert in lijn met zijn eerdere briefadvies, om ook bij dit project meer voorzorg in de risicobeheersing te hanteren, en dat de aanvrager het bijgeleverde TLS aanpast. Daarnaast adviseert SodM om een voorschrift op te nemen dat tijdens uitvoering van de activiteiten te allen tijde een actueel en adequaat SRB van toepassing moet zijn dat is goedgekeurd door SodM.

De Mijnraad benadrukt dat het advies van SodM over het TLS-systeem nog niet beschikbaar was voor de aanvrager tijdens het indienen van deze aanvraag.

Daarnaast zijn de voorgestelde aanpassingen van het TLS op het moment van schrijven van dit advies nog niet onderschreven door de minister. De Mijnraad acht het redelijk dat bij het beoordelen van de aanvraag in beginsel wordt uitgegaan van het ten tijde van de aanvraag gepubliceerde TLS systeem.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Versnellingsmeter

TNO merkt op dat de aanvrager het KNMI-netwerk zal inzetten om eventuele seismiciteit te monitoren, maar dat dit netwerk op dit moment onvoldoende dekkend is om lichtere aardbevingen te registreren in lijn met het ingediende TLS. Gezien de uitkomsten van de meegeleverde SDRA en gelet op een toekomstige aanvraag voor een vervolvergunning, adviseert TNO dat de aanvrager een seismometer of versnellingsmeter plaatst op de projectlocatie. De aanvrager geeft aan een additioneel meetstation te plaatsen indien dit nodig is om de minimale PGV (Peak Ground Velocity) te kunnen meten.

De Mijnraad onderstreept het belang van het plaatsen van voldoende versnellingsmeters bij de projectlocatie. Dit lijkt ook in lijn met de ambitie van de gemeente om aardwarmte breed te ontwikkelen in het gebied. Voldoende oppervlaktemetingen zijn noodzakelijk voor het monitoren bij kwetsbare kunstwerken, zoals de door het Hoogheemraadschap aangegeven maalvaardige molens. De Mijnraad adviseert daarom zorg te dragen voor de plaatsing van voldoende versnellingsmeters op de projectlocatie. Hoewel de aanvrager mogelijk zelf een additioneel meetstation zou kunnen plaatsen, acht de Mijnraad het redelijk dat daarover tenminste overleg wordt gevoerd met het KNMI. Er is een algemeen belang gediende met de mogelijkheid dat de resultaten op de juiste manier kunnen worden meegenomen in het nationale meetnetwerk van het KNMI.

Beoordeling

Bodemdaling

Ik concludeer, op grond van het advies van TNO, dat de berekende maximale bodemdaling circa 0,3 cm bedraagt na 2 jaar en circa 0,7 cm na 30 jaar.

Ik concludeer, op grond van het advies van SodM, dat de totale bodemdaling als gevolg van de aardwarmtewinning naar verwachting beperkt zal zijn.

Gebaseerd op de adviezen van TNO en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier concludeer ik dat er geen negatieve effecten worden verwacht ter hoogte van de waterkeringen of schade aan objecten en gebouwen.

Bodembeweging

Ik concludeer, op grond van het advies van TNO, dat het te realiseren geothermisch systeem voldoet aan de schade- eis en veiligheidsnorm zoals opgenomen in artikel 29p, eerste lid, onder a van het Mijnbouwbesluit. Dit is conform het beleid, zoals op 20 oktober 2022 gecommuniceerd aan de Tweede Kamer (kenmerk: DGKE-WO/22194678).

Ik concludeer, op grond van het advies van TNO, dat het geothermisch systeem een verwaarloosbare seismisch dreiging en risicoprofiel heeft gedurende de duur van de startvergunning. Op basis van hetzelfde advies wordt geen onaanvaardbare schade aan gebouwen of infrastructurele werken verwacht. Evenwel heeft de aanvrager een schadevoorziening van EUR [REDACTED] voor het basisscenario en EUR [REDACTED] voor het fall back scenario.

Verder merk ik op dat SodM op basis van de ingediende analyse niet zondermeer onderschrijft dat het seismisch risico verwaarloosbaar is. Al met al adviseert SodM dat middels een seismisch risico beheersplan waarin voldoende voorzorg is ingebouwd, het seismisch risico wel voldoende kan worden beheerst.

Ik onderschrijf de methoden die door TNO zijn gehanteerd om de seismische dreiging te bepalen, aangezien deze methodieken zijn gebaseerd op de meest

recente inzichten. Op basis hiervan volg ik het advies van TNO dat de voorgenomen winning aan de veiligheidsnorm voldoet. Op grond van het advies van SodM concludeer ik voorts dat het seismisch risico met een adequaat seismisch risicobeheersplan voldoende kan worden beheerst, mits hier voldoende voorzorg in wordt opgenomen. In onderstaande ga ik daar verder op in.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

SodM adviseert om de drempelwaarden van het TLS aan te scherpen. Ik merk op dat SodM geen advies geeft over wat de aangescherpte drempelwaarden zouden moeten zijn. Verder adviseert SodM het communicatieplan, toebehorende aan het SRB, aan te passen. Voor de TLS en noodzakelijke communicatie bij elk van de categorieën, verwijs ik naar het TLS zoals door mij is gepubliceerd op www.nlog.nl. Hierin staat beschreven dat de rapportage van bodemtrilling en de afhandeling hiervan binnen zes maanden na het plaatsvinden van de trilling, plaatsvindt. Voor een trilling in elke categorie, verwijs ik dus naar het TLS, zoals te vinden op www.nlog.nl.

Ik neem een voorschrift op dat de vergunninghouder te allen tijde een seismisch risicobeheersplan inclusief TLS hanteert dat voldoet aan de op dat moment geldende richtlijn. Op grond van het advies van SodM neem ik ook een voorschrift op dat de vergunninghouder het SRB, voorafgaand aan de boringen aan SodM overlegt en afschrift daarvan aan mij zendt.

Ik merk op dat aanvrager stelt dat seismische monitoring plaatsvindt via het reguliere monitoringsnetwerk van het KNMI en het gebied Heerhugowaard I een lokalisatiegrens heeft tussen de 0,8 en 1,3. Ik merk op dat SodM aangeeft dat deze MoC- kaart in 2025 is geactualiseerd, met kleine wijzigingen als gevolg, hetgeen betekent dat het gebied Heerhugowaard I een lokalisatiegrens heeft tussen 1,0 en 1,5. Ik merk op dat dit enkele tienden hoger is dan wat HVC heeft opgenomen, maar dat deze update nog niet beschikbaar was toen HVC de aanvraag startvergunning indiende. Gelet op het advies van TNO, SodM en de Mijnraad, acht ik het, in het belang van een zorgvuldige monitoring van seismische activiteit noodzakelijk om aan de vergunning een voorschrift te verbinden dat HVC verplicht tot het plaatsen en in stand houden van een seismometer/ versnellingsmeter.

Concluderend oordeel ik op basis van de aanvraag en de adviezen dat:

- de in de aanvraag beschreven opsporing en winning geen onaanvaardbare risico's voor de veiligheid van omwonenden met zich brengt of onaanvaardbare schade aan gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan kan veroorzaken. Hiermee is voldaan aan artikel 24t, eerste lid, aanhef en onderdeel c, van de Mijnbouwwet.

Zodoende is er geen aanleiding om op grond van bodembeweging, de wijze van monitoring en veiligheid de aanvraag af te wijzen.

Zienswijzen

Er zijn met betrekking tot het onderdeel 'Bodembeweging en veiligheid' geen zienswijzen ontvangen. Zodoende is er geen aanleiding om het besluit inhoudelijk aan te passen ten opzichte van het ontwerpbesluit op dit onderdeel.

4.3 Planmatige ontwikkeling en beheer

Voor planmatige ontwikkeling en beheer van delfstoffen, aardwarmte, andere natuurlijke rijkdommen, waaronder grondwater met het oog op de winning van drinkwater, of mogelijkheden tot het opslaan van stoffen zijn de wijze waarop, het tempo waarmee aardwarmte wordt gewonnen en de hoeveelheid te winnen aardwarmte van belang. De beoordeling behelst onder andere of de door HVC in de aanvraag aangegeven productie reëel is, gezien de technische parameters en geologische omstandigheden van de watervoerende gesteentelagen. Daarnaast is relevant of de thermische invloedssfeer van de winning binnen de topografische grenzen van de startvergunning past en of er mogelijk interferentie optreedt met omliggende winning van aardwarmte of andere delfstoffen.

Aanvraag startvergunning

Beoogde wijze van opsporing en winning

De vergunninghouder verwacht het reservoir op een diepte van ca. 2.300 – 2.600 meter aan te treffen, waar het te produceren water een verwachte temperatuur heeft van 97 – 99 °C. De vergunninghouder is voornemens om het geproduceerde water uit te koelen tot een temperatuur van gemiddeld 45 °C (dit is ook de aangevraagde minimale injectietemperatuur), en vervolgens terug in hetzelfde reservoir te injecteren. De stroming van warm water naar de productieput en injectie van afgekoeld water vindt plaats door en in de poreuze gesteentematrix van dit reservoir. Gemiddeld wil de vergunninghouder per doublet een debiet van 240 m³/uur toepassen en maximaal een debiet van 300 m³/uur (door aanvrager 'basis scenario' genoemd). Als de reservoirkwaliteit tegenvalt is aanvrager voornemens om een derde injectieput te boren (door aanvrager 'fall-back scenario' genoemd). De totale waterstroom die dan geïnjecteerd moet worden zal dan verdeeld worden over drie injectieputten. Dit komt neer op een gemiddeld injectiedebiet van 160 m³/uur per put, met een maximaal injectiedebiet van 200 m³/uur per put. Het productiedebiet zal niet anders zijn t.o.v. het 'basisscenario'. De injectieverschildruk die nodig is om het gewenste debiet te injecteren is sterk afhankelijk van de permeabiliteit van het reservoir. Aanvrager verwacht dat een injectieverschildruk op topreservoirdiepte van 34 tot 61 bar nodig is om het maximale debiet te behalen. De verwachte benodigde injectieverschildruk verschilt per injectieput en is tevens afhankelijk van het aantal injectieputten dat geboord wordt. Aanvrager hanteert een maximale injectiedrukgradiënt van 0,159 bar/m. Deze limiet volgt uit de geomechanische studie die aanvrager heeft laten uitvoeren. De maximale injectieverschildruk op topreservoirdiepte die hieruit volgt is 123 bar voor injectieput HHW-GT-02, 127 bar voor injectieput HHW GT-03 en 125 bar voor injectieput HHW-GT-04.

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Tabel 4: Geprognostiseerde productiekarakteristieken van het beoogde geothermische systeem.

PRODUCTIEKARAKTERISTIEKEN

Gemiddelde productietemperatuur	97 - 99 °C
Gemiddelde injectietemperatuur	45 °C
Minimale injectietemperatuur	45 °C
Gemiddeld debiet per put	240 m ³ /uur
Maximaal debiet per put	300 m ³ /uur
Maximale injectiedrukgradiënt	0,159 bar/m

Interferentie

In de aanvraag wordt beschreven dat het geplande geothermisch systeem Heerhugowaard I niet in de nabijheid ligt van andere, al gerealiseerde, geothermische systemen. Interferentie wordt dan ook niet verwacht. Ook zijn er geen andere mijnbouwactiviteiten in de nabijheid van het geplande systeem. De gasopslagen Alkmaar en Bergermeer en de opslag van zout water in Andijk bevinden zich buiten de grenzen van de aangevraagde startvergunning. Interferentie wordt niet verwacht. Er bevinden zich verschillende gasvelden in de ruime omgeving van het aangevraagde gebied. Deze velden produceren of produceerden gas uit de Slochteren Formatie en/of Zechstein Groep. De gasvelden bevinden op ruime afstand van het geplande geothermische systeem en liggen in andere breukblokken. Interferentie met deze gasvelden wordt dan ook niet verwacht.

Advies TNO

Geologische onderbouwing van de aanvraag

TNO vindt de aanvraag van voldoende kwaliteit voor het aanvragen van een startvergunning aardwarmte. De aangeleverde rapportage geeft voldoende

vertrouwen dat de aanvrager op de hoogte is van de uitdagingen van de diepe ondergrond.

Operationele instellingen tijdens de winningsfase

TNO heeft de opgegeven maximale en gemiddelde operationele instellingen doorgerekend met ROSIM. De modelresultaten tonen aan dat op basis van de aangeleverde productieprognose naar verwachting geen grensoverschrijding en/of doorbraak van kouder water plaatsvindt binnen 2 jaar. Uit de modelberekeningen volgt dat, voor zowel de gemiddelde als maximale operationele instellingen, de benodigde injectieverschildruk lager is dan de door de vergunninghouder opgegeven maximale injectieverschildruk. Dat betekent dat de modelresultaten aantonen dat het geprognoseerde maximale debiet naar verwachting gehaald kan worden binnen de aangevraagde injectiedrukruimte.

Interferentie

TNO ziet net als de aanvrager geen mogelijkheid tot interferentie met de opsporing, winning en/of opslag van aardwarmte en/of delfstoffen in het aangevraagde gebied.

Advies SodM

Interferentie

SodM heeft ook gekeken naar het risico van mogelijke interferentie met mijnbouwactiviteiten in de directe omgeving van het vergunningsgebied. In de directe omgeving bevinden zich geen andere geothermieprojecten, olie- of gasvelden. Het risico op interferentie beschouwd SodM daarom ook als verwaarloosbaar.

Gebalanceerd systeem

De in sectie 1a en 1b getrokken conclusies zijn alleen geldig onder de voorwaarde dat het geothermiesysteem gebalanceerd is. SodM vindt het daarom noodzakelijk dat de uitvoerder verder aantoont dat het aardwarmtesysteem gebalanceerd is en blijft.

SodM adviseert om een voorwaarde op te nemen dat de uitvoerder binnen 3 maanden na het in gebruik nemen van elke nieuwe injectieput een interferentietest uitvoert. De resultaten moeten aantonen dat het systeem gebalanceerd is en blijft.

Advies Mijnraad

Interferentie

SodM oordeelt positief over de door HVC voorgenomen interferentietest, maar adviseert om een voorwaarde op te nemen dat de uitvoerder binnen 3 maanden na het in gebruik nemen van elke nieuwe injectieput een interferentietest uitvoert.

De Mijnraad onderschrijft met HVC en SodM het belang van een interferentietest en ziet meerwaarde om deze testen direct na het boren van elke nieuwe injectieput uit te voeren. Echter, de Mijnraad merkt op dat er voor de uitvoerder andere overwegingen kunnen zijn om de testen gelijktijdig te doen op een moment waarop alle boringen zijn uitgevoerd. De Mijnraad is van oordeel dat het aan de betreffende uitvoerders is om te bepalen wanneer deze test het beste kan worden uitgevoerd.

Beoordeling

Planmatig beheer van de ondergrond

Ik merk op dat TNO de opgegeven maximale en gemiddelde operationele instellingen van HVC heeft doorgerekend en dat de modelresultaten aantonen dat er op basis van de aangeleverde productieprognose naar verwachting geen grensoverschrijding en/of doorbraak van kouder water plaatsvindt binnen de duur van de startvergunning (2 jaar + 1 jaar). Ik concludeer op grond van het advies

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

van TNO dat de geprognoseerde maximale debiet naar verwachting gehaald kan worden binnen de aangevraagde injectiedrukruimte.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Interferentie

Ik concludeer op grond van de aanvraag en de adviezen van TNO en SodM dat er in de directe omgeving van het geplande aardwarmtesysteem Heerhugowaard I geen andere aardwarmteprojecten, olie- of gasvelden aanwezig zijn. Interferentie wordt daarom niet verwacht.

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Gebalanceerd systeem

Ik merk op dat SodM adviseert een interferentietest uit te voeren binnen 3 maanden na ingebruikname van elke nieuwe injectieput. De Mijnraad onderstreept het belang van de interferentietest maar vindt dat HVC zelf mag kiezen wanneer de test het handigst is – direct per put of later tegelijk voor alle putten. Ik volg het advies van SodM, omdat een interferentietest kort na ingebruikname van iedere nieuwe injectieput sneller inzicht geeft in mogelijk onderlinge beïnvloeding tussen putten. Hiervoor neem ik een voorschrift op.

Concluderend oordeel ik op basis van de aanvraag en de adviezen dat de aanvraag geen aanleiding geeft deze af te wijzen op de grond dat het in de aanvraag aangeduide gebied een gebied betreft dat niet geschikt is voor de in de aanvraag vermelde activiteiten om reden van het belang van de planmatige ontwikkeling of het beheer van delfstoffen, aardwarmte, andere natuurlijke rijkdommen, waaronder grondwater met het oog op de winning van drinkwater, of mogelijkheden tot het opslaan van stoffen. Hiermee is voldaan aan artikel 24t, tweede lid, aanhef en onderdeel a, van de Mijnbouwwet.

Zienswijzen

Er zijn met betrekking tot het onderdeel 'Planmatige ontwikkeling en beheer' geen zienswijzen ontvangen. Zodoende is er geen aanleiding om het besluit inhoudelijk aan te passen ten opzichte van het ontwerpbesluit op dit onderdeel.

4.4 Gevolgen voor het milieu

Ik beoordeel of de voorgenomen wijze van opsporing en winning en de wijze waarop de putintegriteit wordt geborgd nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaken. Hierbij gaat het om de mogelijke ondergrondse effecten op het milieu. In dit verband worden in het bijzonder de putintegriteit, de integriteit van de afsluitende aardlagen en het gebruik van mijnbouwhulpstoffen beoordeeld. De mogelijke bovengrondse effecten van de aardwarmtewinning op het milieu worden beoordeeld in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning voor het mijnbouwwerk en komen derhalve niet aan bod in dit besluit.

Aanvraag startvergunning

Beschermde gebieden

De dichtstbijzijnde Natura 2000 en waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en 100jaarszones zijn weergegeven in de aanvraag door HVC. In de omgeving van Heerhugowaard bevinden zich geen boringvrije zones of gebieden aangewezen voor aanvullende strategische voorraden.

De dichtstbijzijnde grondwaterwinning ligt op een afstand van circa 9 kilometer ten westzuidwesten van de bovengrondse installatie. Er ligt geen grondwaterwinning of grondwater beschermingsgebied binnen de omlijning van de aangevraagde startvergunning.

Integriteit afsluitende aardlagen

Het uitgangspunt met betrekking tot reservoir integriteit is dat het circuleren van water door het beoogde reservoir geen nadelige invloed mag hebben op mens en milieu. Om dit te borgen zal gebruikt worden gemaakt van een reservoir integriteit managementsysteem. Hierin worden de gevaren geïdentificeerd, beoordeeld en

vervolgens wordt zeker gesteld dat de voorkomende maatregelen zijn geborgd tijdens de constructie, exploitatie en opruim fase van het project.

Uit onderzoek dat HVC heeft laten uitvoeren door Fenix blijkt dat veilige injectie mogelijk is met een injectiedrukgradiënt van 15.9 kPa/m en dat de kans op verlies van de integriteit van de afsluitende laag verwaarloosbaar is. Uit de resultaten van de geomechanische evaluatie blijkt dat aan het einde van de Startvergunning (en vervolvergunning) er geen condities zijn opgetreden waarbij de integriteit van de afsluitende laag wordt aangetast. De integriteit is derhalve geborgd volgens de norm zoals gesteld door het ministerie van Klimaat en Groene Groei.

Het document dat de SDRA & Integriteit van de Afsluitende Laag in meer detail beschrijft is toegevoegd als bijlage 9.5 uit de aanvraag. Als de putten geboord zijn en er meer locatie specifieke data beschikbaar is zal opnieuw een analyse worden gemaakt van de veilige parameters waaronder geïnjecteerd kan worden.

Om het risico op integriteitsbreuk te minimaliseren worden gepaste mitigerende maatregelen genomen. Een overzicht hiervan is hieronder aangegeven per fase in het project.

Putintegriteit

HVC hanteert een Well Integrity Management System (WIMS), opgesteld aan de hand van ISO 16530-1.

De injectie- en productieputten moeten nog geboord worden. In de aanvraag is een visualisatie van alle putten gegeven voor zowel het basisscenario als de fall-back scenario. De putten zullen uitgerust worden met een dubbele verbuizing en monitorbare annulus zodat het grondwater beschermd wordt. Voor de binnenzijde van de dubbele verbuizing gebruikt HVC een de chroom-13 legering gecombineerd met een GRE-lining.

Op een diepte van ~20 tot -35 meter onder het maaiveld bevindt zich de zoetwater voerende Kreftenheye Formatie. De conductor van elke put wordt tot op een diepte van 100 meter geplaatst, bovenin de Formatie van Peize en Formatie van Waalre (2e zandige eenheid). Deze formaties lopen tot ongeveer 250 meter. De eerste significantere kleiige eenheid begint bevindt zich in de Maassluis formatie, op een geschatte diepte van ongeveer 250 meter.

Mijnbouwhulpstoffen

HVC is van plan een maximum van 15 ppm corrosieremmers en 15 ppm aanslagremmers toe te voegen aan het geproduceerde formatiewater om corrosie en aanslag in de putten te voorkomen. HVC geeft ook aan dat er periodiek gebruik gemaakt kan worden van biocide, met een maximale dosering van 500 ppm. HVC geeft ook aan dat het mogelijk is dat deze hulpstoffen niet of nauwelijks gebruikt zullen worden, en dat het type hulpstof dat gekozen gaat worden, minimaal 2 weken voor gebruik aangemeld zal worden bij SodM.

Bijvangst

Bij de winning van het geowater komt ook geogas mee. De verwachting is dat dit vergelijkbaar is met omliggende projecten Middenmeer en Andijk, namelijk 0,34-0,41 Nm³/m³. Uit de PVT analysis van HEK-GT-01 komt een GWR van 0,3610 (Ncm³/cm³). Dit geogas wordt in oplossing gehouden en samen met het geowater geïnjecteerd in het reservoir.

Advies TNO

Overlap beschermde gebieden

Het aangevraagde gebied overlapt niet met waterwingebieden, grondwaterbeschermingszones, boringvrije zones, gebieden die formeel zijn

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

aangewezen als Aanvullende Strategische Drinkwatervoorraad en Natura2000-gebieden

Integriteit afsluitende aardlagen

TNO kan zich vinden in de door aanvrage gedefinieerde afsluitende pakketten. Hierbij wil TNO toevoegen dat boven de Zechstein (het door aanvrager gedefinieerde bovenliggende afsluitende pakket) enkele honderden meters kleisteen liggen. Deze kleisteenlagen hebben naar verwachting uitstekende afsluitende eigenschappen.

TNO heeft de TAS-procedure uitgevoerd. Op basis van de screening komt TNO tot de conclusie dat een maatwerk analyse uitgevoerd dient te worden vanwege de verwachte hoge stijfheid van de afsluitende laag (Young's Modulus van > 35 GPa). De afsluitende laag bestaat voornamelijk uit anhydriet met aan de bovenzijde mogelijk enkele tientallen meters carbonaat. De aangeleverde studie van Fenix geeft invulling aan de noodzaak voor maatwerk analyse.

TNO heeft de aangeleverde studie van Fenix doorgenomen en kan zich grotendeels vinden in de methodiek en de toegepaste parameters en aannames. Hierbij merkt TNO op dat Fenix (te) hoge waarden gebruikt voor het maximale debiet en de stijfheid van de afsluitende laag. Hierdoor kunnen de modelresultaten als conservatief worden gezien; de mate van scheurvorming in de afsluitende laag wordt mogelijk overschat. Fenix maakt het aannemelijk dat injectie zal resulteren in scheurvorming in het reservoir, waardoor de injectieverschilddruk zal afnemen naar hooguit enkele tientallen bars. Omdat het stresscontrast tussen reservoir en de afsluitende laag naar verwachting groot is, zal de scheurvorming voornamelijk in het reservoir plaatsvinden. Het Comsol en Waterflood model van Fenix laat zien dat, om het beoogde debiet te injecteren, een significant lagere injectieverschilddruk nodig is dan de aangevraagde maximale injectieverschilddruk. De modellen tonen dan ook niet aan of de aangevraagde maximale injectieverschilddruk leidt tot aantasting van de integriteit van de afsluitende laag. Wel tonen de modellen aan dat het zeer onwaarschijnlijk is dat de maximale injectieverschilddruk gehaald zal worden vanwege de scheurvorming in het reservoir.

De aangevraagde maximale injectieverschilddruk is gebaseerd op de SRIMA-berekeningen van de Fenix. Echter vanwege de stijfheid van de bovenliggende afsluitende laag onderschat SRIMA mogelijk de mate van scheurvorming in de afsluitende laag. Daarom kan SRIMA niet gebruikt worden om de integriteit van de bovenliggende afsluitende laag te modelleren. Met het Comsol en Waterflood model toont Fenix aan dat de scheurgroei die ontstaat bij zowel het gemiddelde als maximale aangevraagde debiet voldoet aan de norm. Echter, omdat de aangevraagde maximale injectieverschilddruk niet wordt bereikt in deze modellen, wordt niet direct aangetoond dat wordt voldaan aan de norm indien de maximale injectieverschilddruk wordt toegepast. Desalniettemin acht TNO de aangevraagde maximale injectiedrukgradiënt acceptabel voor de duur van de startvergunning.

TNO acht het van belang dat aanvrager de injectiedruk (en injectiviteit) gedurende de duur van de startvergunning zorgvuldig monitort en de data bewaart en gebruikt om de uitkomsten van de modellen van Fenix te verifiëren en te kalibreren. Hierdoor kan mogelijk worden vastgesteld of de gemodelleerde scheurvorming in het reservoir en de resulterende afname van de injectieverschilddruk daadwerkelijk plaatsvinden. De resultaten dienen te worden verwerkt in de toekomstige aanvraag vervolvergunning.

TNO merkt op dat er geen andere putten zijn geboord in het breukblok waarin de putten zijn gepland. De reservoirdiepte en de reservoirdruk zijn hierdoor onzeker. TNO adviseert daarom om i.p.v. een maximale injectieverschilddruk, een maximale injectiedrukgradiënt van 0,159 bar/m op te nemen in het besluit.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Advies SodM

Beschermde gebieden

De mijnbouwlocatie bevindt zich niet in een kwetsbaar natuur- of drinkwatergebied. De putten doorboren geen drinkwaterhoudende lagen binnen een grondwaterbeschermingszone, waterwingebied of strategische reserve.

De provincie heeft meer zicht op de aanwijzing en ligging van de kwetsbare of beschermde gebieden. We verwijzen voor dit onderdeel daarom naar het advies van de decentrale overheden.

Integriteit afsluitende aardlagen

Op grond van artikel 29q, eerste lid, aanhef en onder c, van het Mijnbouwbesluit kan de aanvraag voor een startvergunning worden afgewezen indien de integriteit van de afsluitende aardlagen niet voldoende is geborgd.

Bij het beoordelen van reservoirintegriteit kijkt SodM onder andere naar de maximale injectiedruk in combinatie met de injectietemperatuur. Door verhoogde poriëndruk en afkoeling als gevolg van injectie kan er een spanningstoestand ontstaan waardoor er scheuren kunnen ontstaan in het reservoir en de afsluitende lagen. Om de integriteit van de afsluitende lagen te waarborgen, moeten de injectiedruk en injectietemperatuur binnen een veilige marge blijven.

HVC heeft Fenix Consulting Delft (hierna: Fenix) gevraagd de integriteit van de afsluitende laag te berekenen. Dit is meegeleverd bij de aanvraag als bijlage 9.5. Met behulp van de SRIMA-tool is bepaald dat veilige injectie voor alle scenario's mogelijk is met een injectiedrukgradiënt van 15,9 kPa/m, oftewel 0,159 bar/m. Met veilig wordt bedoeld dat de kans op verlies van de reservoirintegriteit verwaarloosbaar is en dat de norm, zoals gesteld door KGG, geborgd blijft. Dit komt neer op de volgende maximaal aangevraagde injectie(verschil)drukken voor de verschillende scenario's:

Injectieput	THP	Injectieverschilddruk (ΔP_{res})*
HHW-GT-01	55,9 bar	123,2 bar
HHW-GT-04	62,2 bar	124,7 bar

Tabel 5: Basisscenario (met 300 m³/uur debiet per put en 45 °C injectie)

Injectieput	THP	Injectieverschilddruk (ΔP_{res})*
HHW-GT-02	29,2 bar	122,9 bar
HHW-GT-03	36,7 bar	127,1 bar
HHW-GT-04	31,0 bar	124,7 bar

Tabel 6: Fall-back scenario (met 200 m³/uur debiet per put en 45 °C injectie)

Ook geeft Fenix aan dat de SRIMA-tool (te) conservatief is en daardoor de maximaal toegestane "excess injection pressure" (oftewel de injectieverschilddruk op mid reservoir diepte) te laag is.

De SRIMA-tool is net als de eerder besproken SDRA-methode (waar de SRIMA-tool ook onderdeel van is) op dit moment niet onafhankelijk geverifieerd en gevalideerd. SodM kan daarom niet onderschrijven dat de integriteit van de afsluitende lagen met zekerheid geborgd is bij de aangevraagde injectiedrukken.

SodM heeft beoordeeld of de scheurvorming zou kunnen leiden tot lekkage, wat de kans op lekkage is en wat de mogelijke effecten zijn. Er is hierbij ook gekeken naar eventuele andere mogelijke lekpaden door de afsluitende laag. Het mogelijke risico van lekkage kan worden beoordeeld door de combinatie van de kans dat lekkage optreedt en de ernst van de mogelijke effecten te beschouwen.

De afsluitende laag (het Zechstein zout) is meer dan 200m dik, maar wordt rondom het gebied afgesloten door breuken die door de afsluitende laag heen gaan. De kans op lekkage via deze breuken is klein vanwege de afstand van deze breuken tot de injectoren en de afsluitende eigenschappen van het zout. Het zout zelf is nagenoeg impermeabel waardoor SodM de kans op een lekpad via de matrix inschat als verwaarloosbaar.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

SodM schat in dat er een kleine kans is op een continu lekpad door de afsluitende laag heen. Wanneer dit lekpad ontstaat, is er ook een kleine kans op lekkage. De druk in de bovenliggende watervoerende laag zal dan wat omhoog gaan. Er zal zich naar verwachting snel een nieuw drukevenwicht vormen zodat vloeistofstroming tussen het reservoir en bovenliggende lagen waarschijnlijk beperkt is. De kans dat lekkage leidt tot bodembeweging acht SodM daarom klein en het effect verwaarloosbaar. Het risico dat verlies van reservoirintegriteit bodembeweging kan veroorzaken is daarom ook verwaarloosbaar.

Verder is, gezien de diepte van het reservoir, de kans op negatieve beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit en het gerelateerde risico door SodM ingeschat als zeer klein. Hierbij heeft SodM meegewogen dat de aanvraag geen duidelijkheid geeft over de ligging van de diepste grondwaterhoudende laag, maar dat deze laag typisch op honderden meters diepte ligt en dus op voldoende afstand van het reservoir, met daartussenin nog andere afsluitende laagpakketten.

Samengevat schat SodM in dat de aangevraagde injectieverschilddruk een zeer klein risico oplevert voor de veiligheid van mens en milieu met betrekking tot de reservoirintegriteit. Deze conclusie geldt alleen als het systeem gebalanceerd blijft, zoals vermeld in hoofdstuk 1c.

SodM adviseert een voorschrift op te nemen waarbij de maximale injectie(verschil)druk op top perforatieniveau gelimiteerd is volgens Tabel 5 bij een minimum injectietemperatuur van 45°C en een maximaal debiet van 300 m³/uur per put in het basisscenario, en volgens Tabel 6 bij 200 m³/uur per put in het fall-back scenario. Het totale productiedebiet mag daarbij niet afwijken van het totale injectiedebiet.

Putintegriteit

SodM oordeelt dat het voorgestelde putontwerp voor alle putten voldoet aan de eisen van de industriestandaard duurzaam putontwerp. De beoogde einddiepte van de conductor op 100 meter is echter mogelijk onvoldoende diep om de zoetwaterlagen te scheiden van de dieper gelegen brakwater reservoirs door de afwezigheid van significant dikke kleilagen tot een diepte van 250 meter. Hierdoor ontstaan mogelijk risico's op verontreiniging van de zoetwaterlagen tijdens het boren (tot de eerste surface casing is geplaatst) of wanneer de surface casing niet adequaat is gecementeerd.

Voor een optimale isolatie van de zoetwaterlagen wordt de conductor idealiter tot de grens tussen de brak- en zoutwaterlagen gezet. Dit zal een aandachtspunt zijn van SodM bij het toetsen van het gedetailleerde ontwerp van de putten in het werkprogramma voor de boringen.

HVC geeft aan dat de WIMS is opgesteld aan de hand van het ISO-16530-1. In de WIMS zijn eventuele gevaren voor putintegriteit, de risico's en bijbehorende acceptatieniveau's opgenomen. De WIMP, welke als doel heeft de integriteit van de put te monitoren, is niet als dusdanig aangeleverd. Echter, de put-specifieke documenten zoals ingediend zijn van voldoende kwaliteit voor de aanvraag startvergunning zoals gedaan door HVC. Om de integriteit van de put te bewaken zal HVC een gedetailleerdere put specifieke WIMP moeten indienen voor aanvang van de winning uit de beoogde Heerhugowaard putten. Zowel de WIMS als de WIMP zijn levende documenten die altijd moeten voldoen aan de geldende standaard en aan de vereisten in de Mijnbouwregeling artikel 8.3.5.1.

SodM adviseert bij een eventuele startvergunning een voorwaarde op te nemen waarmee HVC de integriteit van de put dient te bewaken door middel van een WIMS en WIMP die voldoen aan de geldende technische standaard. De complete WIMS, en put specifieke WIMP, dienen minimaal 1 maand voor het in gebruik nemen van de putten te worden ingediend bij de Inspecteur-generaal der Mijnen.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond
Kenmerk
DGRGG-DTDO / V-92190

Mijnbouwhelpstoffen

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 leveren aanvullende risico's op. Daarom vindt SodM dat het gebruik van hulpstoffen zo veel als mogelijk beperkt dient te worden. De toegepaste middelen moeten voldoen aan alle vigerende stoffenregelgeving zoals REACH en biocidenregelgeving. Ook mogen er naast de hulpstoffen geen andere stoffen aan de met het geothermisch systeem geproduceerde vloeistofstromen in de ondergrond gebracht worden. SodM adviseert om hierover een voorwaarde op te nemen bij een eventuele startvergunning.

SodM adviseert om een voorwaarde op te nemen bij een eventuele startvergunning dat de toevoeging van hulpstoffen zoveel mogelijk beperkt dient te worden en dat andere toevoegingen aan de vloeistofstroom niet toegestaan zijn.

Bijvangst

HVC geeft niet aan hoe de gassen verwerkt zullen worden wanneer een gesloten systeem niet mogelijk blijkt te zijn. De geraamde hoeveelheid gassen die vrij zouden kunnen komen vallen wel binnen de bandbreedte van de afspraken die hierover zijn gemaakt tussen het Ministerie en de sector. Het is belangrijk dat als er bijvangst zal zijn, dat HVC deze op een deugdelijke manier behandelt. SodM zal hierop toezien.

Gebaseerd op deze informatie ziet SodM geen aanleiding voor een bezwaar betreffende de bijvangst bij de winning.

Concluderend

SodM adviseert om de volgende voorwaarden in een eventuele startvergunning op te nemen:

- Het injectiedebiet voor het aardwarmteproject Alton (Heerhugowaard I) is maximaal 300 m³/uur per injectieput indien winning plaatsvindt zoals aangegeven in het basisscenario, of maximaal 200 m³/uur per injectieput indien winning plaatsvindt zoals aangegeven in het fall-back scenario. Het totale productiedebiet mag daarbij niet afwijken van het totale injectiedebiet.
- De injectietemperatuur is minimaal 45°C.
- De injectieverschillen op top reservoirniveau (ΔP_{res}) voor de putten dienen begrenst te worden volgens de volgende tabel:

Scenario	Injectieput	ΔP_{res} (bar)
Basis	HHW-GT-01	123,2
Basis	HHW-GT-04	124,7
Fall-Back	HHW-GT-02	122,9
Fall-Back	HHW-GT-03	127,1
Fall-Back	HHW-GT-04	124,7

Tabel 7: begrenzing injectiedrukverschillen op top reservoirniveau voor de putten

- HVC bewaakt de integriteit van de putten door middel van een WIMS en WIMP dat voldoet aan de geldende technische standaard. HVC overlegt haar putintegriteit beheersplan (WIMP), ten minste 4 weken, voor het in gebruik nemen van de beoogde putten.

- HVC dient met monitoring en/of metingen aan te tonen dat
 - Het maximale debiet niet wordt overschreden
 - De injectietemperatuur boven de minimale injectietemperatuur van 45°C blijft
 - De verschildruk op top reservoirniveau niet overschreden wordt door middel van de "Conversietool voor injectiedrukken in geothermieputten"
 - De injectiviteitsindex geen significante verandering laat zien over tijd
 - De integriteit van de afsluitende laag voldoende geborgd is
 - De integriteit van de putten voldoende is geborgd
 - Het systeem gebalanceerd is en blijft
 - Er geen significante afwijkingen zijn in de annulaire druk
 - Het maximaal te produceren volume water niet wordt overschreden
- Jaarlijks (uiterlijk 3 maanden na afloop van elk kalenderjaar) dient HVC een jaarrapportage in ter goedkeuring van de Inspecteur-generaal der Mijnen via info@sodm.nl. Deze jaarrapportage bevat in ieder geval:
 - Het hierboven genoemde
 - Reparatie en onderhoudswerkzaamheden
 - Incidenten/lekkages
 - De hoeveelheid gebruikte mijnbouwhulpstoffen
 - Eventuele bankgarantie, deelname aan een fonds of (collectieve) verzekering, of op een andere wijze waaruit blijkt dat er financiële zekerheid is ter dekking van de aansprakelijkheid voor de schade die naar redelijke schatting kan ontstaan door beweging van de aardbodem als gevolg van de aardwarmtewinning en ter dekking van de kosten voor het verwijderen van het mijnbouwwerk na het beëindigen van de winning, zoals gesteld in de artikelen 46 en 47 van de Mijnbouwwet.
- HVC moet te allen tijde een actueel en adequaat SRB hanteren dat is goedgekeurd door de Inspecteur-generaal der Mijnen. Het SRB moet rekening houden met de op dat moment beschikbare technische kennis, en met het voor dit project ingeschatte seismisch risico en de onzekerheden daarin. Het SRB moet ook voldoen aan de actuele mogelijkheden van het gebruikte seismische meetnetwerk.
- HVC zal SodM onverwijld informeren zodra er seismiciteit wordt waargenomen met een magnitude of PGV uit de oranje of rode categorie (zoals gedefinieerd in het SRB). De onderzoeksresultaten bij deze bevingen worden binnen 2 weken aan SodM gerapporteerd. Bij seismiciteit uit de groene en gele categorie zal de uitvoerder SodM de eerste volgende werkdag informeren. De onderzoeksresultaten bij deze bevingen worden binnen 4 weken aan SodM gerapporteerd.
- HVC voert binnen 3 maanden na het in gebruik nemen van elke nieuwe injectieput een interferentietest uit. De resultaten moeten aantonen dat het systeem gebalanceerd is en blijft.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk
DGRGG-DTDO / V-92190

Advies Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Het hoogheemraadschap heeft geen gegevens over de stijghoogtes van het formatiewater en de waterniveaus in de injectieputten. Wel is bekend dat in de Nederlandse situatie de stijghoogte van het formatiewater in de Slochterenformatie tientallen meters lager is dan het maaiveld. Hierdoor is de kans klein dat formatiewater weg kan lekken naar het grondwater uit een lekke winningsput. Voor de injectieputten is het niet duidelijk wat het waterniveau is. De conductors van de putten bieden bescherming tegen ondergrondse lekkage van formatiewater naar het grondwater. Het grondwater is reeds matig brak tot zout. Desondanks is verdere verzilting van het grondwater onwenselijk vanwege de situatie van kwel in de polder Heerhugowaard waarin de winningslocatie is gelegen.

Het is gebruikelijk om de conductors door te zetten tot een scheidende kleilaag. Op grond van de ons beschikbare bodeminformatie, constateren wij dat ter hoogte

van de winningslocatie de bodemopbouw tot 100 m beneden maaiveld vrijwel volledig uit zand bestaat. Wij adviseren om voorafgaand aan het plaatsen van de putten, de bodemopbouw te verifiëren. Bij het ontbreken van scheidende kleilagen raden wij aan de conductor te plaatsen tot een diepte van minimaal 100m beneden het maaiveld.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Advies Mijnraad

Conductor

SodM geeft aan dat de beoogde einddiepte van de conductor op 100 meter mogelijk onvoldoende diep is om de zoetwaterlagen te scheiden van de dieper gelegen brakwater reservoirs, door de afwezigheid van significant dikke kleilagen tot een diepte van 250 meter. Hierdoor ontstaan mogelijk risico's op verontreiniging van de zoetwaterlagen tijdens het boren (tot de eerste surface-casing is geplaatst) of wanneer de surface-casing niet adequaat is gecementeerd. Voor een optimale isolatie van de zoetwaterlagen wordt de conductor idealiter op de grens tussen de brak- en zoutwaterlagen gezet.

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier adviseert om voorafgaand aan het plaatsen van de putten, de bodemopbouw te verifiëren. Bij het ontbreken van scheidende kleilagen raadt het aan de conductor te plaatsen op een diepte van minimaal 100 meter beneden het maaiveld. De Mijnraad ziet ook dat er uit de beschikbare informatie geen duidelijke kleilagen te detecteren zijn tot een diepte van circa 250 meter onder het maaiveld. Daarnaast merkt de Mijnraad op dat de overgang van brak- naar zoutwaterlagen gradueel verloopt en dat het onwaarschijnlijk is dat hierin een harde grens kan worden gedefinieerd. De Mijnraad onderschrijft het advies van het Hoogheemraadschap dat tijdens de boorwerkzaamheden bij het ontbreken van scheidende kleilagen de conductor geplaatst moet worden op een diepte van minimaal 100 meter onder het maaiveld.

Herinjectie koolwaterstoffen

De Mijnraad begrijpt uit de aanvraag dat, in tegenstelling tot bij andere geothermische projecten, het (geo)gas dat met het opgepompte water wordt meegeproduceerd in oplossing blijft en in zijn volledigheid zal worden teruggeïnjecteerd in de watervoerende laag. De Mijnraad begrijpt waarom deze keuze is gemaakt.

Echter, de Mijnraad benadrukt dat in het licht van de huidige geopolitieke situatie en mogelijke problemen met de leveringszekerheid van gas een goede afweging moet worden gemaakt of deze wijze van aanpak inderdaad past bij planmatig beheer van delfstoffen, aardwarmte en andere natuurlijke rijkdommen in het licht van artikel 24t, lid 2 van de Mijnbouwwet.

De Mijnraad adviseert de minister die afweging tussen duurzaamheid, leveringszekerheid en efficiëntie – het te gelde maken van methaan bijvangst - expliciet te maken.

Beoordeling

Beschermde gebieden

Ik concludeer op grond van de aanvraag en de adviezen van TNO en SodM dat het aangevraagde gebied Heerhugowaard I niet overlapt met waterwingebieden, grondwaterbeschermingszones, boringvrije zones, gebieden die formeel zijn aangewezen als Aanvullende Strategische Drinkwatervoorraad en Natura2000-gebieden.

Integriteit afsluitende aardlagen

Ik merk op TNO aangeeft dat niet zondermeer wordt aangetoond dat aan de norm voor integriteit van de afsluitende laag wordt voldaan. Ik merk op dat TNO de aangevraagde injectiedrukgradiënt wel als acceptabel beschouwt gedurende de duur van de startvergunning (2 jaar + 1 jaar). Vooruitlopend op een aanvraag

vervolgvergunning geef ik HVC alvast ter kennisname mee dat de injectiedruk en injectiviteit gedurende de duur van de startvergunning zorgvuldig gemonitord dient te worden en deze data dient gebruikt te worden om de toegepaste modellen van Fenix te verifiëren en te kalibreren. Ik geef HVC alvast ter kennisname mee dat deze resultaten verwerkt dienen te worden in een toekomstige aanvraag vervolvergunning.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Ik merk op dat TNO adviseert een maximale injectiedrukgradiënt van 15,9 kPa/m (0,159 bar/m) te hanteren. Tevens merk ik op dat Staatstoezicht op de Mijnen adviseert een voorschrift op te nemen waarbij de maximale injectie(verschil)druk op top perforatieniveau wordt begrensd conform tabel 5 voor het basisscenario (minimum injectietemperatuur van 45 °C en een maximaal debiet van 300 m³/uur per put) en conform tabel 6 voor het fall-backscenario (200 m³/uur per put), waarbij het totale productiedebiet niet mag afwijken van het totale injectiedebiet.

Ik kies ervoor de maximaal aangevraagde injectiedrukgradiënt van 15,9 kPa/m (0,159 bar/m) als leidende parameter te hanteren. De in de tabellen opgenomen maximale injectie(verschil)drukken zijn immers afgeleid van deze drukgradiënt voor de verschillende scenario's en putconfiguraties. Door de drukgradiënt als uitgangspunt te nemen, wordt direct aangesloten bij de onderliggende geomechanische beoordeling van de reservoir- en afsluitlaagintegriteit en bij de aangevraagde operationele begrenzing.

Ik concludeer, op grond van het advies van SodM, dat de aangevraagde injectieverschildruk een zeer klein risico oplevert voor de veiligheid van mens en milieu met betrekking tot de reservoirintegriteit. Ik merk op dat SodM aangeeft dat deze conclusie alleen geldt als het systeem gebalanceerd blijft. Daarvoor heb ik reeds een voorschrift opgenomen.

Putintegriteit

Ik concludeer, op grond van het advies van SodM, dat HVC met het bestaande putontwerp aan de eisen van de industriestandaard duurzaam putontwerp voldoet en de Mijnbouwregeling.

Ik concludeer, op grond van het advies van SodM, dat de integriteit van de putten moet worden bewaakt door een degelijk WIMS, volgens de meest recente standaard. Hiervoor dient HVC een beheerssysteem en beheersplan voor de putintegriteit overeenkomstig artikel 8.3.5.1 van de Mijnbouwregeling te hanteren. Ik neem een voorschrift op dat de vergunninghouder een rapportage indient, zodat de integriteit van de putten voldoende gemonitord wordt.

Ik merk, mede op grond van het advies van Staatstoezicht op de Mijnen, op dat de beoogde einddiepte van de conductor op 100 meter mogelijk onvoldoende diep is om de zoetwaterlagen te scheiden van dieper gelegen brakwaterreservoirs, vanwege de afwezigheid van significant dikke kleilagen tot een diepte van circa 250 meter. Hierdoor kunnen risico's ontstaan op verontreiniging van de zoetwaterlagen tijdens het boren, totdat de eerste surface casing is geplaatst, dan wel indien de surface casing niet adequaat is gecementeerd.

Daarnaast merk ik op dat Mijnraad stelt dat uit de beschikbare informatie geen duidelijke kleilagen zijn te detecteren tot een diepte van circa 250 meter beneden maaiveld. De Mijnraad merkt tevens op dat de overgang van brak- naar zoutwaterlagen gradueel verloopt, waardoor het onwaarschijnlijk is dat een harde scheidingsgrens kan worden vastgesteld.

Voorts merk ik op dat Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier adviseert om voorafgaand aan het plaatsen van de putten de bodemopbouw te verifiëren. Daarbij acht het Hoogheemraadschap het gebruikelijk conductors door te zetten tot een scheidende kleilaag en adviseert het, bij het ontbreken van scheidende kleilagen, de conductor te plaatsen tot een diepte van minimaal 100 meter beneden maaiveld. Gelet op het advies van de Mijnraad over de aanwezige onzekerheden in de ondergrondgegevens en het ontbreken van een eenduidig

vast te stellen scheidende laag, zie ik geen aanleiding om een specifiek voorschrift op te nemen ten aanzien van de diepteligging van de conductor. Daarbij weeg ik mee dat de uiteindelijke beoordeling van de geschiktheid van de lokale bodemopbouw en de bescherming van grondwaterlagen locatiespecifiek is en mede afhankelijk is van de uitkomsten van de nadere verificatie ter plaatse. Ik onderschrijf daarom het advies van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en acht het voldoende dat HVC voorafgaand aan het plaatsen van de putten de bodemopbouw verifieert en hierover afstemming zoekt met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Hiermee wordt tevens invulling gegeven aan het door SodM gesignaleerde risico, doordat wordt geborgd dat de conductor zodanig wordt geplaatst dat verontreiniging van ondiepe grondwaterlagen wordt voorkomen.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Mijnbouwhulpstoffen

Ik concludeer, op grond van de aanvraag en het advies van SodM, dat HVC van plan is om een maximum van 15 ppm corrosieremmers en 15 ppm aanslagremmers toe te voegen aan het geproduceerde formatiewater om corrosie en aanslag in de putten te voorkomen. HVC geeft ook aan dat er periodiek gebruik gemaakt kan worden van biocide, met een maximale dosering van 500 ppm. HVC geeft ook aan dat het mogelijk is dat deze hulpstoffen niet of nauwelijks gebruikt zullen worden en dat het type hulpstof dat gekozen gaat worden, minimaal 2 weken voor gebruik aangemeld zal worden bij SodM.

Ik constateer dat SodM adviseert een voorwaarde op te nemen bij een eventuele startvergunning, dat de toevoeging van hulpstoffen zoveel mogelijk beperkt dient te worden en dat andere toevoegingen aan de vloeistofstroom niet toegestaan zijn.

Ik neem een voorschrift op met de maximale volumes voor de hulpstoffen en een voorschrift dat de toevoeging van hulpstoffen zoveel mogelijk beperkt dient te worden en dat andere toevoegingen aan de vloeistofstroom niet zijn toegestaan. Daarbij constateer ik dat enkel hulpstoffen die continue worden toegepast, onderdeel uitmaken van de wijze van winning van aardwarmte en zodoende onderdeel zijn van deze startvergunning.

Daarnaast merk ik op dat periodieke toepassing van hulpstoffen, zoals het gebruik van biociden, is vastgelegd in andere wet- en regelgeving. Zodoende zie ik geen reden periodieke toepassingen op te nemen in deze startvergunning. Tot slot houd ik er rekening mee dat productnamen van mijnbouwhulpstoffen in de toekomst kunnen wijzigen. Om die reden houd ik het in dit besluit bij algemene termen en neem ik geen specifieke productnamen op.

Soort hulpstof	Frequentie gebruik	Maximaal gebruikte hoeveelheid
Corrosion Inhibitor	Continue	15 ppm
Scaling Inhibitor	Continue	15 ppm

Tabel 8: toegestane hulpstoffen bij de winning van aardwarmte met de startvergunning Heerhugowaard I

Bijvangst

Ik merk op dat de Mijraad adviseert een afweging te maken tussen duurzaamheid, leveringszekerheid en efficiënte en het ten gelde maken van methaan bijvangst, zulks in het kader van de huidige geopolitieke situatie en mogelijke problemen met de leveringszekerheid van gas. Ik merk op dat de Mijraad hiermee aandacht vraagt voor de vraag of het terug injecteren van het vrijgekomen neogas de meest aangewezen methode is. Daarbij weeg ik mee dat de beoordeling in het kader van de aanvraag startvergunning betrekking heeft op de aanvaardbaarheid en veiligheid van de voorgenomen activiteit. De keuze voor technische uitvoering, waaronder de wijze waarop het binnen het gesloten

systeem vrijgekomen neogas wordt behandeld, behoort in beginsel tot de aanvraag van HVC. Daarbij neem ik in aanmerking dat SodM geen aanleiding ziet voor een bezwaar betreffende de bijvangst bij de winning.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Ik concludeer daarom, op grond van het advies van SodM dat de hoeveelheid en behandeling van de bijvangst conform de afspraken is. Ik neem daarom geen voorschrift op.

Kenmerk
DGRGG-DTDO / V-92190

Concluderend oordeel ik over de beoogde wijze van winning en de beheersing van de putintegriteit dat:

- op basis van de adviezen de in de aanvraag aangeduide wijze van opsporing en de wijze waarop de putintegriteit wordt geborgd geschikt wordt geacht en er geen reden is om af te wijzen om nadelige gevolgen voor het milieu. Hiermee is voldaan aan artikel 24t, tweede lid, aanhef en onderdeel b, van de Mijnbouwwet;
- het gebruik van het putontwerp, zoals is omschreven in de aanvraag, een dubbele verbuizing bevat ter hoogte van de zoet en brak waterlagen, tenzij is aangetoond dat een alternatief ontwerp de putintegriteit ten minste even goed borgt als een dubbele verbuizing. Hiermee is voldaan aan artikel 29q, eerste lid, aanhef en onderdeel a, van het Mijnbouwbesluit;
- op basis van de adviezen en de aanvraag de integriteit van de afsluitende aardlagen voldoende is geborgd. Hiermee is voldaan aan artikel 29q, eerste lid, aanhef en onderdeel c, van het Mijnbouwbesluit.

Zienswijzen

Er zijn met betrekking tot het onderdeel 'Gevolgen voor het milieu' geen zienswijzen ontvangen. Zodoende is er geen aanleiding om het besluit inhoudelijk aan te passen ten opzichte van het ontwerpbesluit op dit onderdeel.

4.5 Verwachte afzet en winning van aardwarmte

Ik beoordeel of het warmtepotentieel in het aangevraagde gebied aansluit bij de verwachte afzet van aardwarmte en of er overeenkomsten met de afnemers van die warmte zijn. Daarnaast is relevant of de verwachte invloedssfeer van de winning binnen de aangevraagde begrenzing van de startvergunning past.

Aanvraag startvergunning

Verwachte winning van aardwarmte

De vraag naar duurzame warmte gaat de komende decennia steeds nadrukkelijker spelen. De gemeente Dijk en Waard heeft met het vaststellen van de Transitievisie Warmte (TVW) een duidelijk signaal afgegeven. De TVW is een beleidsdocument dat onder meer kijkt naar welke alternatieve warmtebronnen in de toekomst ingezet kunnen worden ter vervanging van aardgas om woningen en gebouwen te verwarmen. De TVW van gemeente Dijk en Waard stipt meermaals HVC aan als belangrijke stakeholder voor de gemeente in de kansen en uitdagingen van de warmtetransitie. Geothermie wordt aangehaald als kansrijke bron en de ontwikkeling van een geothermiebron past in de warmtevisie van de gemeente en kan rekenen op steun van de gemeente.

Ook in de gemeentelijke warmtevisie van Alkmaar wordt het warmtenet nadrukkelijk uitgelicht: "HVC zal in de komende jaren, in overleg met de gemeente, verhuurders en woningeigenaren, het warmtenet verder uitbreiden en steeds meer woningen voorzien van duurzame warmte".

Het potentieel te winnen aardwarmte voor deze doubletten is maximaal 35,6 MW, dit is weergegeven in hoofdstuk 4.2. Voor de temperatuur wordt verwezen naar hoofdstuk 4.2 uit de aanvraag.

De verwachting is dat de installatie 95% operationeel zal zijn. Hierop zijn alle ontwerpen gebaseerd, dit is ook vastgelegd in een design requirement document.

Verwachte afzet van aardwarmte

HVC exploiteert op dit moment een warmtenet met een groot aantal afnemers in Alkmaar, Langedijk, Heiloo en Dijk en Waard. Het warmtenet regio Alkmaar is in 2004 gestart en er zijn inmiddels ruim 9.000 woningen en 62 bedrijven aangesloten op het warmtenet. De warmteproductie in 2023 bedroeg 586.113 GJ. Deze warmte werd opgewekt door de BioEnergieCentrale (BEC) ten zuiden van Alkmaar (vier verbrandingslijnen van de afvalenergiecentrale en piekketels in Dijk en Waard en Langedijk).

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Voor meer informatie over het jaar 2023 is een CO₂-rapportage bijgevoegd die in het kader van de warmtewet opgesteld moet worden volgens een vaste structuur (zie Bijlage 9.11). De komende jaren zal het warmtenet met gemiddeld 800 WEQ per jaar groeien en ook daarna tot 2050 wordt deze (of snellere) groei voorzien.

De uitbreiding van het warmtenet vraagt om de volgende twee redenen om extra warmtebronnen:

- Al het basisvermogen staat in Alkmaar aan de Jadestraat. In de winter is deze warmte niet meer tot het meest noordelijke puntje van het warmtenet te transporteren. Extra opwek van warmte in het noordelijke deel van het warmtenet is dan ook gewenst.
- De capaciteit van de duurzaamste bron, de BEC, is te klein om de gehele basislast te leveren. Er is dus een extra duurzame bron nodig.
- In 2024 is onderzoek gedaan naar de mogelijkheid tot inpassing van een tweede doublet, vanwege de huidige hoge basislast en de verwachte groei van het warmtenet. Uit het onderzoek kwam naar voren dat er voldoende warmtevraag is voor de afzet van twee doubletten, én dat er voldoende potentie ondergronds is voor de realisatie van twee doubletten. Door de inzet van twee doubletten wordt het warmtenet nog robuuster, en is levering van duurzame warmte voor toekomstige warmtevraagontwikkeling geborgd.

Bovenstaande argumenten zijn de reden geweest om in het noorden van het warmtenet een geothermiebron bestaande uit twee doubletten te gaan realiseren. De geothermiebron in combinatie met de warmtepomp zal in de rangorde van de warmtebronnen (merit order) de eerste plek krijgen, wat betekent dat een groot deel van de warmtevraag primair wordt ingevuld door de geothermische bron. De BEC kan immers ook elektriciteit leveren. De BEC krijgt dan ook de tweede plek in de rangorde. Warmte vanuit de afvalenergiecentrale komt op de derde plek in de merit order en als laatste zullen onze piekgasketels ingezet worden, tenzij dit voor opwaardering van de warmte in het stookseizoen benodigd is. De inzet van meerdere warmtebronnen verbetert de robuustheid van het warmtenet.

Met de vraag van ca. 700.000 GJ in 2030 is het duidelijk dat de geothermie het grootste deel van de basiswarmtevraag en de middenlast in de regio Alkmaar kan voorzien, verspreid over de twee doubletten, zie Figuur 17 uit de aanvraag.

De warmte wordt geleverd aan het stedelijke gebied rond Alkmaar en gemeente Dijk en Waard. Figuur 18 uit de aanvraag toont de meeste recente tracékaart van het warmtenet Alkmaar, waarin de verschillende tracédelen ingetekend zijn. Daarbij is aangegeven welk deel van het warmtenet al is aangelegd en wanneer de overige tracédelen worden aangelegd. Tevens is er aangegeven welke delen in onderzoek zijn.

Advies TNO

Verwachte winning van aardwarmte

Per jaar verwacht de vergunninghouder 0,90 PJ aan energie te kunnen winnen. Het verwachte bronvermogen van het beoogde systeem is 28,5 MW. Op basis van de productieprognoses van de vergunninghouder wordt er in de eerste twee jaar,

de periode van de startvergunning, een volume van ca. 8,4 miljoen m³ geproduceerd.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

TNO kan zich vinden in het door aanvrager verwachte vermogen en energieopbrengst. De door aanvrager geprognoseerde aardwarmtewinning is hoger dan de huidige afzet van het warmtenet. Als het warmtenet groeit zoals aanvrager beoogt, dan zal de winning en afzet binnen enkele jaren in balans zijn. Aangetekend moet worden dat bovenstaande is gebaseerd op jaargemiddeldes; in de winter zal de warmtevraag significant hoger zijn dan in de zomer. Toch acht TNO de warmteafzet zoals beschreven in de aanvraag passend bij de verwachte winning van aardwarmte. Op basis daarvan concludeert TNO dat de grootte van het aangevraagde gebied passend is. TNO merkt op dat aanvrager geen warmteleveringsovereenkomsten heeft opgenomen in de aanvraag. Deze zijn vereist voor een aanvraag startvergunning.

Aanvrager definieert de top van de Zechstein Groep als de bovengrens van de vergunning. Aanvrager heeft in de aanvraag geen ondergrens van het aangevraagde gebied gedefinieerd. TNO stelt voor om de ondergrens van de vergunning te definiëren als de basis van de Formatie van Ruurlo (onderdeel van de Limburg Groep).

Verwachte afzet van aardwarmte

De gewonnen warmte zal worden ingevoerd in het warmtenet regio Alkmaar. Dit warmtenet wordt op dit moment gevoed door de BioEnergieCentrale en voorziet 9.000 woningen en 62 bedrijven van warmte. In 2023 leverde het warmtenet 0,6 PJ aan energie. Aanvrager verwacht dat het warmtenet de komende jaren zal groeien met 800 woningequivalenten per jaar. De capaciteit van de BioEnergieCentrale is niet voldoende om de gehele basislast te leveren. Daarnaast bereikt de warmte in de winter niet het noordelijke deel van het warmtenet. Het beoogde geothermische systeem dient ter aanvulling en (gedeeltelijk dan wel geheel) ter vervanging van de BioEnergieCentrale waarbij het geothermische systeem de primaire warmtebron zal zijn. De BioEnergieCentrale kan dan gebruikt worden voor de levering van elektriciteit.

Evaluatie van de aangevraagde gebiedsgrootte

TNO acht de warmteafzet zoals beschreven in de aanvraag passend bij de verwachte winning van aardwarmte.

Advies RVO

HVC heeft een aanvraag startvergunning aardwarmte gedaan. De aangeleverde stukken zijn uitgebreid en duidelijk beschreven. HVC heeft inmiddels ruime ervaring in de productie en distributie van (aard-)warmte. Dit onder meer in Naaldwijk, Monster en Maasdijk. Dit project (Alton) betreft de winning van aardwarmte (30 jaar) vanaf de winningslocatie aan de Noordscharwoudepolderweg 11 te Heerhugowaard (gemeente Dijk en Waard).

Het aangevraagde gebied ligt in de provincie Noord-Holland gemeente Dijk en Waard, Schagen en Hollands Kroon. Het basis scenario van project Alton bestaat uit een aardwarmte-installatie met twee doubletten (vier putten). Daarnaast is ook een scenario uitgewerkt, dat bestaat uit 2 productieputten en 3 injectieputten. De beoogde warmteafzet zal worden geleverd aan glastuinbouw en gebouwde omgeving. De insteek is om de warmte te leveren via het Warmtenet Alkmaar.

HVC zal naast aanvrager ook optreden als uitvoerder. De 4 putten zullen naar verwachting in de tweede helft van 2026 geboord worden waarna 28,5 MW (P50) geleverd kan worden. Het is daarbij de intentie van aanvrager om de startvergunning over te dragen aan een project specifieke entiteit, die nog in oprichting is.

Advies Mijnraad

Afname

Over de afname van aardwarmte merkt TNO op dat aanvrager geen warmteleveringsovereenkomsten heeft overgelegd bij de aanvraag. De Mijnraad onderschrijft het belang van een warmtelevering-overeenkomst, maar ziet in dit geval dat HVC als aanvrager zowel de producent als de afnemer van de warmte zal zijn.

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Beoordeling

Ik concludeer, op grond van het advies van TNO, dat de grootte en begrenzing van het aangevraagde gebied passend is bij de verwachte winning van aardwarmte. Ik volg het advies van TNO en neem als ondergrens de basis van de Formatie van Ruurlo (onderdeel van de Limburg Groep).

Ik merk op dat TNO aangeeft dat HVC geen warmteleveringsovereenkomst heeft opgenomen in de aanvraag startvergunning. De Mijnraad merkt op dat HVC zowel de producent als afnemer is van de warmte. In het kader van artikel 24t, tweede lid aanhef en onderdeel d van de Mijnbouwwet merk ik het volgende op. Op grond van de adviezen van TNO en RVO merk ik op dat HVC voldoende aannemelijk heeft gemaakt dat de geproduceerde warmte afgezet kan worden. Hoewel geen afzonderlijke warmteleveringsovereenkomst is overlegd acht ik dat in dit specifieke geval niet bezwaarlijk nu HVC, zoals de Mijnraad dat stelt, producent als afnemer van de warmte is. Daarbij weeg ik mee dat HVC reeds een bestaand warmtenet exploiteert met een bestaande en groeiende warmtevraag, waardoor voldoende aannemelijk is dat afzet van de geproduceerde warmte verzekerd is. Voorts weeg ik mee dat volgens TNO de huidige en voorziene groei van het warmtenet voldoende perspectief biedt om de voorgenomen warmteproductie binnen enkele jaren in balans te brengen met de warmtevraag. Daarnaast neem ik in aanmerking dat de voorgenomen warmteafzet aansluit bij de gemeentelijke warmtevisies en de voorziene uitbreiding van het warmtenet in de regio Alkmaar en Dijk en Waard. Gelet hierop acht ik voldaan aan artikel 24t, tweede lid, aanhef en onderdeel d, van de Mijnbouwwet.

Ik concludeer, op grond van het advies van RVO, dat de voorgenomen afzet van warmte en de onderliggende afspraken aannemelijk zijn.

Concluderend oordeel ik op basis van de aanvraag en de adviezen dat:

- de aardlagen en de begrenzing ervan waar HVC voornemens is aardwarmte te winnen aansluiten bij de verwachte winning van aardwarmte en de verwachte afzet van aardwarmte. Hiermee is voldaan aan artikel 24t, tweede lid, aanhef en onderdeel c, Mijnbouwwet;
- de overeenkomsten met betrekking tot de afzet van aardwarmte voldoende zijn. Hiermee is voldaan aan artikel 24t, tweede lid, aanhef en onderdeel d, Mijnbouwwet. Zodoende is er geen aanleiding om op grond van de warmteafzet de aanvraag af te wijzen.

Zienswijzen

Er zijn met betrekking tot het onderdeel 'Verwachte afzet en winning van aardwarmte' geen zienswijzen ontvangen. Zodoende is er geen aanleiding om het besluit inhoudelijk aan te passen ten opzichte van het ontwerpbesluit op dit onderdeel.

4.6 Financiële mogelijkheden

Uit de aanvraag voor een startvergunning aardwarmte moet blijken dat de aanvrager over voldoende middelen kan beschikken om de voorgenomen werkzaamheden uit te voeren, ook als zich onvoorziene omstandigheden voordoen die redelijkerwijs bij het opsporen en winnen van aardwarmte kunnen voorkomen. Ik beoordeel daarbij tevens de financiële mogelijkheden van de aanvrager om aan een mogelijke opruimverplichting te voldoen en om de kosten voor aansprakelijkheden die bij de werkzaamheden horen, te dragen. Voor deze beoordeling is relevant wat de financiële omstandigheden van GPM zijn. Daarnaast

wordt hierbij betrokken wat het plan is van GPM voor het dragen van de kosten voor de opsporing en winning van aardwarmte en de daarbij behorende aansprakelijkheden en de kosten voor het geheel of gedeeltelijk buiten gebruik stellen van een boorgat tijdens of na afloop van de looptijd van de startvergunning. Indien de aanvrager en de beoogde uitvoerder niet dezelfde persoon zijn, wordt tevens gekeken naar de afspraken tussen de aanvrager en de uitvoerder over het dragen van de kosten voor de bij de opsporing en winning behorende aansprakelijkheden, indien daarover afspraken zijn gemaakt.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk
DGRGG-DTDO / V-92190

Voor de beoordeling van de financiële mogelijkheden zijn bedrijfsvertrouwelijke gegevens van de aanvrager nodig. Die gegevens uit de aanvraag worden niet in dit besluit opgenomen vanwege de vertrouwelijkheid. Indien daarnaar wordt verwezen, dan zal dit slechts in omschrijvende zin zijn.

Aanvraag startvergunning

Bij de aanvraag zijn documenten aangeleverd die de financiële mogelijkheden van de aanvrager beschrijven. Vanwege de vertrouwelijkheid van de ingediende stukken, worden deze in dit besluit niet inhoudelijk toegelicht of beschreven.

Advies SodM

Recente ervaringen met aardwarmteprojecten leiden ertoe dat SodM in ieder geval in adviezen voor start- en vervolgvergunningen en overdrachten aanvullende voorwaarden adviseert. Het is belangrijk dat de houder van de vergunning financiële zekerheid stelt ter dekking van de aansprakelijkheid voor de schade die naar redelijke schatting kan ontstaan door beweging van de aardbodem als gevolg van de aardwarmtewinning en ter dekking van de kosten voor het verwijderen van het mijnbouwwerk na het beëindigen van de winning, zoals gesteld in de artikelen 46 en 47 van de Mijnbouwwet.

HVC heeft de intentie om de startvergunning over te dragen aan een 'project specifieke entiteit', die nog in oprichting is. SodM vindt het zorgelijk dat de (financiële) verantwoordelijkheden van projecten bij aparte dochterbedrijven ondergebracht worden.

Om voldoende zicht te houden, adviseert SodM dat de vergunninghouder een bewijs van financiële zekerheid opneemt in haar jaarrapportage.

Ik adviseer u te borgen dat N.V. HVC, of haar opvolger, financiële zekerheid stelt ter dekking van de aansprakelijkheid voor de schade die naar redelijke schatting kan ontstaan door beweging van de aardbodem als gevolg van de aardwarmtewinning en ter dekking van de kosten voor het verwijderen van een mijnbouwwerk.

Advies RVO

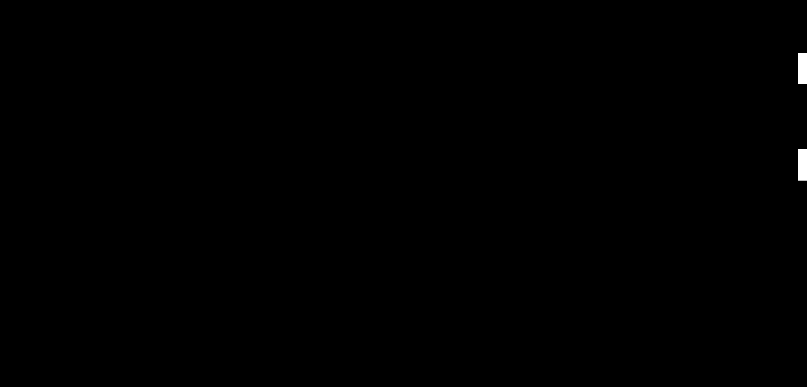
De financiële positie van de aanvrager

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]



Financiële zekerheid

RVO adviseert de minister enkel akkoord te gaan als HVC mede-vergunninghouder blijft van de eventueel verleende vergunning, zodat HVC ook verantwoordelijkheid blijft houden voor zowel schade als abandonnering indien het project door een andere entiteit wordt uitgevoerd.

De Mijnraad onderschrijft dit uitgangspunt, maar ziet daarnaast in dat het overdragen van een vergunning naar een andere (project)entiteit altijd met goedkeuring van de minister zal moeten plaatsvinden. De Mijnraad adviseert de minister om te garanderen dat HVC (mede)vergunninghouder is, bij het verlenen van deze vergunning of (mede)vergunninghouder blijft bij een eventuele overdracht van de vergunning. Ook merkt RVO op dat in de aanvraag rekening gehouden wordt met financiële verplichtingen voor het buiten gebruik stellen van het boorgat, maar dat deze verder niet zijn onderbouwd en dat de financiële middelen voor abandonering pas wordt voorzien in 2042. De Mijnraad is met RVO van oordeel dat voor de abandoneringskosten een jaarlijks percentage zou moeten worden gereserveerd ten laste van het resultaat gedurende de looptijd van de vergunning.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Beoordeling

Ik concludeer, op grond van het advies van RVO, dat de financiële positie van HVC toereikend is.

Ik merk op grond van het advies van RVO op dat HVC voornemens is te zijner tijd de vergunning over te dragen aan een nog op te richten vennootschap. RVO adviseert hier alleen mee akkoord te gaan als HVC mede- vergunninghouder blijft. Verder merk ik op dat RVO aangeeft dat HVC de kostenpost voor het buiten gebruik stellen van het boorgat niet onderbouwd en dat deze kosten ineens per 2042 worden opgenomen, terwijl dit een jaarlijks percentage zou moeten zijn. Ik merk op dat de Mijnraad deze adviezen onderschrijft. In dit verband merk ik op dat de Mijnbouwwet geen grondslag biedt om aandeelhouders of holdings als mede- vergunninghouder aan te wijzen, zonder dat hiertoe een verzoek is ingediend.

Ik merk op dat SodM het zorgelijk vindt dat de (financiële) verantwoordelijkheden van projecten bij aparte dochterbedrijven ondergebracht worden. Ik merk op dat SodM adviseert te borgen dat HVC of haar opvolger financiële zekerheid stelt ter dekking van de aansprakelijkheid voor de schade die naar redelijke schatting kan ontstaan door beweging van de aardbodem als gevolg van de aardwarmtewinning en ter dekking van de kosten voor het verwijderen van een mijnbouwwerk.

Op grond van dit advies van SodM neem ik een voorschrift op dat stelt dat de aanvrager HVC vanaf de start van de productie op grond van de startvergunning aardwarmte voldoende financiële reserve opbouwt om de kosten in verband met de winning en de hierbij behorende aansprakelijkheden te dragen en om kosten in verband met het geheel of gedeeltelijk buiten gebruik stellen van een boorgat tijdens of na afloop van de looptijd van de vervolvergunning te dragen.

Concluderend oordeel ik op basis van de aanvraag en de adviezen dat de aanvraag geen aanleiding geeft deze af te wijzen in verband met de financiële mogelijkheden van de aanvrager. Hiermee is voldaan aan artikel 24aj, tweede lid, onder c en d, Mijnbouwwet.

Zienswijzen

Er zijn met betrekking tot het onderdeel 'Financiële mogelijkheden' geen zienswijzen ontvangen. Zodoende is er geen aanleiding om het besluit inhoudelijk aan te passen ten opzichte van het ontwerpbesluit op dit onderdeel.

4.7 Overige adviespunten

Enkele adviespunten in de adviezen vallen buiten het wettelijke kader van de startvergunning voor aardwarmte. Deze punten worden behandeld in deze paragraaf.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Advies Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Bovengronds

Het Hoogheemraadschap raadt aan de initiatiefnemers te wijzen op het onderstaande. Voor de lekkages aan de oppervlakte zullen voorzieningen getroffen worden om te voldoen aan de wettelijke voorschriften om lekkage naar het ondiepe grond- en oppervlaktewater te voorkomen. Voor de lozing van hemelwater vanaf de verhardingen zullen te zijner tijd ook afspraken gemaakt moeten worden met het hoogheemraadschap over lozing van afstromend hemelwater op het oppervlaktewater. Daarnaast vraagt het Hoogheemraadschap om compenserende maatregelen wanneer het verhard oppervlak toeneemt. Mogelijk geldt voor de bovengrondse activiteit een informatie- of vergunningsplicht. Voor een soepele afwikkeling van de aanvragen van de initiatiefnemer raadt het Hoogheemraadschap aan om vroegtijdig contact met hen op te nemen om af te stemmen voordat een melding of vergunningaanvraag wordt ingediend.

Tijdens het plaatsen en het onderhoud aan de winningsputten kan ook formatiewater vrijkomen dat niet geloosd kan worden op het oppervlaktewater. Hoewel de lozing op het riool formeel een bevoegdheid is van de gemeente, voorzien wij dat lozen op de riolering van het formatiewater niet mogelijk is vanwege het corrosieve karakter. Het vrijgekomen formatiewater zal daarom afgevoerd moeten worden naar een erkend verwerker. Het advies aan SodM en de omgevingsdienst is om expliciet toe te zien op een correcte verwerking van het vrijkomende afvalwater.

Beoordeling

Ik ben mij 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 Mijnbouwwet opgenomen toetsingsgronden. Uitsluitend die onderdelen van een advies die relevant zijn voor de beoordeling van een aanvraag aan de hand van de in de Mijnbouwwet opgenomen gronden, kunnen door mij bij het besluit worden betrokken en kunnen eventueel leiden tot het verbinden van voorschriften aan dit 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 mij en leiden dus niet tot het opnemen van een voorschrift in dit besluit, maar ik wil daar toch bij dezen op de geadviseerde punten reageren.

Ik geef de adviezen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier over de onderwerpen lozing van hemelwater en een correcte verwerking van het vrijkomende afvalwater ter kennisname aan HVC mee.

Zienswijzen

Er zijn met betrekking tot het onderdeel 'Overige adviespunten' geen zienswijzen ontvangen. Zodoende is er geen aanleiding om het besluit inhoudelijk aan te passen ten opzichte van het ontwerpbesluit op dit onderdeel.

5. Besluit

Op basis van de aanvraag en de adviezen oordeel ik dat de aanvraag geen aanleiding geeft deze af te wijzen op grond van artikel 24t van de Mijnbouwwet en artikelen 29p en 29q van het Mijnbouwbesluit.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Gelet op:

Kenmerk
DGRGG-DTDO / V-92190

De artikelen 24n, 24v, eerste en derde lid, en 24w, derde en vierde lid, onderdelen a en b, van de Mijnbouwwet en artikel 29u, eerste lid, van het Mijnbouwbesluit;

Artikel 1 - Verlening startvergunning aardwarmte

Ik verleen aan N.V. HVC, ingeschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 37061260 een startvergunning aardwarmte voor de opsporing en winning van aardwarmte in het gebied Heerhugowaard I.

Artikel 2 – Gebied

1. De startvergunning Heerhugowaard I geldt voor het oppervlak dat ligt in de provincie Noord- Holland, binnen de grenzen van de gemeenten Dijk en Waard, Hollands Kroon, Koggenland en Schagen, binnen het verzorgingsgebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt begrensd door de rechte lijnen tussen de coördinaten volgens het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting, zoals weergegeven in Tabel 1.
2. De startvergunning Heerhugowaard I geldt voor het dieptebereik met als bovengrens: de top van de Zechstein Groep en de ondergrens: basis van de Formatie van Ruurlo (onderdeel van de Limburg Groep).
3. De startvergunning Heerhugowaard I heeft een oppervlakte van 24,78 m².

Punt	X	Y
1	114811,007	527291,979
2	117232,099	520147,707
3	120446,000	521150,000
4	117908,000	528207,000

Tabel 1: Coördinaten van het gebied in de aanvraag startvergunning Heerhugowaard I

Artikel 3 – Productieparameters

1. N.V. HVC, hanteert een maximaal debiet van 300 m³/uur per injectieput voor het basisscenario, of maximaal 200 m³/uur per injectieput voor het fall-back scenario, met een minimale injectietemperatuur van 45 °C.
2. N.V. HVC hanteert een maximale poriëndrukgradiënt van 0,159 bar/m.

Artikel 4 – Seismisch Risico Beheersplan

1. N.V. HVC hanteert te allen tijde een seismisch risicobeheersplan inclusief TLS dat voldoet aan de op dat moment geldende richtlijn.
2. N.V. HVC overlegt het seismisch risico beheersplan, inclusief TLS, bedoeld in het eerste lid, voorafgaand aan de winning aan de inspecteur- generaal der mijnen en zendt afschrift aan de Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei.

Artikel 5 - Onderzoeken en testen

1. N.V. HVC voert binnen drie maanden na ingebruikname van elke nieuwe injectieput een interferentietest uit, waarmee wordt aangetoond of er

hydraulische drukcommunicatie aanwezig is tussen de productie- en injectieput binnen het aardwarmtesysteem Heerhugowaard I.

2. N.V. HVC overlegt de resultaten en gegevens, bedoeld in het eerste lid, voorafgaand aan de winning voor bij Staatstoezicht op de Mijnen en zendt een afschrijft aan de Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei.
3. N.V. HVC plaatst voorafgaand aan de winning een versnellingsmeter aan de oppervlakte waarbij de locatie hiervan representatief moet zijn voor het hele toekomstige aardwarmtesysteem in Heerhugowaard I. De locatie van de versnellingsmeter wordt voor installatie voorgelegd aan het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut;

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk

DGRGG-DTDO / V-92190

Artikel 6 – Beheerssysteem, beheersplan en jaarlijkse rapportage putintegriteit

1. N.V. HVC overlegt het putintegriteit beheersplan (WIMP), ten minste vier weken, voor het in gebruik nemen van de beoogde putten, voor bij Staatstoezicht op de Mijnen en zendt een afschrift aan de Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei.
2. N.V. HVC legt jaarlijks vóór 1 april een rapportage over het beheerssysteem en beheersplan voor de putintegriteit, bedoeld in artikel 29q, eerste lid, onderdeel b, van het Mijnbouwbesluit, over aan de inspecteur-generaal der mijnen en zendt een afschrift naar de Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei.
3. De rapportage, bedoeld in het tweede lid, toont aan dat het beheerssysteem en het beheersplan functioneren en dat de putintegriteit is gewaarborgd. De rapportage bevat een overzicht van uitgevoerde reparatie- en onderhoudswerkzaamheden en van incidenten en lekkages.

Artikel 7 – Mijnbouwhulpstoffen

1. De maximale hoeveelheid toegestane mijnbouwhulpstoffen voor continue toepassing zijn opgenomen in Tabel 2.
2. Een continue toepassing van hulpstoffen, anders dan de in Tabel 2 genoemde, is niet toegestaan.

Soort hulpstof	Frequentie gebruik	Maximaal gebruikte hoeveelheid
Corrosion Inhibitor	Continue	15 ppm
Scaling Inhibitor	Continue	15 ppm

Tabel 2: toegestane hulpstoffen bij de winning van aardwarmte met de startvergunning Heerhugowaard I

Artikel 8 – Financiële situatie

1. N.V. HVC bouwt vanaf het verlenen van de startvergunning Heerhugowaard I voldoende financiële reserve op om de kosten in verband met de opsporing en winning en de hierbij behorende aansprakelijkheden te dragen en om kosten in verband met het geheel of gedeeltelijk buiten gebruik stellen van een boorgat tijdens of na afloop van de looptijd van de startvergunning te dragen.
2. N.V. HVC overlegt de resultaten van de financiële reserve, jaarlijks in een rapportage vanaf het moment dat de startvergunning Heerhugowaard I geldt, aan de Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei, binnen drie maanden na afloop van elk kalenderjaar.

DG Realisatie Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond

Kenmerk
DGRGG-DTDO / V-92190

Dit besluit wordt bekendgemaakt door toezending aan N.V. HVC. Van deze beschikking wordt tevens mededeling gedaan door plaatsing in de Staatscourant.

De Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei,
namens deze:



MT-lid Directie Transitie Diepe Ondergrond

Tegen dit besluit kan door belanghebbenden en degenen die een zienswijze hebben ingediend, beroep ingesteld worden bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag.

Het beroepsschrift moet ondertekend zijn en ten minste de dagtekening bevatten en de naam en het adres van de indiener, een omschrijving van het besluit waartegen het is gericht, en de gronden van het beroep.

Voor het indienen van een beroepsschrift moet u griffierecht betalen. Nadat u het beroep heeft ingediend, zal de Raad van State u laten weten hoeveel en wanneer u moet betalen. Meer informatie vindt u op www.rechtspraak.nl.