



Addendum bij de vergunningaanvraag boorfase

Mijnbouwwerk GeoThermie Delft GTD

OLO nr. 6510963

projectnummer 0452318.100
concept revisie 0A
4 maart 2022

Addendum bij de vergunningaanvraag boorfase

Mijnbouwwerk GeoThermie Delft GTD

OLO nr. 6510963

projectnummer 0452318.100

concept revisie 0A
4 maart 2022

Opdrachtgever

Hydreco GeoMEC B.V.
Laan van Barcelona 800
3317 DD Dordrecht



Gecontroleerd:

E. Koomen

A handwritten signature in blue ink, consisting of the letters 'EK' in a stylized, cursive script.

datum	beschrijving	vrijgave
4 maart 2022	concept	A. Kant

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A. Kant' in a stylized, cursive script.

Inhoudsopgave

		Blz.
1	Inleiding	1
2	Begrenzing inrichting	2
3	Afvoer afvalwater	3
4	Bassin(s) testwater	4
5	Bodemrisicoanalyse	5
6	Afvalstoffen	7
7	Onderzoek lichthinder	8
8	QRA en risicocontouren	9
9	WKC beperkt kwetsbaar object?	10
10	Laag Frequent Geluid	11

1 Inleiding

Op 12 november 2021 is een omgevingsvergunning aangevraagd voor het uitvoeren van twee aardwarmteboringen. Dit betreft aanvraagnummer 6510963.

Deze aanvraag is volgens artikel 2.1, eerste lid, onder e, sub 1° en sub 3°, van de Wabo vereist voor het oprichten van een mijnbouwwerk, in dit geval is dat de opbouw van de boortoren en het daadwerkelijk boren van de productie- en injectieput met de boortoren.

Naar aanleiding hiervan heeft het bevoegd gezag, het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat een aantal vragen gesteld.

Het voorliggende addendum gaat in op deze vragen.

Achtereenvolgens komen aan de orde:

- Begrenzing inrichting
- Afvoer afvalwater
- Bassin(s) testwater
- Bodemrisicoanalyse
- Afvalstoffen
- Onderzoek lichthinder
- QRA en risicocontouren
- WKC beperkt kwetsbaar object?
- Laag Frequent Geluid.

2 Begrenzing inrichting

Vraag

Er is een plattegrond gewenst waaruit duidelijk qua begrenzing kan worden opgemaakt op welk deel van het TU-terrein deze inrichtingsaanvraag betrekking heeft. Benaming “Inrichtingsgrens”.

Reactie

Zie tekening 452318-IG-01 Inrichtingsgrens mijnbouwwerk boorfase.

3 Afvoer afvalwater

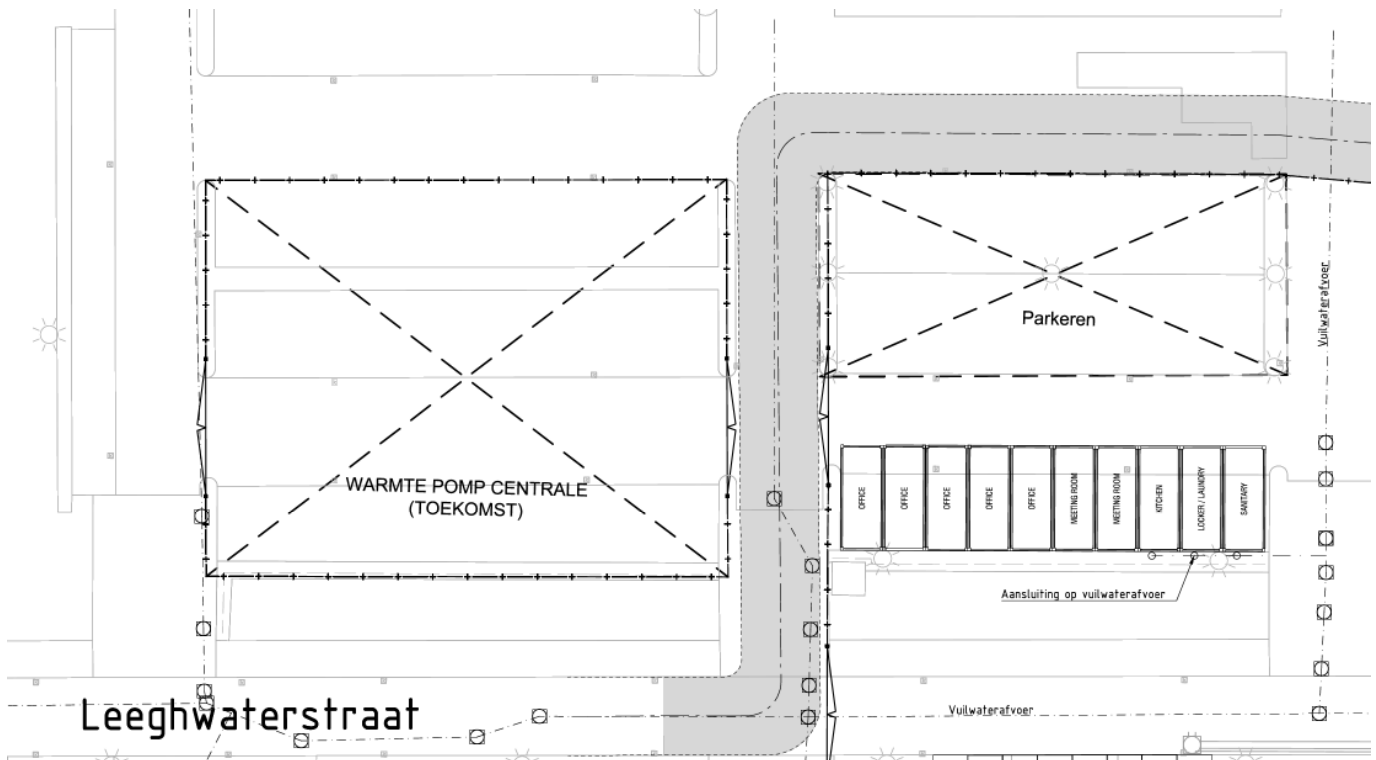
Vraag

Er is een tekening gewenst met eventueel een olieafscheider, de afwatering van hemelwater en de opvang; koppeling van het huishoudelijk afvalwater aan de riolering van het campusterrein van de TU Delft ontbreekt.

Reactie

Tijdens de boorfase zal het ketenpark worden aangesloten op het vuilwaterriool; zie figuur 3.1. Tijdens de boorfase wordt uitsluitend sanitair afvalwater geloosd via deze aansluiting (circa 10 i.e.).

Tijdens de boorfase zal verder alle hemelwater/proceswater worden opgevangen en afgevoerd via erkende verwerkers.



Figuur 3.1: aansluiting ketenpark op vuilwaterriool

4 Bassin(s) testwater

Vraag

Op de overzichtstekening is de locatie van de bassins die het opgeboorde water (spuiwater/spoelwater) moeten opvangen niet aangegeven.

Reactie

Momenteel worden met omliggende grondeigenaren afrondende gesprekken gevoerd om te komen tot een locatiekeuze voor het plaatsen van verzamelcontainers voor de opvang van testwater dan wel het aanleggen van daartoe geschikte bassins. De uitvoering van de voorzieningen voor opslag van testwater zullen voldoen aan de eisen NRB 2012 (bodembescherming).

Testwater zal worden afgevoerd naar erkende verwerkers of via een door Rijkswaterstaat te verlenen Watervergunning worden geloosd op groot ontvangend oppervlaktewater.

5 Bodemrisicoanalyse

Vraag

In de aanvraag ontbreekt een bodemrisicoanalyse (NRB 2012). In het rapport 'Planmotivatie opgenomen in BP Geothermie Rotterdamseweg' wordt in het kort aandacht besteed aan maatregelen ter bescherming van de bodem. Het is gebruikelijk dat bij dit soort boringen een vloeistofdichte asfaltvloer wordt aangelegd voordat gestart wordt met het boren. Een onderbouwde bodemrisicoanalyse moet ingaan op de activiteiten tijdens het boren. In de bodemrisicoanalyse moet aandacht worden besteed aan de voorzieningen die zijn getroffen bij de transportbuizen en het overpompen naar een tankwagen van het testwater. Wij willen dat de bodemrisicoanalyse verder wordt aangevuld met de testlocatie en waterbassin. De tijdelijke behandeling van testwater moet op een vloeistofdichte vloer worden geplaatst. Dit aspect ontbreekt in de aanvraag.

Reactie

Op basis van bovenstaande vraag is voor de bedrijfsactiviteiten die plaatsvinden tijdens de boorfase een bodemrisicoanalyse uitgevoerd.

Het bodemrisico is beoordeeld conform de systematiek van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten van 2012, hierna te noemen NRB. De bodemrisicoanalyse heeft betrekking op bedrijfsactiviteiten waarbij met bodembedreigende (vloeistof)stoffen wordt gewerkt of waar bodembedreigende (vloeistof)stoffen kunnen vrijkomen. Op basis van het bedrijfsproces en de stoffen die ter plaatse (kunnen) worden gebruikt, is een inschatting te maken van het risico op het ontstaan van een bodemverontreiniging.

Bij het opstellen van de bodemrisicoanalyse is gebruik gemaakt van het stappenplan zoals opgenomen in de NRB. Dit stappenplan bestaat uit 7 stappen en heeft als einddoel het bereiken van een verwaarloosbaar bodemrisico.

Verwaarloosbaar bodemrisico:

Een situatie waarbij door een combinatie van voorzieningen en maatregelen het ontstaan of de toename van verontreinigingen van de bodem gemeten tussen nul- en eindsituatieonderzoek zoveel mogelijk wordt voorkomen en waarbij herstel van de bodem redelijkerwijs mogelijk is.

Bodemrisicoanalyse

Bij de boorfase is volgens het ontwerp sprake van de onderstaande bodembedreigende activiteiten:

1. Het uitvoeren van een boring;
2. Het verpompen en transporteren van het (zoute) testwater;
3. Het opvangen en afvoeren van het (zoute) testwater.

Bovenstaande bedrijfsprocessen zijn ingedeeld bij een standaard categorie van activiteiten zoals opgenomen in de BodemRisicoCheckList (BRCL) van de NRB. Vervolgens is bij de geselecteerde categorie een combinatie van bodembeschermende voorzieningen en maatregelen (CVM) geselecteerd uit de BRCL die resulteert in een verwaarloosbaar bodemrisico. De CVM is in de tabel aangegeven met een volgnummer I t/m IV. Deze CVM-nummers zijn bedoeld als hulpmiddel bij de communicatie tussen gebruikers van de NRB en geven geen voorkeur of beste CVM aan.

Tenslotte is beoordeeld of de ontwerpsituatie tenminste overeenkomt met de CVM die nodig is om te komen tot een verwaarloosbaar bodemrisico.
De bodemrisicoanalyse voor de boorfase is verder uitgewerkt in onderstaande tabel.

Bij de bodemrisicoanalyse is vastgesteld dat bij alle bedrijfsactiviteiten tijdens de boorfase met de voorgenomen combinaties van voorzieningen en maatregelen wordt voldaan aan een verwaarloosbaar bodemrisico zoals opgenomen in de NRB 2012.

Tabel 5.1: Bodemrisico-inventarisatie t.b.v. reguliere bedrijfsvoering boorfase o.b.v. Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012)

Nr.	Locatie/Activiteit	NRB activiteit	Subactiviteit	NRB-Codering	Medium	Vloerveld Code	Omschrijving	Bodemrisicofactoren volgens de NRB	CVM voor verwaarloosbaar bodemrisico			Voldoet
									cvm nr	Voorzieningen	Maatregelen	
1.	Boorlocatie											
1.1	Boorput	Procesactiviteiten / procesbewerkingen	Open proces of bewerking - Open proces of bewerking met vloeistoffen	4.3.1	Zout water met mogelijk olie en gas	VD	Betonnen boorput met rondom een afwateringsgoot	Stof komt buiten de voorziening / verharding / vloer terecht	I	- vloeistofdichte voorziening en; - aandacht voor hemelwater of gecontroleerde afvoer en; - aandacht voor opvang van vrijkomende stoffen.	- periodiek inspectie én controle vloeistofdichte voorziening en; - visueel toezicht en; - algemene zorg.	Ja
1.2	Werklocatie rondom boorput	Procesactiviteiten / procesbewerkingen	Half open proces of bewerking	4.2	Zout water met mogelijk olie en gas	VK	Asfaltverharding met afschot naar afwateringsgoot van betonnen boorput	- Vrijkomen van de stof via de geopende doorgang - Lekken van de installatie	I	- Kerende voorziening en; - Aandacht voor hemelwater.	- Visueel toezicht en; - Faciliteiten en personeel.	Ja
1.3	Verpompen van testwater	Overslag en intern transport bulkvloeistoffen	Verpompen - Pomp met sluitende seals en afdichtingen	2.3.1	Zout water met mogelijk olie en gas	VK	Asfaltverharding met afschot naar afwateringsgoot van betonnen boorput	- Lekkage uit afdichtingen (seals) van de aandrijfas - Lekkage of morsen van smering	I	Kerende voorziening	- Onderhoudsprogramma en; - Pompspectie en; - Visueel toezicht en; - Faciliteiten en personeel	Ja
1.4	Opslag van testwater	Opslag bulkvloeistoffen	Opslag in bovengrondse tank vrij van de ondergrond opgesteld	1.3	Zout water met mogelijk olie en gas	VK	Opslag in vloeistofdichte containers/opvangbakken	Inwendige en uitwendige corrosie	I	- Enkelwandige tank en; - Kerende voorziening.	- Visuele controle uitwendig op lekkage en; - Faciliteiten en personeel.	Ja
1.5	Afvoer testwater	Overslag en intern transport bulkvloeistoffen	Los en laadactiviteiten van vloeistoffen in bulk - Ordenbetsling en onderflossing	2.1.2	Zout water met mogelijk olie en gas	VK	Tankauto op asfaltverharding met afschot naar afwateringsgoot van betonnen boorput	- Overvulling - Na lekken uit vulliding inclusief bijbehorende appendages	I	- kerende voorziening en; - overvulbeveiliging op het te vullen object en; - aandacht voor hemelwater of gecontroleerde afvoer.	- geïnstreerd personeel aanwezig tijdens de handling en; - los- laadinstructie met aandacht voor positie aansluitpunten en; - faciliteiten en personeel.	Ja
1.6	Bedrijfsriolering	Overige activiteiten	Afvoer van afvalwater in bedrijfsriolering - Nieuw aan te leggen ondergrondse riolering	5.1.2	Zout water met mogelijk olie en gas	VD	Betonnen lijngoten met afvoer naar betonnen hoekput	Lekken uit leidingen, koppelingen, ontvangpunten, tussenpunten of afscheidingsinstallaties	I	- vloeistofdichte voorziening en; - aandacht voor putten, silbvangers, oliestekers, verbindings, ontvangpunten	- periodiek inspectie én controle vloeistofdichte voorziening en; - algemene zorg	Ja

6 Afvalstoffen

Vraag

In de aanvraag is aangegeven dat boorgruis wordt hergebruikt. Aan andere vrijkomende afvalstoffen tijdens het boren wordt geen aandacht besteed in de aanvraag. Graag aanvullen.

Reactie

Alle afval, inclusief huishoudelijk afval, pallets, plastic (zoals verpakkingen), vloeistoffen (zoals afgewerkte boorspoeling) worden afgevoerd naar een bevoegd verwerkingsbedrijf.

Zoals genoemd in hoofdstuk 4 wordt ook het testwater naar elders afgevoerd/geloosd.

7 Onderzoek lichthinder

Vraag

Door Antea Group is een lichthinderonderzoek uitgevoerd vanwege het boren van geothermiebronnen voor een locatie gelegen aan de Rotterdamseweg en de Leeghwaterstraat in Delft. Het rapport d.d. 13 augustus 2021, kenmerk 0452318.100.

Hoofdstuk 4.6 van de Aanmeldnotitie Boringen naar aardwarmte GeoThermie Delft Beschrijving ten behoeve van m.e.r.-beoordeling d.d. 6 juni 2019, kenmerk 0452318.100, verwijst naar een oud lichtonderzoek, d.d. 29 mei 2019.

Reactie

Het onderzoek van 29 mei 2019 is uitgevoerd in het kader van de aanmeldingsnotitie voor de boringen. Op basis van commentaar van de gemeente Delft is de rapportage later geactualiseerd (versie 13 augustus 2021). Dit betreft onder andere de toetsing aan een nieuwere versie van de “Richtlijn Lichthinder” van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (herziene druk maart 2020).

8 QRA en risicocontouren

Vraag

De plaatsgebonden risicocontouren in figuur 4.5 van de aanmeldingsnotitie voor de m.e.r.-beoordeling komen niet overeen met de uitkomsten van de QRA d.d. 3 september 2021. Graag dit aanpassen en als aanvulling aanleveren.

Reactie

De plaatsgebonden risicocontouren opgenomen in de aanmeldingsnotitie voor m.e.r.-beoordeling van 6 juni 2019 zijn afkomstig uit de QRA van 16 mei 2019.

Op basis van commentaar van de gemeente Delft is daarna de QRA aangepast (versie 3 september 2021).

De wijzigingen betreffen met name:

1. Rekenprogramma
2. Ruwheidslengte
3. Inrichtingsgrens.

Ad 1. Rekenprogramma

Het gebruikte rekenprogramma Safeti-NL is overgegaan van versie 6.54 patch 3 naar versie 8.3. Dit kan een (naar verwachting) klein effect hebben op de situering van de contouren.

Ad 2. Ruwheidslengte

Op verzoek van de gemeente Delft is in het nieuwe rekenprogramma gerekend met een kleinere ruwheidslengte. De ruwheidslengte zegt iets over de mate van opmenging (cq verdunning) veroorzaakt door het aardoppervlak. Een kleinere ruwheidslengte is meer "worst case" voor opmenging/verdunning van een drijvende gaswolk. Naar verwachting heeft dit een gering effect op de omvang van de contouren.

Ad 3. Inrichtingsgrens.

Zoals ook in het rapport aangegeven, is niet vastgelegd hoe de inrichtingsgrens bij tijdelijke activiteiten dient te worden vastgesteld. Bij de eerdere berekeningen was de WKC beschouwd als onderdeel van de inrichting. Op verzoek van de gemeente Delft is dit later aangepast naar uitsluitend het boorterrein.

In het rekenmodel wordt een drijvende gaswolk ontstoken wanneer deze wolk de inrichtingsgrens overschrijdt. Wanneer de inrichtingsgrens verder weg ligt van de scenario locatie, is de kans groter dat de wolk is verdund tot onder de onderste explosie grens, zodat als het ware het risico van deze drijvende gaswolk uitdooft binnen de eigen inrichtingsgrens. Naar verwachting is de keuze van de inrichtingsgrens de meest bepalende factor die het verschil tussen beide contouren kan verklaren.

9 WKC beperkt kwetsbaar object?

Vraag

De warmtekrachtcentrale (WKC) zou kunnen worden aangemerkt als een object met een hoge infrastructurele waarde (beperkt kwetsbaar object). De WKC staat ter dienst voor de verwarming van de gebouwen van de TU-Delft. De functionele en organisatorische bindingen dienen nader te zijn uitgewerkt indien de WKC binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour zou komen te liggen. Dit geldt voor de boor- en productiefase.

Reactie

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen zijn verschillende soorten beperkt kwetsbare objecten gedefinieerd. Eén van deze objecten betreft (genoemd onder artikel 1, lid 1 onder b, sub i):

objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

Een warmtekrachtcentrale is geen telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, zoals hier bedoeld.

Het elektriciteitsopwekkend vermogen van de WKK-betreft hier twee keer 2 MW_{th} en is daarmee niet bepalend voor de (borging van) de elektriciteitsvoorziening in het gebied. Een warmtecentrale wordt niet genoemd bij de voorbeelden in het Bevi en bovendien heeft een eventuele storing of uitval bij warmteproductie niet een direct dusdanig maatschappij-ontregelend effect zoals bij de genoemde voorbeelden wel het geval kan (of zelfs zal) zijn.

Ten slotte wordt opgemerkt dat de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour betrekking heeft op de letaliteit van mensen. Installaties zijn vaak aanmerkelijk minder kwetsbaar dan personen.

Conclusie: er is geen reden om de WKC te beschouwen als een beperkt kwetsbaar object.

10 Laag Frequent Geluid

Vraag

Rapportage toevoegen aan addendum m.b.t. LFG tijdens boorfase.

Reactie

Voor Laag Frequent Geluid (LFG) geldt geen formele grenswaarden, echter in praktijk zal getoetst worden aan de zogenaamde Vercammen-curve, die als richtwaarde kan fungeren.

Bij de geplande boringen zal het geluid volcontinu (24/7) gemonitord worden met een meerkanaals geluidmeetsysteem. Deze zal ook het LFG per tertsband registreren (o.a. de tertsbanden van 6,3 t/m 100 Hz), zodat hiermee de emissie van LFG ook actief bewaakt zal worden. Bij overschrijding van de LFG-richtwaarden zal per direct een waarschuwingssignaal naar bijv. de operator gestuurd worden, zodat deze direct actie kan ondernemen.

Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) hanteert sinds 2019 een protocol laagfrequent geluid en is gestart met een proactieve aanpak voor laagfrequent geluid. In het kader van vergunningverlening zal het bevoegd gezag (Ministerie EZK) een verdere afweging maken omtrent nut en noodzaak (ook van aanvullend onderzoek).

In dit kader kan ook van belang zijn dat de geplande nieuwe appartementen (plan Nieuwe Haven, onderdeel van Schieoevers Noord) tegenover de geothermie locatie naar verwachting nog niet gereed en bewoond zijn ten tijde van de boringen. Dit betreft nieuwe woningen op relatief korte afstand van de locatie.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. info@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.