

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier mw. drs. K. Bolt
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

dhr. M. Vos

BEL/OMB

Telefoonnummer +31235143119

martin.vos@noord-holland.nl

1 | 2

Verzenddatum

21 SEP. 2021

Kenmerk

1632375/1701042

Uw kenmerk

Betreft: Advies opsporingsvergunning aardwarmte Amsterdam-Amstelveen

Geachte leden,

In deze brief informeren wij u over ons advies aan het ministerie van Economische Zaken en Klimaat over de aanvraag van de opsporingsvergunning voor aardwarmte voor de locatie Amsterdam-Amstelveen door Vattenfall, Eneco, gemeente Amsterdam en provincie Noord-Holland.

Toelichting

Opsporingsvergunningen voor aardwarmte vallen onder de Mijnbouwwet. Het Rijk is hiervoor bevoegd gezag. Decentrale overheden worden in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen over vergunningaanvragen die betrekking hebben op hun grondgebied.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,



provinciesecretaris
R.M. Bergkamp



voorzitter
A.Th.H. van Dijk

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

1 bijlage

- Adviesbrief aan het ministerie van Economische Zaken en Klimaat inzake de opsporingsvergunning aardwarmte locatie Amsterdam-Amstelveen van Vattenfall, Eneco, gemeente Amsterdam en provincie Noord-Holland.



Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

De Minister van Economische Zaken en Klimaat
Directie Energie en Omgeving
t.a.v. mw. S. Smits
Postbus 20401
2500 EK 'S-GRAVENHAGE

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

M. Vos

BEL/OMB

Telefoonnummer +31235143119

martin.vos@noord-holland.nl

1 | 16

Verzenddatum

21 SEP. 2021

Kenmerk

1632375/1699638

Uw kenmerk

Betreft: Advies opsporingsvergunning aardwarmte Amsterdam-Amstelveen

Geachte mevrouw Smits,

Onlangs hebt u ons verzocht om advies uit te brengen over de aanvraag van een opsporingsvergunning voor aardwarmte voor het gebied 'Amsterdam-Amstelveen' door Vattenfall, Eneco, gemeente Amsterdam en provincie Noord-Holland bij uw ministerie. Hieronder treft u ons advies aan.

Inleiding

Het aangevraagde gebied ligt in de provincie Noord-Holland en omvat (delen van) de gemeenten Amsterdam, Zaanstad, Oostzaan, Landsmeer, Gooise Meren, Weesp, Diemen, De Ronde Venen, Ouder-Amstel, Amstelveen, Aalsmeer en Haarlemmermeer. Het zoekgebied valt binnen de grenzen van het werkgebied van waterschappen AGV, Hoogheemraadschap van Rijnland en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) en van drinkwaterbedrijven Waternet en PWN. Al deze partijen zijn betrokken of hebben zich laten vertegenwoordigen door andere partijen bij dit advies, en hun bijdragen zijn in de tekst verwerkt. De nota's van AGV en HHNK waarin zij hun bijdragen hebben geformuleerd zijn als bijlage bij het advies gevoegd.

Ons advies is onderverdeeld in drie hoofdstukken:

1. Een hoofdstuk dat zich primair richt op de technische en inhoudelijke kant van de aanvraag voor de opsporingsvergunning;
2. Een hoofdstuk waarin wordt ingegaan op het energietransitiebeleid van de betrokken overheden, op het algemene thema veiligheid en op de aandachtspunten die zijn aangedragen voor deze specifieke aanvraag en die betrekking hebben op het bij de aanvraag behorende zoekgebied.
3. Het advies.

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

Hoofdstuk 1: Inhoudelijke beoordeling

De aanvraag

De Opsporingsvergunning wordt aangevraagd door vier partijen gezamenlijk: Vattenfall Power Generation Netherlands B.V. ("Vattenfall"), Eneco Heat Production & Industrials B.V. ("Eneco"), de gemeente Amsterdam en provincie Noord-Holland. Vattenfall zal in het kader van deze aanvraag optreden als uitvoerder. Eneco, de gemeente Amsterdam en Provincie Noord-Holland vragen mee aan als non-operating partners. Vattenfall en Eneco zijn voornemens om de geproduceerde aardwarmte in te voeden op hun bestaande warmtenetten wat ze tot de potentiële afnemers maakt.

Het totale oppervlak van het aangevraagde gebied is 336 km². Uitgangspunt voor deze opsporingsvergunningaanvraag is de ligging van het stadswarmtenet. Een strook van circa 3 km hier buiten is aangehouden als begrenzing van het opsporingsgebied.

Het onderzoeksgebied dat PanTerra heeft geëvalueerd in de Quicksan is overigens groter: circa 600 km².

De aanvraag is gericht op de exploitatie van aardwarmte voor het verwarmen van woningen. We merken hierbij op dat indien de kennis die bij de opsporingsactiviteiten wordt opgedaan over de diepe ondergrond daartoe aanleiding geeft en de technologische ontwikkelingen het mogelijk maken, het niet uitgesloten is dat de aardwarmte in de toekomst ook kan worden gebruikt voor industriële toepassingen.

De opsporingsvergunning wordt aangevraagd voor de duur van vijf jaar. De aanvragers hebben twijfels of in deze vijf jaar al doubletten kunnen worden geboord. Dit gezien de grote onzekerheden met betrekking tot de kennis van de ondergrond, die eerst moet worden ingevuld door nadere gegevens te verzamelen en die te interpreteren.

Op grond van de evaluatie van de nu beschikbare gegevens is de zandsteen van de Slochteren Formatie uit het Onder Rotliegend van het Perm een voor de hand liggende kandidaat voor het geothermieproject. Toch worden andere doelen niet op voorhand uitgesloten. Tertiaire zanden uit de Noordzee Supergroep, de Breda Formatie met een temperatuur van circa 25 graden Celcius, en het Carboon voor een ultra diep geothermie project, zijn eveneens mogelijke doelen. Gezien de uiteenlopende diepteligging van de potentiële reservoirs betreft de aanvraag het gehele diepte-traject.

De beschikbare gegevens over de ondergrond zijn beperkt. Er zijn gegevens van enkele boringen in het gebied en een beperkte hoeveelheid seismische gegevens. Daarvan is het meeste 2D en een deel is alleen analoog beschikbaar. De resultaten van het SCAN programma en van de in de MRA verder uit te voeren seismische onderzoeken, gefinancierd door de provincies Noord-Holland en Flevoland, zullen meer helderheid moeten verschaffen.

Op grond van de beschikbare gegevens heeft het gebied een complexe, en per deelgebied gevarieerde, geschiedenis meegemaakt, waarbij diepe begraving en bekkeninversie een grote rol spelen. De verwachting

is dat als gevolg van de diepe begraving de permeabiliteit relatief laag kan zijn, wat een negatief effect kan hebben op het warmte producerend vermogen. Echter, zoals hier boven is opgemerkt, zijn er vele onzekerheden. Hiermee is aanvullend onderzoek vereist.

Gegeven de vele onzekerheden is onder meer niet bekend waar de doubletten worden geplaatst, hoeveel het er zullen zijn, wat het putontwerp is en wat de configuratie van de doubletten zal zijn.

Er is een programma opgesteld waarin de activiteiten per fase gedetailleerd zijn opgenomen. Dit programma voorziet onder meer in evaluatie van mogelijke risico's. Als mogelijke risico's zijn bij voorbeeld aangemerkt geïnduceerde seismiciteit en bodembeweging. De evaluatie van deze risico's kan pas worden uitgevoerd na beschikbaar komen van meer gegevens.

Overwegingen

De ondergrond van het opsporingsgebied is onvolledig bekend. Er lopen programma's om meer gegevens te verzamelen. Op dit moment is niet bekend wat de doelreservoirs zullen zijn, waar de doubletten zullen worden geboord, wat het putontwerp is en wat de configuratie zal zijn. De mogelijke risico's, zoals die van geïnduceerde seismiciteit, en bodembeweging, zijn derhalve nog niet in kaart gebracht. Meer onderzoek is nodig om de plannen te kunnen concretiseren. Er is een planning overgelegd met de opeenvolgende stappen om tot besluitvorming te komen.

Conclusie

In dit stadium van het vergunningstraject is het onvermijdelijk dat nog niet alle informatie beschikbaar is. In de aanvraag is ten aanzien van seismisch risico en van bodemdaling of -stijging geen informatie opgenomen. Een inhoudelijke beoordeling van deze aspecten kan nu niet worden uitgevoerd. Voor een goede beoordeling zal gedetailleerdere informatie beschikbaar moeten zijn. Ook voordat met het boren van de doubletten kan worden aangevangen zal meer geologische informatie aanwezig moeten zijn. Wij achten het wenselijk dat op het moment dat deze informatie beschikbaar is, deze met de lagere overheden wordt gedeeld, opdat zij wel een inhoudelijke beoordeling kunnen uitvoeren en dat zij daartoe in de gelegenheid worden gesteld.

Hoofdstuk 2: Aandachtspunten provincie, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven

Beleid energietransitie

De provincie Noord-Holland en de bij dit advies betrokken gemeenten en waterschap werken hard aan de energietransitie. Geothermie kan in potentie een belangrijke bijdrage leveren aan deze transitie als duurzame bron van warmte (en mogelijk elektriciteit). Wij zijn daarom voorstander van het verder onderzoeken van de aanwezigheid, winbaarheid en exploitatiebaarheid van aardwarmte, zoals in deze aanvraag aan de orde is. Wel is het van belang dat er als er eenmaal een opsporingsvergunning is afgegeven, voldoende voortgang optreedt. Een opsporingsvergunning geeft de houder een tijdelijk alleenrecht om

opsporingsactiviteiten te verrichten. Indien de vergunninghouder onvoldoende (kwalitatieve) activiteiten verricht, kan dat leiden tot vertraging van de winning van aardwarmte in het aangewezen gebied.

Wij vragen u daarom, nu en periodiek, te toetsen of het aangevraagde gebied zich verhoudt tot het beoogde doel en de daartoe overlegde onderbouwing en of er voldoende opsporingsactiviteiten plaatsvinden. Verder is het van belang dat de initiatiefnemers voldoende in gesprek zijn met de regionale overheden en (potentiële) warmteafnemers. De regionale overheden hebben de verantwoordelijkheid voor de Transitievisies Warmte (TVW) en Regionale Energiestrategieën (RES). Potentiële geothermie-ontwikkelingen dienen hierop te worden afgestemd. Warmteafnemers zijn van groot belang om projecten ook tot ontwikkeling te brengen. Geen afzet betekent geen project. In de aanstaande Mijnbouwwet komt meer aandacht voor (het zicht op) voldoende afzet. We hopen op een spoedige inwerkingtreding en vragen u ook nu al zoveel mogelijk rekenschap te geven van dit aspect in de vergunningverlening.

Veiligheid (algemeen)

Met dit advies willen wij wellicht ten overvloede benadrukken dat de opsporing en winning van aardwarmte veilig en verantwoord moet gebeuren. Sinds het rapport "Staat van de sector Geothermie" van Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) van 12 juli 2017 heeft u meerdere keren aangegeven maatregelen te treffen om de veiligheid van de operaties te verhogen en de risico's te minimaliseren. De in voorbereiding zijnde aanpassingen van wet- en regelgeving en de in ontwikkeling zijnde nieuwe leidraad voor putontwerp en putintegriteit zijn hier een voorbeeld van. Wij vragen u door te gaan met het nemen van maatregelen die zorgen voor een veilige en verantwoorde opsporing en winning van aardwarmte. Ook vragen we aan u dat SodM vanaf de start van het project niet alleen toezicht houdt op de risico's en de beheersing daarvan, maar hierover ook communiceert met de betreffende decentrale overheden en met de omgeving.

Natuurgebieden (NNN-, BPL- en N2000-gebieden)

Het opsporingsgebied overlapt op verschillende plaatsen met Natura2000-gebieden, het NNN (Natuurnetwerk Nederland) en het nieuwe provinciale regime BPL (bijzonder provinciaal landschap) waaronder ook de weidevogelkerngebieden vallen. Bij ontwikkelingen binnen deze gebieden moet rekening worden gehouden met de daar geldende voorschriften.

Gebouwde omgeving

Het centrale deel van het opsporingsgebied bestaat uit sterk verstedelijkt gebied. Extra voorzichtigheid is geboden bij het boren naar en winnen van aardwarmte nabij/in deze gebouwde omgeving. Specifiek gaat het dan o.a. om gebouw- en infrastructurele schade, stedelijk boven- en ondergronds ruimtegebruik en logistieke stedelijke belemmeringen. Bovendien dient er bij activiteiten voldoende aandacht worden besteed aan veiligheid, hinder en overlast voor omwonenden.

Schadeprotocol

Er dient een degelijk schadeprotocol opgesteld te worden. Hierin moet in detail worden uitgeschreven hoe de bestaande situatie van omliggende agrarische gronden, gebouwen en alle andere economisch waarde dragend vastgoed wordt vastgesteld en gemonitord. Tevens moet het plan beschrijven hoe en waar de eventuele schade, die ontstaat tijdens of na de werkzaamheden, gemeld kan worden. Daarnaast dient het, conform de Mijnbouwwet, voor de start van de booractiviteiten volstrekt duidelijk te zijn dat de vergunninghouder voldoende financiële middelen heeft om eventuele schade aan de omgeving en additionele werkzaamheden aan de installatie tijdig en adequaat te vergoeden. Wat dat laatste punt betreft verwachten we van de aanvrager dat hij tijdig aanvullende zekerheid kan geven.

Infrastructuur

In het opsporingsgebied bevinden zich luchthaven Schiphol en een aantal cruciale spoor- en wegverbindingen. Daarnaast ligt er een groot onderliggend wegennet. Eventuele zettingen of trillingen in de bodem kunnen gevolgen hebben voor wegen en infrastructurele constructies en dienen voorkomen te worden.

Leidingen

Binnen het opsporingsgebied bevinden zich vitale transport- en drinkwaterleidingen van drinkwaterbedrijven Waternet en PWN, zoals de WRK -leidingen I en II. Deze leidingen transporteren voorgezuiverd oppervlaktewater uit het Lekkanaal naar de Amsterdamse Waterleidingduinen en het duingebied nabij Castricum voor de drinkwaterproductie van de drinkwaterbedrijven Waternet en PWN en voor de industrie bij Velsen. Verder loopt er een grote transportleiding van voorgezuiverd water van Loenderveen naar Weesperkarspel, en liggen er buis- en persleidingen voor verschillende doeleinden (aardgas, riool) in het gebied. Wij adviseren hiermee rekening te houden bij seismisch onderzoek en (proef)boren.

Waterkeringen

In het opsporingsgebied bevinden zich meerdere primaire en regionale waterkeringen langs o.a. de Ringvaart van de Haarlemmermeer, het Amsterdam-Rijnkanaal, de Amstel, de locaties de Kwakel - Aalsmeer en de Zuidas in Amsterdam waar het tracé de waterkering raakt of kruist. Proefboring(-en) moeten buiten beschermingszones van de waterkeringen blijven en het risico op schade aan waterkeringen moet worden voorkomen. Voordat een proefboring wordt uitgevoerd moeten de mogelijke gevolgen voor waterkeringen in beeld worden gebracht en worden besproken met de waterbeheerder. De ligging van de waterkeringen is op te vragen bij de provincie Noord-Holland, het waterschap AGV en het hoogheemraadschappen van Rijnland en Hollands Noorderkwartier.

Als er uiteindelijk sprake zal zijn van winning van middeldiepe tot ultradiepe geothermie stelt het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) dat daaruit mogelijke voortvloeiende aardbevingen met een magnitude van boven 3,0 op de Schaal van Richter schade aan de waterkeringen in het plangebied en de directe

omgeving kunnen opleveren. Men verzoekt daarom in besluitvorming over de opsporingsvergunning negatieve effecten op de kwetsbare objecten en het belang van het waterbeheer, waterveiligheid en scheepvaart mee te wegen.

Drinkwater

Voor eventueel binnen het opsporingsgebied aanwezige beschermde gebieden ten behoeve van de drinkwatervoorziening stelt het provinciaal beleid dat er binnen deze gebieden niet mag worden geboord, en dat schuin boren van buiten deze gebieden naar de gebieden alleen is toegestaan als er sprake is van een groot openbaar belang, als er geen alternatief is en als de risico's verwaarloosbaar zijn.

Grondwateronttrekking

Het onttrekken van grondwater om te kunnen boren kan gevolgen hebben voor de omgeving. Daarbij moet gedacht worden aan de verlaging van de grondwaterstand en/of stijghoogte in de omgeving (invloedsgebied) en de mogelijke effecten op de stabiliteit van bebouwing, infrastructuur en waterkeringen, verdroging van natuur- en landbouwgebieden, aantasting van cultuurhistorische en archeologische waarde van een locatie en (horizontale) verplaatsing van een grondwaterverontreiniging. Voor een grondwateronttrekking moet een watervergunning op grond van de Keur bij de waterschappen worden aangevraagd.

Verder merkt HHNK op dat op basis van de beschikbare informatie niet in te schatten is of er communicatie mogelijk is tussen het water in de Formatie van Breda en het grondwater in de formaties boven de Formatie van Maassluis. Men raadt daarom aan om:

1. te onderzoeken in hoeverre onttrekking van formatiewater uit de Formatie van Breda leidt tot beïnvloeding van de grondwaterstanden in de Pleistocene formaties van de Formatie van Peelo en jonger;
2. eventuele negatieve effecten van deze beïnvloeding van de grondwaterstanden op functies aan het oppervlak te kwantificeren;
3. zo nodig mitigerende maatregelen te treffen of de winning aan te passen.

Waternet wijst op het risico van onherstelbare vermenging van grondwaterpakketten door doorboren van niet-waterdoorlatende lagen. Het risico dat zout grondwater opkwelt is aanwezig als er niet op de juiste wijze wordt geboord.

Oppervlaktewater

In het opsporingsgebied liggen een aantal oppervlaktewaterlichamen die zijn aangewezen als KRW-waterlichaam, zwemwater of waterparel. Vanwege het risico van verontreiniging door werkwater en eventueel opgepompt formatiewater tijdens het boren adviseren we dat de locatie van een proefboring zich niet in of grenzend aan een KRW-waterlichaam of zwemwater bevindt. Gezien de potentiële milieuschade kan dit water niet geloosd worden op nabijgelegen oppervlaktewater en het riool. Om het risico te vermijden dient zowel de opslag als de afvoer van het

formatiewater op een adequate wijze te worden uitgevoerd. De waterschappen wensen hierover tijdig met de aanvrager in gesprek te gaan. De hoogheemraadschappen Rijnland en Hollands Noorderkwartier benadrukken het belang van tijdig overleg met de aanvrager waarbij het denkbaar is dat een vergunning moet worden aangevraagd voor eventuele lozingen op het oppervlaktewater.

Bodemenergiesystemen

Bij opsporingsactiviteiten en de locatiekeuze van een (proef)boring dient rekening gehouden te worden met de ligging van open en gesloten bodemenergiesystemen. Fysieke beschadiging en negatieve thermische interferentie tussen bestaande bodemenergiesystemen en het aardwarmtesysteem dienen te worden voorkomen.

Bodemverontreiniging

Binnen het opsporingsgebied zullen zich naar alle waarschijnlijkheid diverse bodem- en grondwaterverontreinigingen bevinden. Wij adviseren om bij de locatiekeuze rekening te houden met de aanwezigheid van deze bodem- en grondwaterverontreinigingen. Informatie over de ligging van verontreinigingen is beschikbaar bij de verschillende omgevingsdiensten in Noord-Holland.

Archeologie

In het opsporingsgebied bevinden zich beschermde archeologische vindplaatsen. Niet alle vindplaatsen in de provincie zijn echter bekend; de aanvrager is verantwoordelijk voor noodzakelijk onderzoek.

Inpassing landschap

Een deel van het opsporingsgebied ligt in het landelijke gebied. In de keuze van de locaties van de bovengrondse voorzieningen voor de winning van aardwarmte moet rekening worden gehouden met de inpassing in het landschap.

Stiltegebieden

Het opsporingsgebied overlapt aan de randen met een drietal stiltegebieden: 'Ransdorp Holysloot' (ten noorden van de noordelijke randweg A10), 'Polder de Ronde Hoep' en de Bovenkerkerpolder (ten zuiden van de A9). In een stiltegebied gelden diverse verbodsbepalingen waarmee rekening moet worden gehouden. Deze zijn opgenomen in de OV NH2020.

Cultuurhistorie

Afhankelijk van de locatie, de duur en de omvang van de activiteiten en de ontwikkeling gelden in deze gebieden verboden of beperkingen vanwege cultuurhistorische waarden. Het is van belang dat bij de locatiekeuze de cultuurhistorische waarden zoveel mogelijk worden behouden en de uiteindelijke aardwarmte-installatie met bijbehorende voorzieningen in het cultuur- en erfgoedlandschap worden ingepast.

Hoofdstuk 3: Advies

Wij adviseren de volgende voorwaarden in de opsporingsvergunning op te nemen:

- Er wordt een uitgebreidere seismische risicoanalyse uitgevoerd;
- Er wordt een prognose van mogelijke bodemdaling of bodemstijging opgesteld;
- De rapportage van de uitgebreidere seismische risicoanalyse en de prognose van bodemdaling of -stijging worden door de aanvrager aan de lagere overheden gezonden die daarbij worden uitgenodigd advies uit te brengen.

Verder adviseren we als voorwaarde op te nemen dat risico's met betrekking tot oppervlakte-, grond- en drinkwater worden voorkomen. Bovendien is het zaak dat voordat er met proefboringen wordt begonnen de mogelijke gevolgen voor waterkeringen in beeld worden gebracht. Hierover is overleg met de drinkwaterbedrijven en waterschappen noodzakelijk.

Ten slotte vragen we de aanvrager bij (voorbereiding van) de activiteiten die onder de opsporingsvergunning vallen acht te slaan op de overige hierboven beschreven aandachtspunten, de benodigde vergunningen of ontheffingen aan te vragen of benodigd onderzoek uit te voeren en hierover op de relevante momenten tijdig met de betrokken partijen te communiceren. Daarbij is het van belang dat de gemeenten vroegtijdig geïnformeerd worden over elke vorm van communicatie van de initiatiefnemer richting de bewoners/buitenwereld.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

A.Th.H. van Dijk

R.M. Bergkamp



provinciesecretaris



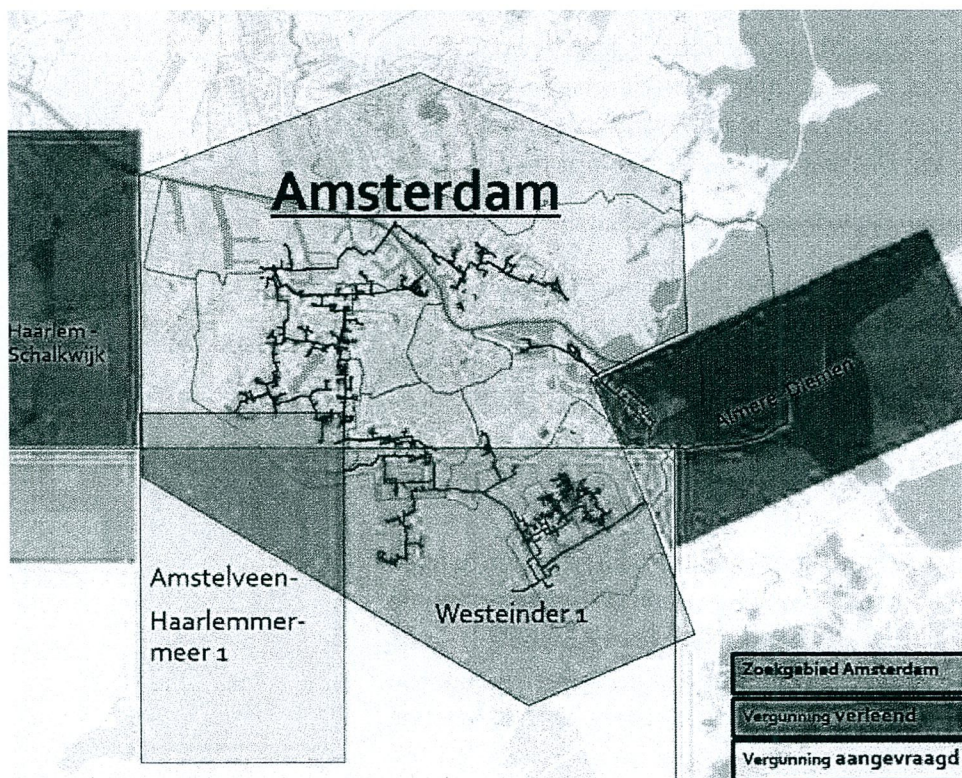
voorzitter

Bijlagen: input AGV/Waternet en HHNK

Kopie aan gemeente Amsterdam, Zaanstad, Oostzaan, Landsmeer, Gooise Meren, Weesp, Diemen, De Ronde Venen, Ouder-Amstel, Amstelveen, Aalsmeer en Haarlemmermeer, waterschappen AGV/Waternet, Hoogheemraadschap van Rijnland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, drinkwaterbedrijf PWN

Bijlage 1: Input AGV/Waternet adviesaanvraag Amsterdam-Amstelveen

Deze input is de verzamelde reactie van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) en het drinkwaterbedrijf Waternet. Zoals bekend is Waternet de uitvoerende instantie van het waterschap AGV en de gemeente Amsterdam (o.a. met betrekking tot de drinkwatervoorziening).



Met dit advies willen wij u wellicht ten overvloede benadrukken dat de opsporing en winning van aardwarmte veilig en verantwoord moet gebeuren. Sinds het rapport "Staat van de sector Geothermie" van Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) van 12 juli 2017 heeft u meerdere keren aangegeven maatregelen te treffen om de veiligheid van de operaties te verhogen en de risico's te minimaliseren. De in voorbereiding zijnde aanpassingen van wet- en regelgeving en de in ontwikkeling zijn nieuwe leidraad voor putontwerp en putintegriteit zijn hier een voorbeeld van. Wij vragen u door te gaan met het nemen van maatregelen die zorgen voor een veilige en verantwoorde opsporing en winning van aardwarmte. Ook vragen we aan u dat SodM vanaf de start van het project niet alleen toezicht houdt op de risico's en de beheersing daarvan, maar hierover ook communiceert met de betreffende decentrale overheden en met de omgeving.

Algemeen

Zowel het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) als de gemeente Amsterdam onderschrijven de noodzaak ten aanzien van onderzoeken in het kader van de energietransitie. Beide overheden zien de noodzaak om te komen tot duurzame oplossingen voor de energievoorziening voor de naaste toekomst. Daarbij is het toepassen van aardwarmte een mogelijk alternatief, naast andere energiebronnen, voor bijvoorbeeld gas als energiebron. Beide organisaties maken echter wel de kanttekening dat deze bron (aardwarmte) alleen daar toegepast mag worden indien dat andere belangen niet in gevaar brengt. Daarbij: “bij twijfel: niet inhalen”.

Buisleidingen, niet gesprongen explosieven en stortplaatsen

Binnen het opsporingsgebied is sprake van buisleidingen, persleidingen voor verschillende doeleinden, vitale drinkwaterleidingen, niet gesprongen conventionele explosieven en stortplaatsen. Wij adviseren hiermee rekening te houden bij seismisch onderzoek en (proef)boren ten behoeve van aardwarmte.

Grondwater

Het onttrekken van grondwater om te kunnen boren, kan gevolgen hebben voor de omgeving. Daarbij moet gedacht worden aan de verlaging van de grondwaterstand en/of stijghoogte in de omgeving (invloedsgebied) en de mogelijke effecten op de stabiliteit van bebouwing, infrastructuur en waterkeringen, verdroging van natuur- en landbouwgebieden, aantasting van cultuurhistorische en archeologische waarde van een locatie en (horizontale) verplaatsing van een grondwaterverontreiniging. Vooraf moet duidelijk zijn of er grondwater onttrokken wordt en om welke hoeveelheden het gaat, er sprake is van continue onttrekking van grondwater, op welke diepte wordt onttrokken en wat de grondwateronttrekking voor invloed heeft op de omgeving. Voor een grondwateronttrekking moet een watervergunning op grond van de Keur bij Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) worden aangevraagd.

Oppervlaktewater

In het opsporingsgebied liggen een aantal oppervlaktewaterlichamen aangewezen als KRW-waterlichaam, zwemwater of waterparel (ook wel ecologisch waardevolle wateren genoemd). Wij adviseren dat de locatie van een proefboring niet plaatsvindt in of grenzend aan een KRW waterlichaam, zwemwater of waterparel.

Binnen het gebied van waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) dient uitgegaan te worden van wateren die aangewezen zijn als KRW-waterlichamen. KRW-waterlichamen beschikken over een beschermende status. Bij eventuele lozing op overige oppervlaktewateren dient vooraf een immissietoets door waterschap AGV te worden gedaan.

Daarnaast zal tijdens het boren werkwater en eventueel opgepompt formatiewater vrijkomen. Het betreft hier grote hoeveelheden verontreinigd water (met o.a.: chemicaliën uit boorvloeistof, zware metalen, zout formatiewater en soms radioactieve deeltjes). Gezien het grote milieurisico kan dit water niet geloosd worden op nabijgelegen oppervlaktewater en het riool. Om het risico te vermijden dient de opslag van het formatiewater, op een adequate wijze in een afgesloten omgeving op de boorlocatie te worden uitgevoerd. Daarnaast is het noodzakelijk dat in het boorplan (en de beoordeling daarvan) duidelijk is op welke wijze (met vergunde toestemming door bevoegd gezag) het formatiewater zal worden afgevoerd.

Waterveiligheid

In het opsporingsgebied bevinden zich meerdere primaire en regionale waterkeringen langs o.a. het Noordzeekanaal en het IJmeer, waar het tracé o.a. de waterkering raakt of kruist. De ligging van deze keringen is op te vragen bij de provincie Noord-Holland en Waterschap AGV¹. Bij de opsporingsactiviteiten en de locatiekeuze dient rekening gehouden te worden met de regelgeving die bij deze keringen gelden.

Wij adviseren u om:

- als voorwaarde op te nemen dat proefboring(-en) buiten beschermingszones van de waterkeringen geplaatst moeten worden en dat risico op schade aan waterkeringen voorkomen moet worden.
- als voorschrift op te nemen dat voordat een proefboring wordt uitgevoerd, de gevolgen voor waterkeringen waarop de proefboringen invloed zouden kunnen hebben in beeld worden gebracht. Hierover moet overleg plaatsvinden met de waterbeheerder.

Natuur

Binnen het opsporingsgebied liggen gebieden die behoren tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN), Groene Contour, Natura2000 en weidevogelkerngebied.

Bij de locatiekeuze van de proefboring dient rekening te worden gehouden met de regelgeving en beperkingen in de NNN op grond van de Provinciaal beleid. Voor het NNN geldt het Nee-tenzij beleid: er mag geen sprake zijn van significante aantasting, tenzij er sprake is van groot openbaar belang en er geen andere reële alternatieven beschikbaar zijn. Binnen de opsporingslocatie is er ook sprake van gebieden die behoren tot de Groene

¹

<https://waternet.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=07b1c0250a1043bab51a4584b129a4e1>

contour. Binnen de groene contour geldt dat er geen ontwikkelingen plaats mogen vinden die een toekomstige natuurinrichting belemmeren.

Een deel van het gebied van de opsporingsgebied ligt in het Natura2000-gebied Markermeer & IJmeer (73). Voor Natura2000-gebieden geldt een nog striktere bescherming. Ter plaatse zijn ook stikstofgevoelige habitats aanwezig. Werkzaamheden moeten wat betref stikstofuitstoot getoetst worden aan Natura 2000 effecten.

De Wet Natuurbescherming - onderdeel soorten is van toepassing op werkzaamheden en activiteiten die beschermde of bedreigde plant- of diersoorten aantasten. Beschermde soorten kunnen overal voorkomen. Voorafgaand aan ingrepen is een inventarisatie van de aanwezige beschermde flora en fauna noodzakelijk. Bij een verkenning kan het gaan om een zogenaamde QuickScan om een eerste indruk te krijgen om welke soorten en locaties het gaat. Daarna, bij voorgenomen ingrepen een definitieve inventarisatie en ontheffingsaanvraag. Het is aan te bevelen om in een vroeg stadium contact op te nemen met het provinciale Team Handhaving en Vergunningverlening. In een eerste gesprek kan er wat uitvoeriger aangegeven worden tegen welk natuurzaken de initiatiefnemer aan kan lopen in het betreffende gebied.

Bijlage 2: Input hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Op 14 juni jongstleden heeft de Provincie Noord-Holland de adviesaanvraag in het kader van de Mijnbouwwet toegezonden ten behoeve van de opsporingsvergunning voor geothermie in Amsterdam van het consortium Vattenfall, Eneco, Provincie Noord-Holland en Gemeente Amsterdam. De voorgenomen activiteiten zijn voor hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier aanleiding om te reageren.

In dit stadium van het project is nog geen keuze gemaakt uit welke gesteenteformatie warm water wordt gewonnen. De gesteenteformaties die het meest kansrijk worden geacht zijn de Formatie van Breda (ondiepe geothermie), de Slochterenformatie (middeldiepe geothermie) en een zandsteenformatie van het Dinantien (ultradiepe geothermie).

Ondiepe geothermie

De winning van warm formatiewater uit de Formatie van Breda met een diepte tussen 600 en 1000 m-mv, wordt aangemerkt als ondiepe geothermie. De zanden van de Formatie van Breda liggen onder de Pleistocene Formaties van Oosterhout en Maassluis. De Formaties van Oosterhout en Maassluis bestaan uit afwisselingen van klei en zand afgezet in een marien milieu. Op basis van de beperkt beschikbare informatie kunnen wij niet inschatten of er communicatie mogelijk is tussen het formatiewater in de Formatie van Breda en het grondwater in de formaties boven de Formatie van Maassluis. Met betrekking tot deze ondiepe geothermie raden wij aan:

1. om te onderzoeken in hoeverre een onttrekking van formatiewater uit de Formatie van Breda leidt tot beïnvloeding van de grondwaterstanden in de Pleistocene formaties van de Formatie van Peelo en jonger,
2. eventuele negatieve effecten van deze beïnvloeding van de grondwaterstanden op functies aan het oppervlak te kwantificeren en,
3. zo nodig mitigerende maatregelen te treffen of de winning aan te passen.

Het formatiewater in de Formatie van Breda is zouter dan het ondiepere grondwater. Voor de effecten en de wijze hoe met dit zoute formatiewater om te gaan, verwijzen wij naar de beschrijving onder 3 hieronder.

Middeldiepe en ultrasdiepe geothermie

Bij de middeldiepe en ultrasdiepe geothermie wordt heet water gewonnen uit vast gesteente. Communicatie tussen het formatiewater uit de doelreservoirs en het formatie- en grondwater in jongere formaties is onwaarschijnlijk door de aanwezigheid van relatief dikke ondoorlatende overliggende lagen. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft de aanvraag getoetst aan de onderstaande effecten die middeldiepe en ultrasdiepe geothermische winning met zich mee kunnen brengen:

1. Effecten van aardbevingen op beheerobjecten van en taakuitvoering door het hoogheemraadschap;
2. Effecten van bodemdaling op beheerobjecten van en taakuitvoering door het hoogheemraadschap;
3. Effecten van lekkage van formatiewater op de grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit.

Ad. 1. In dit stadium van de opsporingsvergunning zijn de seismische risico's en eventuele magnitude van een aardbeving nog niet gemodelleerd. Het is daarom nog niet mogelijk om een inschatting te maken wat de effecten op het beheerdomein van het hoogheemraadschap zijn.

Wij verwachten op basis van een inschatting van de opbouw van de waterkeringen dat aardbevingen tot een magnitude van 3,0 op de Schaal van Richter geen schade aan de waterkeringen in het plangebied en de directe omgeving daarvan zullen opleveren.

Wel voorzien wij een risico op schade aan gemalen en sluizen bij aardbevingen groter dan een magnitude van 3,0 (Richter). In bijlage 1 hebben wij een lijst en kaart met objecten opgenomen waarbij wij schade niet uitsluiten. Dit betreffen objecten met gemetselde constructies. Een constructieve schade aan deze objecten kan een belemmering vormen voor het waterbeheer waaronder een risico op wateroverlast en stremmingen voor de scheepvaart. Ons verzoek is om in besluitvorming over de opsporingsvergunning negatieve effecten op de kwetsbare objecten en het belang van het waterbeheer, waterveiligheid en scheepvaart mee te wegen.

Ad. 2. De winning van aardwarmte kan bodemdaling tot gevolg hebben. Voor deze fase is de mate van bodemdaling nog niet in beeld gebracht. 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, een maximale bodemdaling aan het oppervlak van enkele centimeters gedurende enkele tientallen jaren en afname naar de randen) verwachten wij 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. Wij worden graag geïnformeerd over de verwachte bodemdaling.

Ad. 3. Het formatiewater waarvan de warmte wordt gewonnen is zeer zout en kan verontreinigingen bevatten. Lekkages kunnen bovengronds en ondergronds optreden.

Ondergronds

Het hoogheemraadschap heeft geen gegevens over de stijghoogtes van het formatiewater en de waterniveaus in de injectieputten. Wel is ons bekend dat in de Nederlandse situatie de stijghoogte van het formatiewater in de Slochterenformatie aanzienlijk 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. Wel biedt de conductor voor de ondiepe watervoerende lagen extra bescherming tegen verzilting als gevolg van lekkage uit een injectieput. De conductor heeft doorgaans een lengte van enkele tientallen meters en sluit aan op een grondwater scheidende laag. In dit geval dient de lengte van de conductor nog te worden bepaald.

Op grond van de ons beschikbare bodeminformatie, constateren wij dat op een diepte tussen circa 30 en 50 m-mv klei aanwezig is van de Eemformatie. Ons advies is om de conductor minimaal door te zetten tot onder deze kleilaag maar wij raden aan om op de winningslocatie zelf de bodemopbouw door middel van een proefboring met zekerheid vast te stellen. Indien de conductor aansluit op een kleilaag van enkele meters dikte, schatten wij de risico's op verzilting van het ondiepe grondwater en het oppervlaktewater als 'laag' in.

Bovengronds

Voor de lekkage 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 deze ontwikkeling zullen te zijner tijd ook afspraken gemaakt moeten worden met het hoogheemraadschap over de lozing van bijvoorbeeld afstromend hemelwater op het oppervlaktewater.

Tijdens het plaatsen en het onderhoud aan de winningsputten kan ook formatiewater vrijkomen dat niet geloosd kan worden op het oppervlaktewater. Over eventuele verwerking van dit vrijkomende formatiewater kunnen desgewenst afspraken gemaakt worden met het hoogheemraadschap voor de verwerking van dit afvalwater op een van de rioolwaterzuiveringen van het hoogheemraadschap. Voor het maken van afspraken over de verwerking kan de initiatiefnemer de heer W. Wissink van onze organisatie benaderen (072-582 7187 / W. Wissink@hhnk.nl).

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien het bovenstaande een nadere toelichting behoeft dan kunt u contact opnemen met de heer Dennis Kos (072-582 7221 / d.kos@hhnk.nl).

Met vriendelijke groet,

Namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden,

J.P.M. Besteman
Hoofd afdeling Watersystemen

Bijlage 1 Lijst met kwetsbare objecten voor het waterbeheer

Nr.	Object	Naam	Status
1	Afvoergemaal	Soeteboom	Operationeel
2	Schutsluis	Groote- of Hondsbossche sluis en Wilhelminasluis	Operationeel
3	Schutsluis	Papenpadsluis	Operationeel
4	Schutsluis	Mallegatsluis	Operationeel
5	Schutsluis	Overtoomsluis	Operationeel
6	Schutsluis	Schermersluis	Operationeel
7	Molen/gemaal	Twiskemolen	Maalvaardig
8	Schutsluis	Willem I sluizen	Operationeel
9	Schutsluis	Nieuwendammersluis	Operationeel

De nummering komt overeen met de nummering op de kaart

