



hoogheemraadschap
**Hollands
Noorderkwartier**

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

Datum
18 maart 2020

Uw kenmerk
DGKE-WO/ 20025587

Contactpersoon
[REDACTED]

Dossiernummer
-

Registratienummer
20.0054350

Telefoonnummer
[REDACTED]

Onderwerp
Advies winningsplan Andijk

Geachte [REDACTED],

Op 5 februari jl. heeft u ons gevraagd advies uit te brengen over het ontwikkelingsplan/winningsplan Andijk (ECW Geoholding/Geo Warmte). Naast bovengenoemd winningsplan heeft u ons ook gevraagd advies uit te brengen over de winningsplannen van Middenmeer I en II van ECW.

Locatie

De bovengrondse installatie van de geothermische winning Andijk bevindt zich aan de Nieuwe Dijk te Andijk in de Polder Het Grootslag. De ondergrondse installatie van Andijk bestaat uit twee productieputten en twee injectieputten in de Slochterenformatie. Hoe de doubletten zijn geconfigureerd is niet uit het winningsplan op te maken maar op basis van de gemodelleerde afkoeling lijken de putten ADK-GT-01 en ADK-GT-02 een doublet te vormen en de putten ADK-GT-03 en ADK-GT-04 een tweede doublet. De injectie- en productiefilters in de Slochterenformatie bevinden zich op circa 1000 m afstand van elkaar.

Aandachtspunten winningen

Voor de diepe winningen die vallen onder de Mijnbouwwet letten wij op de volgende aspecten:

1. De bodemdaling en gevolgen daarvan op de beheerobjecten en -taken van het hoogheemraadschap.
2. Het risico op aardbevingen en de gevolgen daarvan op de beheerobjecten van het hoogheemraadschap.
3. Het risico op lekkage van zout formatiewater en de effecten daarvan op de oppervlaktewaterkwaliteit.

Bodemdaling

De gemodelleerde bodemdaling voor de duur van de winningsvergunning (30 jaar) is bepaald op 9 mm op reservoirniveau. De verwachting is dat de bodemdaling aan het oppervlak schotelvormig is

Hoogheemraadschap
Hollands Noorderkwartier
Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard
Stationsplein 136, 1703 WC Heerhugowaard

T 072-5828282
F 072-5827010
post@hnhk.nl
www.hnhk.nl

NL66 NWAB 0636 7537 78
KvK 37161515





en niet tot hoekverdraaiingen leidt. De maximale geïnduceerde bodemdaling vindt plaats in het centrum van de schotel naar de randen toe neemt de bodemdaling af. Onze inschatting is dat de extra bodemdaling als gevolg van de winning geen invloed heeft op de noordelijk gelegen primaire waterkering Noorderdijk langs het IJsselmeer.

Aardbevingen

De inschatting is dat de winning van aardwarmte een laag tot gemiddeld potentieel oplevert op geïnduceerde aardbevingen op basis van het advies van TNO en SodM. Omdat geen maximale magnitude van een geïnduceerde aardbevingen is bepaald, is het voor het hoogheemraadschap dan ook niet mogelijk om het risico op constructieve schade aan de beheerobjecten in te schatten. Eventuele constructieve schade is afhankelijk van onder andere de magnitude, de stijfheid van de ondergrond, de vorm van de drukgolf, de afstand tot het epicentrum en de constructie van het object.

Waterkeringen

De bovengrondse locatie ligt op circa 1,7 km van het noordelijk gelegen IJsselmeer en de primaire waterkering Noorderdijk. Ten oosten en ten zuiden van de winningslocatie bevinden zich respectievelijk de Oosterdijk en de Zuiderdijk. Laatst genoemde primaire waterkeringen bevinden zich op meer dan 5,0 km afstand van de winningslocatie.

Overige waterstaatkundige objecten

Binnen een straal van circa 4,5 km bevinden zich naast de reeds genoemde waterkering meerdere waterstaatkundige objecten. De drie belangrijkste grote waterstaatskundige objecten hebben wij hieronder beschreven. Onze inschatting is dat een aardbeving geen invloed heeft op de kleine beheer objecten.

Gemaal Grootslag

Op circa 2,6 km ten noorden van de bovengrondse locatie bevindt zich het afvoergemaal Het Grootslag. Dit gemaal bemalt de Polder Het Grootslag en bevat meerdere pompen die in geval van onderhoud elkaars functie kunnen overnemen. Het gemaal heeft maalgangen van gewapend beton. In de Polder Het Grootslag bevindt zich veel hoogwaardige akkerbouw zoals bollenteelt, koude-grondgroenteteelt, fruitteelt, glastuinbouw (Glastuinbouwgebied Het Grootslag de afnemer van de aardwarmte) en het kapitaalintensieve zaadveredelingsbedrijf ENZA. Constructieve schade aan het gemaal Grootslag en verminderde inzetbaarheid kan door daaruit volgende wateroverlast tot potentieel veel kapitaalschade leiden. Vanwege de capaciteit van het gemaal Grootslag (1180 m³/minuut) is vervanging van het gemaal bij volledige uitval niet eenvoudig te regelen en zal uitval consequenties hebben voor de waterveiligheid in de polder.

Gemaal Vier Noorderkoggen

Op circa 3,4 km ten noordwesten van de bovengrondse locatie bevindt zich het afvoergemaal Vier Noorderkoggen. Dit gemaal bemalt twee delen van de Polder Vier Noorderkoggen (hoog en laag) en bevat meerdere pompen die in geval onderhoud elkaars functie maar ten dele kunnen overnemen. In feite bestaat dit gemaal uit twee afzonderlijke gemalen in één gebouw. Het gemaal heeft maalgangen van gewapend beton. De Polder Vier Noorderkoggen beslaat een groot oppervlak waardoor ook de capaciteit van het gemaal fors is. Bij volledige uitval van het gemaal is volledige vervanging van de gemaalcapaciteit niet eenvoudig te regelen.



Rioolwaterzuiveringsinstallatie Wervershoof en rioolleidingen

Op circa 3,5 km afstand van de winningslocatie ligt de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Wervershoof. Deze RWZI zuivert het afvalwater van een groot deel van het gewest West-Friesland. In dit gebied liggen riool- en persrioolleidingen van onder meer asbestcement die niet goed bestand zijn tegen vervorming. Wanneer de leidingen breken kan dit plaatselijk tot overlast wateroverlast met vuilwater leiden.

Een deel van het zuiveringsproces vindt plaats in bezinkbassins. De bezinkbassins zijn uitgevoerd in gewapend beton. Schade aan de bezinkbassins kan er toe leiden dat het zuiveringsrendement lager wordt en dat het effluent van de RWZI een lagere kwaliteit heeft. Het effluent wordt geloosd op het poldersysteem van de Polder Vier Noorderkoggen nabij het gemaal. Via het oppervlaktewatergemaal Vier Noorderkoggen wordt het polderwater met het effluent uitgeslagen op het IJsselmeer. Het uitstroompunt van het oppervlaktewatergemaal Vier Noorderkoggen ligt in de invloedssfeer van de drinkwaterwinningslocatie Andijk. Een verminderd rendement van de RWZI maar ook breuken in de leidingen kunnen invloed hebben op de drinkwaterbereiding.

Seismiciteit respons protocol

Mede als gevolg van het gemiddelde risico voor doublet 2 adviseert SodM een seismiciteit respons protocol op te stellen. Dit protocol beschrijft hoe door initiatiefnemer ECW wordt gehandeld in geval van een aardbeving. Graag zien wij dat het hoogheemraadschap zo snel mogelijk na een aardbeving op de hoogte wordt gesteld zodat een inspectie op schade kan worden uitgevoerd aan beheerobjecten en eventuele vervolgschade door wateroverlast/overstroming kan worden beperkt. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is 24 uur per dag bereikbaar op het telefoonnummer 0800-1430.

Zout formatiewater

De doubletten zijn geheel of gedeeltelijk gelegen in de Polder Het Grootslag. Op basis van het advies van SodM maken wij op dat aan de minimale vereisten voor de putintegriteit wordt voldaan. Het grondwater in de bovengrond tot circa 90 m-mv wordt beschermd door de ingeheidde conductor, twee boorcasingen en de cementlagen tussen de boorcasingen en de conductor. Deze opbouw vermindert het risico op directe lekkage uit de put naar de ondiepe grondwater aquifers. Dieper dan de conductor neemt het beschermingsniveau echter af. Naast de integriteit van de putten is ook aandacht voor de integriteit van het reservoir en specifiek de overliggende afsluitende gesteentelagen waardoor lekkage naar bovenliggende reservoirs/aquifers zou kunnen optreden.

Wij raden aan via een op te stellen geohydrologische analyse (beschouwing), eventueel aangevuld met modelberekeningen (voor vracht en tijdsbestek), het risico op beïnvloeding van de ondiepe grondwater en aquifers te kwantificeren. Deze analyse achten wij noodzakelijk om de invloed van eventuele lekkage uit de put of het reservoir op de agrarische bedrijfsvoering en de oppervlaktewaterkwaliteit te duiden.

Registratienummer
20.0054350

Pagina
4 van 4

Datum
18 maart 2020



Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien het bovenstaande een nadere toelichting behoeft dan kunt u contact opnemen met [redacted] ([redacted] / [redacted]@hhnk.nl).

Met vriendelijke groet,

Namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden,



Afdelingshoofd
Afdeling Watersystemen