

Rapport

Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan voor GeoMEC-4P geothermiebron,

Moersaatsenweg Vierpolders te Vierpolders (Brielle)

projectnr. 0249.169

revisie 00

23 mei 2012

Auteur(s)

Han Vossen

Marcel Truijen

Opdrachtgever

Visser & Smit Hanab BV

Rietgorsweg 6

3356 LJ PAPENDRECHT

datum vrijgave

23 mei 2012

beschrijving revisie 00

concept

goedkeuring

H. Vossen

vrijgave

R. Hemmen

Samenvatting

In opdracht van GeoMEC-4P R&E B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een te realiseren geothermiebron aan de Moersaatsenweg in Vierpolders (Brielle). Globaal gezegd, wordt hierbij warm water aan de aarde onttrokken (geothermisch reservoir). De zo verkregen warmte wordt aan de glastuinbouw en woningen geleverd. Het afgekoelde water wordt na gebruik weer in het geothermisch reservoir gepompt. Echter, het onderliggende bestemmingsplan staat deze bedrijfsactiviteiten niet toe. Om de bedrijfsactiviteiten desondanks mogelijk te maken dient de Gemeente Brielle een nieuw bestemmingsplan vast te stellen ingevolge de Wet ruimtelijke ordening.

Conclusie

- Op basis van de uitgangspunten voor de representatieve bedrijfssituatie kan de inrichting voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoen aan het afgeleide toetsingskader van 45 dB(A) etmaalwaarde bij woningen.
- Het maximale geluidniveau beoordelingsniveau (L_{Amax}) voldoet aan het gangbare toetsingskader van 70 dB(A) etmaalwaarde.
- Het equivalente geluidniveau ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) zal de geldende voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde niet overschrijden.

Daarmee is er vanwege geluid geen belemmering voor de wijziging van het bestemmingsplan.

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan ©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situering van de planlocatie	5
2.2	Activiteiten en maatgevende beoordelingspunten	5
2.3	Terreinindeling	6
2.4	Representatieve bedrijfssituatie inrichting	6
2.4.1	Inrichting	6
2.4.2	Verkeer van en naar de inrichting	7
3	Toetsingskader	8
3.1	Beleid	8
3.2	Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4)	8
3.3	Nota Ruimte & Nota Mobiliteit	9
3.4	Natuurgebieden	9
3.5	Geluidsnota Brielle en referentiemetingen	9
3.6	Verkeer van en naar de inrichting	10
4	Opzet van het onderzoek	11
4.1	Inrichting	11
4.2	Verkeer van en naar de inrichting	11
5	Toetsing	12
5.1	Inrichting	12
5.2	Verkeer van en naar de inrichting	13
6	Samenvatting en conclusies	14
Bijlagen		
1	Invoergegevens rekenmodel	
2	Resultaten $L_{Ar,LT}$	
3	Resultaten L_{Amax}	
4	Resultaten indirecte hinder	
5	Uitgevoerde referentiemetingen	
Figuren		
1	Situatieoverzicht	
2	Overzicht objecten	
3	Overzicht bronnen	
4	Overzicht ontvangers	

1 Inleiding

In opdracht van GeoMEC-4P R&E B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een te realiseren geothermiebron aan de Moersaatsenweg in Vierpolders (Brielle). Hierbij wordt warm water aan de aarde onttrokken (geothermisch reservoir). De zo verkregen warmte wordt aan de glastuinbouw en woningen geleverd. Het afgekoelde water wordt na gebruik weer in het geothermisch reservoir gepompt. Het onderliggende bestemmingsplan staat deze bedrijfsactiviteiten niet toe. Het onderzoek vindt aldus plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de aangevraagde activiteiten binnen de kaders van de Wet Ruimtelijke Ordening. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald bij de woningen in de directe omgeving van de locatie aan de Moersaatsenweg.

Op grond van de berekende geluidbelasting en de algemeen geldende regelgeving wordt uitspraak gedaan of na realisatie van de locatie nog sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de activiteiten en de situering van de inrichting, de terreinindeling en de representatieve bedrijfssituatie.
- Hoofdstuk 3 geeft het wettelijk kader.
- De onderzoeksopzet en de berekeningen komen achtereenvolgens aan de orde in hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5.
- De berekende geluidbelasting wordt in hoofdstuk 6 getoetst.

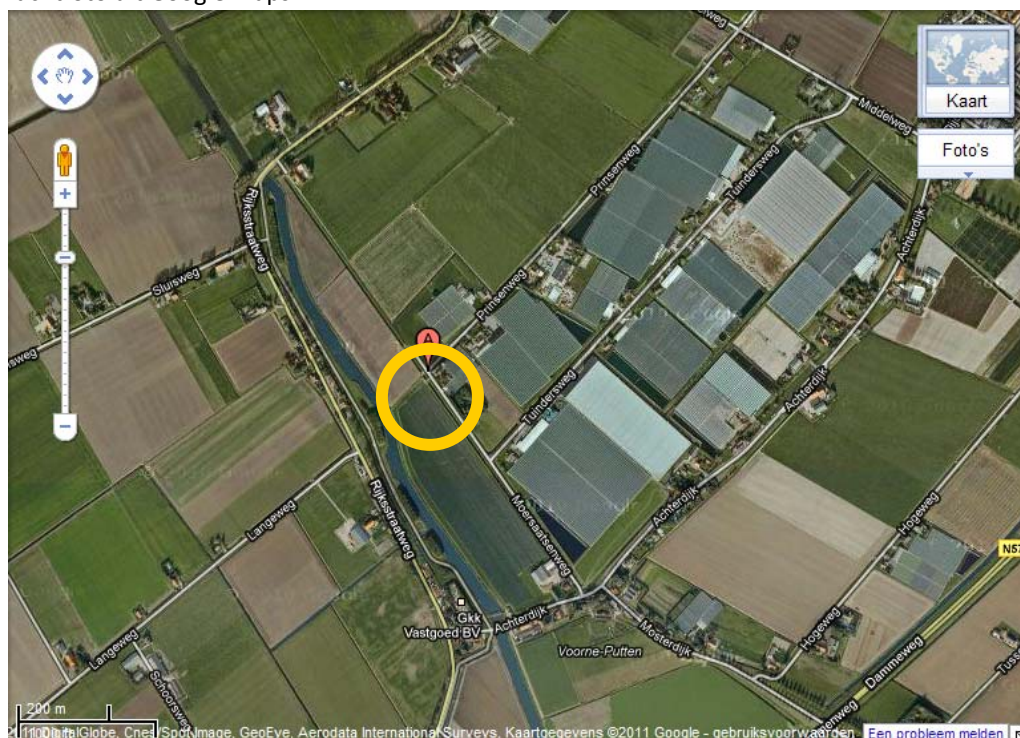
2 Uitgangspunten

2.1 Situering van de planlocatie

De locatie voor de geothermiebron is gepland aan de Moersaatsenweg te Vierpolders (Brielle). Volgens het vigerende bestemmingsplan (bestemming: agrarische doeleinden) is deze bestemming niet toegelaten, en zal door de wijziging van de ruimtelijke ordening dit gereguleerd moeten worden.

Het bestemmingsplan omvat de realisatie van een pomphuis, buiteninstallaties, een putkelder en terreinverharding. Het pomphuis bevat pompen, warmtewisselaars en de bijbehorende apparatuur ten behoeve van de warmtelevering aan de tuinders.

In de directe omgeving van de inrichting liggen woningen van derden. Zie onderstaande luchtfoto uit Google maps.



Binnen het aandachtsgebied bevinden zich in hoofdzaak glastuinbouwbedrijven in het gebied Vierpolders (concentratiegebied) met bijbehorende bedrijfswoningen, en verspreid gelegen woningen en bedrijfsbebouwing voor de akkerbouwbedrijven.

2.2 Activiteiten en maatgevende beoordelingspunten

GeoMEC-4P R&E B.V. is voornemens een geothermiebron te realiseren aan de Moersaatsenweg te Vierpolders. Een geothermiebron is een inrichting waarbij warmte uit de aarde wordt onttrokken door een geothermisch reservoir op een diepte van een aantal kilometers aan te boren. De warmte op diepte in de bodem verwarmt het koude water. Met een warmtewisselaar wordt daarna energie afgegeven aan een warmtenet, dat de nabijgelegen tuinderskassen van warmte kan voorzien. Na afgifte van de warmte wordt het afgekoelde water via een injectieput teruggepompt in het geothermisch reservoir.

Er wordt rekening gehouden met buiteninstallaties voor het uitwassen van gas- en oliefracties uit het opgepompte water.

Voor het akoestisch onderzoek zijn beoordelingspunten gehanteerd ter plaatse van de deze geluidgevoelige bestemmingen, zoals weergegeven in tabel 2.1.

De woningen liggen op korte afstand van wegen en/of glastuinbouwbedrijven. Deze geluidbronnen zijn met name van invloed op het omgevingsgeluid. De wegen in de directe omgeving zijn in gebruik voor lokale af- en aanvoer van glastuinbouwproducten.

Tabel 2.1 Overzicht beoordelingspunten

Beoordelingspunt	Adres	Beschrijving
tp01	Moersaatsenweg 4 (voorgevel)	woning van derden
tp02	Moersaatsenweg 4 (zuidgevel)	woning van derden
tp03	Moersaatsenweg 4 (noordgevel)	woning van derden
tp04	Rijksstraatweg 16	woning van derden
tp05	Rijksstraatweg 16	woning van derden
tp06	Rijksstraatweg 2	woning van derden
tp07	Moersaatsenweg 2	woning van derden
tp08	Moersaatsenweg 2	woning van derden

Het gebied tussen de beoordelingspunten en de inrichting bestaat voornamelijk uit grondvegetatie, kassenbouw en wegen.

De situering en inrichting van de inrichting is weergegeven in figuur 1. In de figuur staan ook de beoordelingspunten en de belangrijkste bronnen van het omgevingsgeluid.

2.3 Terreinindeling

Op het terrein van de inrichting zijn globaal de volgende onderdelen te onderscheiden;

- verhard terrein, voor o.a. parkeerplaatsen personenwagens en laad-/los locatie voor vrachtwagens;
- installaties voor geothermiebron (putkelder) en gas- en oliebehandelingsinstallaties;
- bedrijfsgebouw (pomphuis) waarin installaties staan opgesteld.

De inrichting wordt ontsloten aan de noordoostzijde, direct op de Moersaatsenweg.

2.4 Representatieve bedrijfssituatie inrichting

2.4.1 Inrichting

De representatieve bedrijfssituatie dient, volgens de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' (Ministerie van VROM van oktober 1998), betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie zich meer dan 12 maal per jaar kan voordoen. De situatie die zich 12 maal per jaar, of minder, voordoet noemt men de 'incidentele bedrijfssituatie'.

In overleg met de inrichtinghouder zijn onderstaande uitgangspunten met betrekking tot de bedrijfsvoering tot stand gekomen.

- De inrichting is volcontinue in bedrijf.
- In het putkelders staan de pompen en elektromotoren voor productie en injectie. De geluidproductie door de pompen wordt naar de omgeving afgeschermd door de

putkelder. Op basis van de aannames: bronvermogen pomp ($L_w = 89$ dB(A)) en bronvermogen elektromotor ($L_w = 83$ dB(A)), pompenkelder uit steenachtige materialen en een stalen afdekplaat uit sandwichpanelen, zal het afstralend vermogen maximaal 70 dB(A) bedragen.

- Er wordt een bedrijfsgebouw (pomphuis) gerealiseerd, alwaar installaties en apparaten binnen kunnen worden opgesteld (o.a. WKK-installatie(s) en warmtewisselaars). Binnen het nieuw te realiseren bedrijfsgebouw is een halniveau bepaald. Het aldus bepaalde halniveau bedraagt omstreeks 75-76 dB(A). We gaan daarbij wel uit van het best beschikbare techniek principe (o.a. geluidarme installaties). Het nieuw te realiseren gebouw incl. opgestelde installaties en apparaten zal derhalve geen relevante geluiduitstraling naar de omgeving hebben.
- Het pomphuis wordt aan de Moersaatsenweg gepositioneerd waarmee tevens een afschermdende werking voor de buiteninstallaties wordt gecreëerd.
- Voor alle andere installaties en apparaten (buiten en binnen) zijn geluidervaringscijfers gehanteerd, afkomstig van onderzoeken bij chemiebedrijven en olieoverslagbedrijven. Voor enkele geluidbronnen is op basis van empirische geluidformules (tabellarium Dgmr) het bronvermogen bepaald. Een overzicht van gehanteerde vermogens is opgenomen in bijlage 1. Figuur 3 geeft een overzicht van de diverse geluidbronnen.
- Op het bedrijfsgebouw worden geluidgedempte aanzuigopeningen voor de WKK 's en een geluidgedempte afblaasuitlaat gerealiseerd.

Voor de bedrijfstijden is voor de meeste bronnen 100% in elke etmaalperiode aangehouden.

Tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de installaties en pompputten gaan wij ervan uit dat deze alleen in de dagperiode zullen plaatshebben. De geluidemissie zal ten hoogste gelijk zijn aan de geluidemissie onder de representatieve bedrijfssituatie.

Voor incidentele bedrijfssituaties (grote onderhoudssituatie) bestaat er legitiem de mogelijkheid gebruik te maken van de zogenaamde '12-dagen-regeling'.

2.4.2 Verkeer van en naar de inrichting

De vervoersbewegingen lopen voor 90 % via de Moersaatsenweg en voor 10% via de Prinsenweg. Naar inschatting zijn de volgende voertuigbewegingen van of naar de inrichting te verwachten:

- per dag 20 personenauto's (40 bewegingen binnen inrichting): 16 in de dagperiode en 2 auto elk in de avond- en nachtperiode;
- voor de laad- en losactiviteiten (o.a. olieafvoer) zijn per etmaal maximaal 10 vrachtwagens te verwachten (worst-case), alle bewegingen zullen in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur) plaatsvinden.

De gemiddelde rijsnelheid van de voertuigen op het terrein bedraagt 10 km/u.

3 Toetsingskader

3.1 Beleid

In deze paragraaf is een toelichting gegeven op de voor het bestemmingsplan relevante wet- en regelgeving en geluidbeleid, te weten:

1. Nationaal Milieubeleidplan 4 uit 2001 (NMP4).
2. Nota Ruimte d.d. 27-4-2004
3. Nota Mobiliteit d.d. 30-9-2004.
4. 'Natuurgebieden'.
5. Geluidsnota Brielle.

3.2 Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4)

Het Nationaal Milieubeleidplan 4 (VROM e.a., 2001) formuleert de benadering voor geluidbeleid: gebiedsgerichte aanpak. Deze is voornamelijk gericht op verkeersgeluid. De uitdaging is vergroting van 'de akoestische kwaliteit in Nederland' door in elk gebied de akoestische kwaliteit te waarborgen die past bij de functie van het gebied. Akoestische kwaliteit betekent dat de gebiedseigen geluiden niet overstemd worden door niet-gebiedseigen geluid. Ook moet het geluidniveau passen bij het gebied.

Hoofddoelstelling van het geluidbeleid in het Nationaal Milieubeleidplan 4 is het bereiken van het streefbeeld van akoestische kwaliteit in alle gebieden in 2030:

- In 2010 wordt de grenswaarde van 70 dB(A) bij woningen niet meer overschreden.
- De akoestische kwaliteit in het stedelijk en landelijk gebied is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is een forse verbetering van de akoestische kwaliteit in het stedelijk gebied gerealiseerd, mede door aanpak van de rijksinfrastructuur.
- De akoestische kwaliteit in de Ecologische Hoofdstructuur is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is de ambitie dat de akoestische kwaliteit niet is verslechterd ten opzichte van 2000. Het Nationaal Milieubeleidplan 4 wil deze ambities realiseren met inzet van het nieuwe wettelijke instrumentarium.

In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4) zijn geluiddoelstellingen opgenomen voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit is een gebied met een totaal oppervlak van circa 750.000 hectare. Deze doelstellingen houden in, dat de geluidkwaliteit binnen het gebied van de EHS in 2010 niet verslechterd mag zijn ten opzichte van 2000. In 2030 dient de geluidkwaliteit binnen de EHS overal goed te zijn. In het NMP4 is in het midden gelaten waar de geluidkwaliteit van de EHS precies aan moet voldoen. In het NMP3 was een geluidnorm van 40 dB(A) voor stiltegebieden gesteld.

Streven naar rust is onderdeel van het rijksbeleid gericht op de kwaliteit van de EHS. Vanwege verschillen in functie van de EHS-gebieden is er geen uniforme norm te geven voor de geluidkwaliteit in deze natuurgebieden. Het is de verantwoordelijkheid van de provincies om voor deze natuurgebieden te bepalen welke kwaliteit daar gewenst is. Onderdeel van deze kwaliteit is de gewenste akoestische kwaliteit.

Aangezien het NMP4 voornamelijk betrekking heeft op infrastructuur is er geen directe link met de voorgenomen geothermielocatie. In de directe omgeving is geen relevante rijksweginfrastructuur aanwezig.

3.3 Nota Ruimte & Nota Mobiliteit

In de Nota Ruimte en in de nadere uitwerking daarvan voor verkeer, de Nota Mobiliteit, wordt aangegeven dat het Rijk zich zal inspannen om overschrijding van de grenswaarden in het bebouwd gebied als gevolg van de rijksinfrastructuur te verminderen. Ten aanzien van geluidhinder wil het Rijk de grote knelpunten aanpakken bij weg en spoor voor 2020. Voor wegen gaat het daarbij om knelpunten boven de 65 dB(A).

Voor het overige beperkt het Rijk zich tot het aangeven van kaders en instrumenten waarmee de decentrale overheden lokale afwegingen kunnen maken om tenminste de basiskwaliteit te realiseren. De basiskwaliteit is vastgelegd in de aangepaste wet en regelgeving voor geluid; de aangepaste Wet geluidhinder. Er staan voorts geen specifieke gekwantificeerde doelstellingen ten aanzien van geluid in de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit.

Aangezien de Nota Ruimte en Nota Mobiliteit voornamelijk betrekking hebben op infrastructuur is er geen directe link met de geothermielocatie.

3.4 Natuurgebieden

N.B. Het beleid ten aanzien van natuurgebieden en geluid is in beweging. Harde wet- en regelgeving voor geluid is er niet. De Gemeente Brielle heeft geen specifiek geluidbeleid voor natuurgebieden.

De natuurgebieden binnen Nederland kennen alle een zekere bescherming. Deze is afhankelijk van de achtergrond van de aanwijzing van het gebied tot natuurgebied. Voor de Natura 2000 gebieden is in 2006 een verkenning uitgevoerd naar de geluidsinvloed op broedvogels.

Wettelijke kaders die gelden in en bij natuurgebieden zijn:

- Voor heel Nederland (dus zowel buiten als binnen natuurgebieden): Flora- en Faunawet.
- Voor de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000), Beschermde Natuurmonumenten en Wetlands: Natuurbeschermingswet 1998.
- Voor de Ecologische Hoofdstructuur: Nota Ruimte.

De wetgeving ten aanzien van Natura 2000 gebieden is het strengst.

Nabij de geothermielocatie ligt geen EHS-gebied en geen stiltegebied.

3.5 Geluidsnota Brielle en referentiemetingen

Navraag bij de gemeente Brielle leert dat er geen specifiek geluidbeleid is opgesteld, behoudens het beleid ten aanzien van het vaststellen van hogere grenswaarde krachtens de Wet geluidhinder.

Voor onderhavige situatie is dit beleid niet van toepassing.

Voor het kunnen inpassen van nieuwe activiteiten in een bestaande omgeving mag daarop teruggerepen worden naar het Activiteitenbesluit (onderdeel Barim) of - indien de inrichting als een type C-bedrijf mag worden gezien - de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

In een apart onderzoek is een beeld verkregen over de heersende geluidssituatie ter plaatse van de geothermielocatie aan de Moersaatsenweg. Er zijn daartoe op 28/29 april en 13 mei 2011 achtergrondgeluidmetingen verricht. Het gebied kan op grond van die bevindingen ingeschat worden als een landelijk gebied, met een na te streven geluidbelasting bij woningen van ca. 45 dB(A) etmaalwaarde, bij een heersende westelijke windrichting (ook richting bron - ontvanger). Hierdoor worden in onderhavig onderzoek de richtwaarden van 45 dB(A), 40 dB(A) en 35 dB(A) voor respectievelijk dag, avond en nachtperiode gehanteerd.

Voor een uitwerking van de uitgevoerde referentiemetingen, wordt verwezen naar bijlage 5.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

De Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening gaat niet expliciet in op de aanbevolen grenswaarden voor wat betreft het maximale geluidniveau. In hoofdstuk 4 wordt aangeduid dat zolang er geen gemeentelijke nota Industrielawaai is vastgesteld, de Circulaire Industrielawaai, ministerie van VROM, 1 september 1979, kan worden toegepast.

In de Circulaire wordt aanbevolen om in beginsel te streven naar het vermijden van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB ten opzichte van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau over de betreffende periode.

Als L_{Amax} geldt voor de nachtperiode de waarde van 60 dB(A) en voor de avondperiode 65 dB(A). Als L_{Amax} voor de dagperiode geldt 70 dB(A). Uit jurisprudentie blijkt dat deze waarden voor het L_{Amax} in de regel een voldoende beschermingsniveau bieden. De waarde van 70 dB(A) mag met een maximum van 5 dB worden overschreden in bepaalde in de vergunning aangegeven bedrijfssituaties, dit ter beoordeling van het bevoegde gezag. In hoofdstuk 3 van de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening wordt daarnaast aangegeven dat in de nachtperiode onder specifieke voorwaarden maximale geluidniveaus tot 65 dB(A) kunnen worden toegestaan en dat in de dagperiode maximale geluidniveaus die niet worden veroorzaakt door de hoofdactiviteit van het bedrijf kunnen worden uitgezonderd van voorschriften (o.a. laden- en lossen van goederen op terrein van de inrichting).

Als richtwaarde voor het piekgeluidniveau wordt de gangbare waarden van 70 dB(A) gehanteerd.

3.6 Verkeer van en naar de inrichting

In kader van de vergunning Wet milieubeheer dient men ook te bepalen wat de akoestische invloed is vanwege het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg. In de Handreiking Industrielawaai en vergunning wordt aangegeven dat de reikwijdte van de vergunning beperkt is tot het gebied waarbinnen het inrichtingsverkeer als zodanig herkenbaar is en nog niet opgaat in het beeld van het omgevingsverkeer. Dit wordt in de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening o.a. vertaald als het traject waarbinnen het inrichtingsverkeer nog op snelheid komt of afremt, of het traject tot de eerste kruising met een hoofdweg.

De Circulaire geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting, ministerie van VROM, 29 februari 1996, sluit voor de beoordeling van de verkeersaantrekkende werking aan bij de systematiek ingevolge de Wet geluidhinder.

Dit houdt in dat alleen het equivalente geluidniveau wordt getoetst. Hiervoor geldt een voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A).

Men adviseert om geen overschrijding toe te staan indien die kan worden voorkomen door het treffen van bronmaatregelen of door (op kosten van de vergunningaanvrager te treffen) geluidwerende maatregelen in de overdrachtsweg (schermen en dergelijke). Wanneer dergelijke maatregelen redelijkerwijs niet uitvoerbaar zijn, kan men uitwijken naar een hogere grenswaarde. Wanneer het bevoegd gezag een hogere grenswaarde overweegt, wordt geadviseerd rekening te houden met de bestaande situatie, de mogelijkheden om geluidgevoelige ruimten door gevelmaatregelen voldoende te beschermen en met de geldende grenswaarde uit de Wet geluidhinder, waaronder de maximaal toelaatbare binnenwaarde van 35 dB(A).

4 Opzet van het onderzoek

4.1 Inrichting

Ter bepaling van de geluidbelasting van de omgeving vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd.

- De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999.
- Een overzicht van de belangrijkste gehanteerde geluidvermoggenniveaus is in bijlage 1 opgenomen.
- De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V1.91, gebaseerd op het overdrachtsmodel methode II.8 van de handleiding.
- Bij het vaststellen van de maximale geluidbelasting is rekening gehouden met de optredende maximale niveaus zoals weergegeven in tabel 4.2.
- Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een onverharde bodem ($B_f = 1,0$). De verharde terreindelen zijn als apart bodemgebied ingevoerd ($B_f = 0,0$).
- De beoordelingshoogte ter plaatse van de woningen is 1,5 meter voor de dagperiode en 5,0 meter voor de avond- en nachtperiode.
- De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief de bijdrage van reflecties in de gebouwen. Op de waarneempunten is de invallende geluidbelasting berekend, dit is de geluidbelasting exclusief de reflectie van de gevel waar het waarneempunt op ligt.
- Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie uit hoofdstuk 2 de volgende gegevens ingevoerd:
 - de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
 - de afschermende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
 - de bodemgesteldheid (harde of zachte bodem);
 - de locatie van de berekeningspunten.

De verwachting is, kijkende naar de aard van de bronnen, dat geen tonaal, impuls- of muziekachtig geluid afkomstig van de inrichting zal zijn.

Een overzicht van de ingevoerde gegevens staat in bijlage 1.

4.2 Verkeer van en naar de inrichting

De berekening van de equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de inrichting is overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, ministerie VROM, 1999.

Voor een overzicht van de ingevoerde gegevens verwijzen wij naar bijlage 1.

5 Toetsing

5.1 Inrichting

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Tabel 6.1 vergelijkt de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), als gevolg van GeoMEC geothermiebron, met het in hoofdstuk 3 genoemde toetsingskader. Een volledig overzicht van de resultaten staat in de bijlagen.

Tabel 5.1 Toetsing $L_{Ar,LT}$ in dB(A) – representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt	$L_{Ar,LT}$ dag		$L_{Ar,LT}$ avond		$L_{Ar,LT}$ nacht	
	Berekende waarde	Toetsings-waarde	Berekende Waarde	Toetsings-waarde	Berekende waarde	Toetsings-waarde
tp01 Moersaatsenweg 4 (voorgevel)	39	45	36	40	35	35
tp02 Moersaatsenweg 4 (zuidgevel)	34	45	34	40	34	35
tp03 Moersaatsenweg 4 (noordgevel)	39	45	35	40	35	35
tp04 Rijksstraatweg 16	35	45	35	40	35	35
tp05 Rijksstraatweg 16	35	45	35	40	35	35
tp06 Rijksstraatweg 2	32	45	33	40	33	35
tp07 Moersaatsenweg 2	33	45	34	40	34	35
tp08 Moersaatsenweg 2	34	45	34	40	34	35

Uit bovenstaande tabel blijkt dat op alle berekeningspunten kan worden voldaan aan het gehanteerde toetsingskader.

Daarbij dienen wel extra aandacht en aanvullende voorzieningen genomen te worden aan het dakvlak van de loods, een extra geluiddemper in de uitlaat van de gasturbine en bij de buitenopstelling van gaswassers. Bij de definitieve uitleg/dimensionering van de installaties hoeft dit geen technische problemen te veroorzaken, waardoor binnen het toetsingskader geopereerd kan worden.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}), die binnen de inrichting kunnen ontstaan zijn hoofdzakelijk als gevolg van de voertuigbewegingen, en vooral vanwege de vrachtwagens.

Uitgaande van een 7 dB piekgeluidverhoging ontstaan bij woningen piekgeluiden tot maximaal 67 dB(A) in de dagperiode. De avond- en nachtperiode laten piekgeluiden zien tot ca. 56 dB(A) vanwege de enkele personenautobeweging.

De gangbare piekgeluidniveaus: 70, 65 resp. 60 dB(A) worden niet overschreden.

5.2 Verkeer van en naar de inrichting

Uitgaande dat alle verkeer van en naar de inrichting komt vanuit de Achterdijk via de Moersaatsenweg, is berekend dat het effect van indirecte hinder bij de maatgevende woningen aan de Moersaatsenweg beneden de streefwaarde/voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) blijft (maximaal 45 dB(A)).

We mogen stellen dat van indirecte hinder geen sprake is. Afgezet ook tegen het heersende verkeersbeeld (vrachtverkeer vanwege het kassengebied) zijn de voertuigbewegingen vanwege de geothermiebron geen vreemde geluidbron.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Visser & Smit Hanab BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor GeoMEC geothermiebron aan de Moersaatsenweg in Vierpolders (Brielle). Het onderzoek vindt aldus plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de aangevraagde activiteiten binnen de kaders van de Wet Ruimtelijke Ordening. Hiertoe is de geluidbelasting op een aantal geluidgevoelige bestemmingen bepaald en getoetst.

Conclusies

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen zal niet hoger zijn dan 45 dB(A) etmaalwaarde, waarmee wordt voldaan aan het toetsingskader.
- De normstelling is afgeleid van het bepaalde referentieniveau.
- Aanvullende aandacht (extra geluidreducerende maatregelen) met betrekking tot enkele geluidbronnen is wel aan te bevelen bij de definitieve uitleg van de inrichting.
- Het maximale geluidniveau beoordelingsniveau (L_{Amax}) bedraagt ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 70 dB(A) in de dagperiode vanwege het vrachtverkeer. In de avond- en nachtperiode zal het piekgeluidniveau maximaal 58 dB(A) bedragen door het rijden van personenauto's.
- Daarmee voldoet het bedrijf aan het gangbare toetsingskader.
- Het equivalente geluidniveau ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) zal de geldende (voorkeurs)grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde niet overschrijden.

Geleen, 21 mei 2012
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Bijlagen en figuren

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	HDef.	X	Y
b01	putkelder	inrichting	0,20	0,49	Relatief	70412,45	432162,40
b02	putkelder	inrichting	0,20	0,47	Relatief	70419,50	432152,42
b03	Procesinstallatie: gas-vloeistofseparator	inrichting	1,20	0,53	Relatief	70414,05	432146,97
b04	Procesinstallatie: gas-vloeistofseparator	inrichting	1,20	0,55	Relatief	70406,87	432155,52
b05	Procesinstallatie: compressor	inrichting	1,00	0,55	Relatief	70406,23	432156,48
b06	Procesinstallatie: compressor	inrichting	1,00	0,53	Relatief	70413,41	432147,93
b07	Procesinstallatie: gaswater	inrichting	1,00	0,39	Relatief	70428,92	432159,43
b08	Procesinstallatie: gaswater	inrichting	1,00	0,41	Relatief	70421,06	432168,32
b09	Procesinstallatie: compressor	inrichting	1,00	0,40	Relatief	70426,70	432159,59
b10	Procesinstallatie: compressor	inrichting	1,00	0,43	Relatief	70418,84	432168,48
b11	Procesinstallatie: gaskoeler	inrichting	1,00	0,42	Relatief	70419,96	432169,24
b12	Procesinstallatie: gaskoeler	inrichting	1,00	0,39	Relatief	70427,82	432160,35
b13	Procesinstallatie: ontgassing	inrichting	0,50	0,56	Relatief	70405,74	432154,82
b14	Procesinstallatie: ontgassing	inrichting	0,50	0,54	Relatief	70412,92	432146,27
b15	Procesinstallatie: pompen	inrichting	0,50	0,43	Relatief	70419,46	432167,53
b16	Procesinstallatie: pompen	inrichting	0,50	0,56	Relatief	70404,98	432156,06
b17	Procesinstallatie: pompen	inrichting	0,50	0,54	Relatief	70412,16	432147,51
b18	Procesinstallatie: pompen	inrichting	0,50	0,40	Relatief	70427,32	432158,64
b19	gevel loads kort	inrichting	5,50	0,26	Relatief	70445,13	432196,72
b20	gevel loads kort	inrichting	5,50	0,22	Relatief	70454,52	432187,31
b21	gevel loads lang	inrichting	5,50	0,22	Relatief	70453,89	432178,26
b22	gevel loads lang	inrichting	5,50	0,27	Relatief	70442,52	432167,39
b23	gevel loads kort	inrichting	5,50	0,38	Relatief	70422,75	432175,79
b24	gevel loads kort	inrichting	5,50	0,34	Relatief	70432,47	432166,07
b25	gevel loads lang	inrichting	5,50	0,36	Relatief	70424,40	432185,84
b26	gevel loads lang	inrichting	5,50	0,32	Relatief	70434,28	432195,40
b27	dakvlak loads	inrichting	7,50	0,34	Relatief	70429,18	432181,56
b28	dakvlak loads	inrichting	7,50	0,29	Relatief	70440,05	432191,61
b29	uitlaat turbine	inrichting	12,00	0,29	Relatief	70439,31	432181,93
b30	dakvlak loads	inrichting	7,50	0,24	Relatief	70449,11	432183,53
b31	dakvlak loads	inrichting	7,50	0,30	Relatief	70437,91	432172,33

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Pb(%) (D)	Pb(%) (A)	Pb(%) (N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125
b01	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	--	--	--
b02	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	--	--	--
b03	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	50,003	50,003	50,003	--	66,00	72,00
b04	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	50,003	50,003	50,003	--	66,00	72,00
b05	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	52,00	55,00	72,00
b06	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	52,00	55,00	72,00
b07	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	--	54,00	60,00
b08	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	--	54,00	60,00
b09	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	52,00	55,00	72,00
b10	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	52,00	55,00	72,00
b11	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	44,00	49,00	67,00
b12	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	44,00	49,00	67,00
b13	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	37,00	52,00	60,00
b14	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	37,00	52,00	60,00
b15	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	37,00	52,00	60,00
b16	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	37,00	52,00	60,00
b17	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	37,00	52,00	60,00
b18	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	37,00	52,00	60,00
b19	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	55,80	60,10	57,50
b20	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	55,80	60,10	57,50
b21	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	58,60	65,90	65,30
b22	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	58,60	65,90	65,30
b23	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	57,80	65,10	64,50
b24	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	57,80	65,10	64,50
b25	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	58,60	65,90	65,30
b26	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	58,60	65,90	65,30
b27	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	59,20	66,50	62,90
b28	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	59,20	66,50	62,90
b29	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	67,00	69,00	69,00
b30	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	59,20	66,50	62,90
b31	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	100,000	59,20	66,50	62,90

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500
b01	59,00	63,00	63,00	--	--	--	66,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b02	59,00	63,00	63,00	--	--	--	66,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b03	74,00	76,50	78,00	75,00	68,00	63,00	82,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b04	74,00	76,50	78,00	75,00	68,00	63,00	82,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b05	75,00	79,00	82,00	77,00	73,00	70,00	85,63	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
b06	75,00	79,00	82,00	77,00	73,00	70,00	85,63	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
b07	56,00	76,00	76,00	71,00	62,00	63,00	79,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b08	56,00	76,00	76,00	71,00	62,00	63,00	79,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b09	75,00	79,00	82,00	77,00	73,00	70,00	85,63	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
b10	75,00	79,00	82,00	77,00	73,00	70,00	85,63	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
b11	70,00	74,00	77,00	72,00	67,00	63,00	80,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b12	70,00	74,00	77,00	72,00	67,00	63,00	80,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b13	64,00	68,00	70,00	63,00	58,00	52,00	73,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b14	64,00	68,00	70,00	63,00	58,00	52,00	73,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b15	64,00	68,00	70,00	63,00	58,00	52,00	73,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b16	64,00	68,00	70,00	63,00	58,00	52,00	73,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b17	64,00	68,00	70,00	63,00	58,00	52,00	73,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b18	64,00	68,00	70,00	63,00	58,00	52,00	73,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b19	47,50	44,40	38,10	45,20	36,80	28,30	63,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b20	47,50	44,40	38,10	45,20	36,80	28,30	63,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b21	67,20	66,90	64,00	61,60	51,10	42,10	73,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b22	67,20	66,90	64,00	61,60	51,10	42,10	73,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b23	59,50	62,40	61,10	64,20	53,80	48,30	71,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b24	59,50	62,40	61,10	64,20	53,80	48,30	71,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b25	67,20	66,90	64,00	61,60	51,10	42,10	73,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b26	67,20	66,90	64,00	61,60	51,10	42,10	73,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b27	65,80	65,50	62,60	58,20	55,70	45,70	72,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b28	65,80	65,50	62,60	58,20	55,70	45,70	72,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b29	69,00	58,00	37,00	31,00	37,00	42,00	74,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b30	65,80	65,50	62,60	58,20	55,70	45,70	72,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b31	65,80	65,50	62,60	58,20	55,70	45,70	72,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k	Lwr	Totaal
b01	0,00	0,00	0,00	0,00		66,80
b02	0,00	0,00	0,00	0,00		66,80
b03	0,00	0,00	0,00	0,00		82,85
b04	0,00	0,00	0,00	0,00		82,85
b05	3,00	3,00	3,00	3,00		82,63
b06	3,00	3,00	3,00	3,00		82,63
b07	0,00	0,00	0,00	0,00		79,89
b08	0,00	0,00	0,00	0,00		79,89
b09	3,00	3,00	3,00	3,00		82,63
b10	3,00	3,00	3,00	3,00		82,63
b11	0,00	0,00	0,00	0,00		80,54
b12	0,00	0,00	0,00	0,00		80,54
b13	0,00	0,00	0,00	0,00		73,57
b14	0,00	0,00	0,00	0,00		73,57
b15	0,00	0,00	0,00	0,00		73,57
b16	0,00	0,00	0,00	0,00		73,57
b17	0,00	0,00	0,00	0,00		73,57
b18	0,00	0,00	0,00	0,00		73,57
b19	0,00	0,00	0,00	0,00		63,21
b20	0,00	0,00	0,00	0,00		63,21
b21	0,00	0,00	0,00	0,00		73,47
b22	0,00	0,00	0,00	0,00		73,47
b23	0,00	0,00	0,00	0,00		71,31
b24	0,00	0,00	0,00	0,00		71,31
b25	0,00	0,00	0,00	0,00		73,47
b26	0,00	0,00	0,00	0,00		73,47
b27	0,00	0,00	0,00	0,00		72,43
b28	0,00	0,00	0,00	0,00		72,43
b29	0,00	0,00	0,00	0,00		74,70
b30	0,00	0,00	0,00	0,00		72,43
b31	0,00	0,00	0,00	0,00		72,43

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	X-1	Y-1
b01	woning Rijksstraatweg 3	5,50	1,37	Relatief	0 dB	70305,52	432026,58
b02	woning Rijksstraatweg 16	5,00	1,46	Relatief	0 dB	70270,19	432164,03
b03	kas/bedrijfsgebouw	3,00	0,02	Relatief	0 dB	70494,82	432246,85
b04	gebouw	3,00	0,04	Relatief	0 dB	70490,38	432242,74
b05	bedrijfsloods	7,00	0,39	Relatief	0 dB	70419,29	432180,08
b06	nok gebouw	9,00	0,23	Relatief	0 dB	70452,15	432189,20
b07	schuur	4,00	1,39	Relatief	0 dB	70308,87	432014,71
b08	schuur	2,00	1,47	Relatief	0 dB	70280,17	432139,53
b09	woning Moersaatsenweg 4	5,00	0,05	Relatief	0 dB	70483,58	432226,45
b10	schuur	4,00	1,37	Relatief	0 dB	70305,04	432036,40
b11	bedrijfsgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	70516,87	432212,78
b12	woning Rijksstraatweg 16	3,00	1,46	Relatief	0 dB	70270,19	432164,03
b13	schuur	2,00	0,00	Relatief	0 dB	70500,25	432199,58
b14	schuur	2,00	1,41	Relatief	0 dB	70262,83	432192,25
b15	schuur	2,00	0,00	Relatief	0 dB	70548,42	432143,16
b16	kas	3,00	0,24	Relatief	0 dB	70523,26	432423,68
b17	kas	3,50	0,24	Relatief	0 dB	70450,36	432363,52
b18	woning Moersaatsenweg 2	5,00	0,00	Relatief	0 dB	70553,58	432124,12

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
tp01	woning Moersaatsenweg 4	70485,56	432224,43	0,06	Relatief	1,50	4,50	--	--
tp02	woning Moersaatsenweg 4	70490,43	432224,79	0,04	Relatief	1,50	4,50	--	--
tp03	woning Moersaatsenweg 4	70486,24	432229,39	0,06	Relatief	1,50	4,50	--	--
tp04	woning Rijksstraatweg 16	70281,68	432162,36	1,39	Relatief	1,50	4,50	--	--
tp05	woning Rijksstraatweg 16	70281,17	432158,09	1,40	Relatief	1,50	4,50	--	--
tp06	woning Rijksstraatweg 3	70316,46	432027,78	1,43	Relatief	1,50	4,50	--	--
tp07	woning Moersaatsenweg 2	70551,10	432126,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
tp08	woning Moersaatsenweg 2	70550,58	432130,62	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
tp01	--	--	Ja
tp02	--	--	Ja
tp03	--	--	Ja
tp04	--	--	Ja
tp05	--	--	Ja
tp06	--	--	Ja
tp07	--	--	Ja
tp08	--	--	Ja

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: inrichting
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Gem.snelheid	Max.afst.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	X-1	Y-1
Mob02	personenauto's	inrichting	10	5,00	28	--	--	70405,40	432169,12
Mob01	personenauto's	inrichting	10	5,00	32	4	4	70442,81	432205,68
Mob03	vrachtwagens	inrichting	10	5,00	40	--	--	70403,14	432166,47

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: inrichting
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO H	ISO M	HDef.	Lengte
Mob02	70442,81	432205,68	0,60	0,60	0,52	0,27	0,60	--	Relatief	52,31
Mob01	70463,07	432213,92	0,60	0,60	0,27	0,17	0,60	--	Relatief	22,57
Mob03	70464,97	432214,31	0,80	0,80	0,54	0,16	0,80	--	Relatief	80,43

Model: BESTEMMINGSPAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: inrichting
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aant.puntbr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Mob02	11	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	78,00	72,00	89,93
Mob01	5	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	78,00	72,00	89,93
Mob03	17	65,00	71,00	76,00	79,00	87,00	93,00	98,00	87,00	74,00	99,76

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Gem.snelheid	Max.afst.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
IHmob	wegverkeer vrachtverkeer	indirecte hinder	35	15,00	40	--	--
IHmob	wegverkeer	indirecte hinder	35	15,00	32	4	4

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO H	ISO M
IHmob	70467,62	432215,83	70581,28	432061,69	0,75	0,75	0,15	0,00	0,75	--
IHmob	70468,15	432216,13	70585,28	432057,69	0,75	0,75	0,15	0,00	0,75	--

Model: BESTEMMINGSPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	HDef.	Lengte	Aant.puntbr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
IHmob	Relatief	195,31	14	68,00	74,00	79,00	82,00	90,00	96,00	101,00	90,00
IHmob	Relatief	200,51	14	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	78,00

Model: BESTEMMINGSPPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
IHmob	77,00	102,76
IHmob	72,00	89,93

Rapport: Resultatentabel
Model: BESTEMMINGPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
tp01_A	woning Moersaatsenweg 4		1,50	39,2	34,6	34,5	44,5	
tp01_B	woning Moersaatsenweg 4		4,50	40,7	35,5	35,4	45,4	
tp02_A	woning Moersaatsenweg 4		1,50	34,1	33,7	33,7	43,7	
tp02_B	woning Moersaatsenweg 4		4,50	35,1	34,5	34,5	44,5	
tp03_A	woning Moersaatsenweg 4		1,50	39,3	34,4	34,3	44,3	
tp03_B	woning Moersaatsenweg 4		4,50	40,2	35,0	34,9	44,9	
tp04_A	woning Rijksstraatweg 16		1,50	34,7	34,1	34,1	44,1	
tp04_B	woning Rijksstraatweg 16		4,50	35,5	34,9	34,9	44,9	
tp05_A	woning Rijksstraatweg 16		1,50	34,7	34,1	34,1	44,1	
tp05_B	woning Rijksstraatweg 16		4,50	35,5	35,0	35,0	45,0	
tp06_A	woning Rijksstraatweg 3		1,50	32,4	32,1	32,1	42,1	
tp06_B	woning Rijksstraatweg 3		4,50	33,1	32,9	32,9	42,9	
tp07_A	woning Moersaatsenweg 2		1,50	33,4	32,9	32,9	42,9	
tp07_B	woning Moersaatsenweg 2		4,50	34,6	34,2	34,2	44,2	
tp08_A	woning Moersaatsenweg 2		1,50	33,4	32,9	32,9	42,9	
tp08_B	woning Moersaatsenweg 2		4,50	34,7	34,3	34,3	44,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: BESTEMMINGSPPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m LAmx
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: inrichting

Naam							
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
tp01_A	woning Moersaatsenweg 4		1,50	65,4	54,1	54,1	
tp01_B	woning Moersaatsenweg 4		4,50	66,8	55,9	55,9	
tp02_A	woning Moersaatsenweg 4		1,50	54,5	44,5	44,5	
tp02_B	woning Moersaatsenweg 4		4,50	56,9	47,3	47,3	
tp03_A	woning Moersaatsenweg 4		1,50	64,7	54,1	54,1	
tp03_B	woning Moersaatsenweg 4		4,50	65,8	55,1	55,1	
tp04_A	woning Rijksstraatweg 16		1,50	50,4	34,1	34,1	
tp04_B	woning Rijksstraatweg 16		4,50	50,9	34,6	34,6	
tp05_A	woning Rijksstraatweg 16		1,50	50,3	34,0	34,0	
tp05_B	woning Rijksstraatweg 16		4,50	50,8	34,5	34,5	
tp06_A	woning Rijksstraatweg 3		1,50	48,1	23,7	23,7	
tp06_B	woning Rijksstraatweg 3		4,50	48,4	24,3	24,3	
tp07_A	woning Moersaatsenweg 2		1,50	51,5	37,7	37,7	
tp07_B	woning Moersaatsenweg 2		4,50	52,4	38,7	38,7	
tp08_A	woning Moersaatsenweg 2		1,50	49,9	39,0	39,0	
tp08_B	woning Moersaatsenweg 2		4,50	50,8	40,1	40,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: BESTEMMINGPLAN model RBS Brielle - situatie definitief 12m LAmx
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
tp01_A	woning Moersaatsenweg 4		1,50	44,4	25,6	22,6	44,4	
tp01_B	woning Moersaatsenweg 4		4,50	44,5	25,9	22,9	44,5	
tp02_A	woning Moersaatsenweg 4		1,50	39,1	20,3	17,3	39,1	
tp02_B	woning Moersaatsenweg 4		4,50	40,0	21,3	18,3	40,0	
tp03_A	woning Moersaatsenweg 4		1,50	41,3	23,1	20,1	41,3	
tp03_B	woning Moersaatsenweg 4		4,50	40,7	22,5	19,5	40,7	
tp04_A	woning Rijksstraatweg 16		1,50	20,4	0,9	-2,1	20,4	
tp04_B	woning Rijksstraatweg 16		4,50	20,7	1,5	-1,5	20,7	
tp05_A	woning Rijksstraatweg 16		1,50	20,3	0,8	-2,2	20,3	
tp05_B	woning Rijksstraatweg 16		4,50	20,7	1,5	-1,6	20,7	
tp06_A	woning Rijksstraatweg 3		1,50	21,2	2,0	-1,0	21,2	
tp06_B	woning Rijksstraatweg 3		4,50	21,5	2,5	-0,5	21,5	
tp07_A	woning Moersaatsenweg 2		1,50	45,1	26,6	23,6	45,1	
tp07_B	woning Moersaatsenweg 2		4,50	45,3	26,8	23,8	45,3	
tp08_A	woning Moersaatsenweg 2		1,50	41,3	25,4	22,4	41,3	
tp08_B	woning Moersaatsenweg 2		4,50	41,7	25,6	22,6	41,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Memo

nummer	2011.01	
aan	V&S Hanab	
van	Teun Veger	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
datum	16 mei 2011	
project	Ontwikkeling Brielle iov Visser & Smit Hanab B.V.	
projectnummer	0241336.00	
betreft	Referentiemetingen	

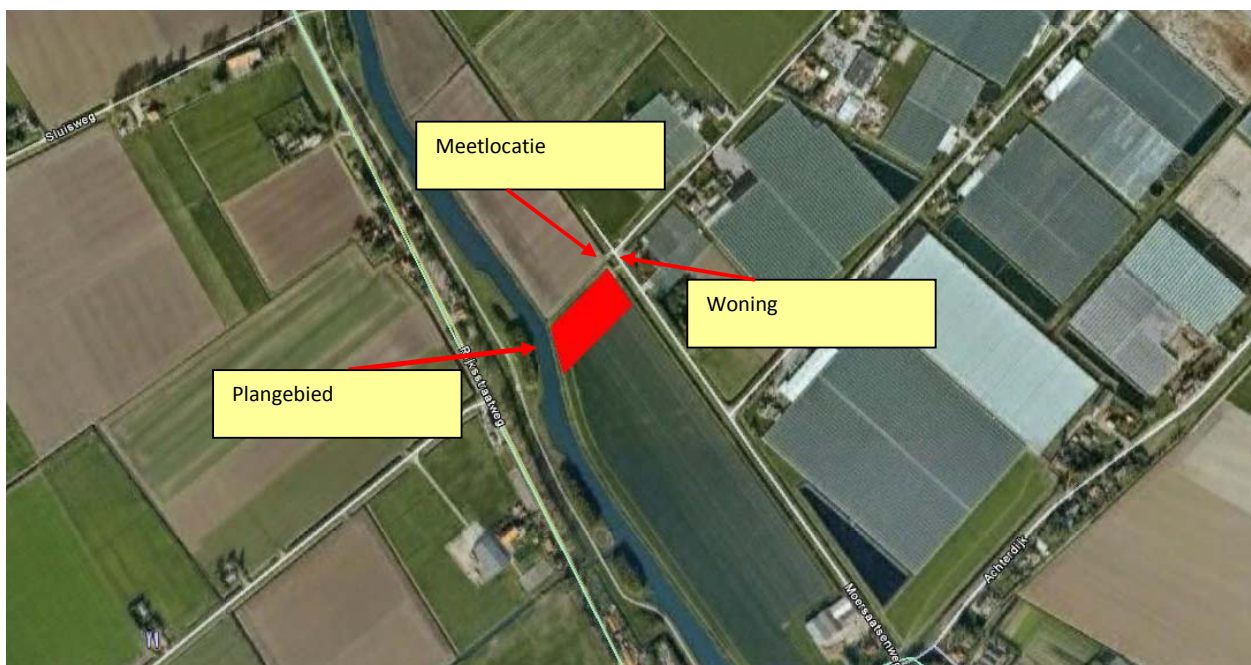
1 Beschrijving situatie

Ter bepaling van de referentieniveaus van de omgeving heeft een zestal metingen plaatsgevonden (twee metingen in de dag-, avond- en nachtperiode). Aanleiding is de aanvraag om een omgevingsvergunning voor V&S Hanab BV voor een geothermiebron met 2 pompputten aan de Moersaatsenweg te Vierpolders n in de gemeente Brielle.

Van omliggende wegen zijn geen verkeersgegevens beschikbaar, dan wel rijden minder dan 500 voertuigen (in de nachtperiode), en is het bepalen van het Leq van zoneringsplichtige verkeerbronnen niet mogelijk/aan de orde.

Voor het bepalen van de referentieniveaus is ten tijde van de metingen op een locatie gemeten ter hoogte van de dichtstbijgelegen woning, in onderstaande figuur is de meetlocatie opgenomen. De meetlocatie is zodanig gekozen dat reflecties van bouwwerken direct nabij de meetlocatie de meting niet beïnvloeden. Tijdens de metingen was de geothermiebron niet in werking. Het L95-niveau is bepaald conform de ICG-publicatie IL-HR-15-01 "Richtlijnen voor karakterisering van het omgevingsgeluid".

Het gebied kan worden getypeerd als een (glas-)tuinbouwgebied met kassen ten oosten van het plangebied (harde bodem), en grasland ten noorden, zuiden en westen van het gebied (zachte bodem).



2 Meetomstandigheden

Meetapparatuur

Bij de metingen is gebruik gemaakt van een geluidniveaumeter van het merk Brüel & Kjaer, type 2260. Voor en na de metingen is de geluidniveaumeter gekalibreerd. Er zijn geen verschillen geconstateerd.

Omschrijving omgevingsgeluid

Het omgevingsgeluid wordt bepaald door het verkeer, vooral op de Rijksweg. De volgende bronnen zijn hoorbaar geweest tijdens de metingen van het L95-niveau:

- wegverkeerslawaai (dag-, avond- en nachtperiode)
- vliegverkeerslawaai (dag-, avond- en nachtperiode)
- industriellawaai afkomstig van de werkzaamheden van het tegenovergelegen bedrijf (dagperiode)
- natuurgeluiden (vogels en kikkers vanwege nabijgelegen beek langs gehele Moersaatsenweg, pauw, licht bladgeruis, e.d.)
- hondengeblaf

Conditie metingen

Tijdens de metingen hebben zich geen bijzondere situaties geconstateerd die een afwijkend beeld zouden geven in de meetresultaten, zoals wegafsluitingen, extra drukte in verband met omleidingen of bijzondere meteo-invloeden.

Tabel 1: condities metingen

datum	periode	tijd (uur)	windrichting	v m/s	temp. °C	bewolgingsgraad	bodem
28 april '11	avond	21.45 - 22.25	NO	0-4	14-18	6/8	droog
29 april '11	nacht	0.00 - 1.00	NO	0-2	14-16	6/8	droog
29 april '11	dag	11.20 - 12.00	ONO	2-5	19-21	3/8	droog
13 mei '11	nacht	05.20 - 06.00	W	2-3	09-12	5/8	droog
13 mei '11	dag	15.20 - 16.00	W	4-5	16-18	5/8	droog
13 mei '11	avond	20.30 - 21.10	W	2-3	14-16	5/8	droog

De meethoogte bedroeg 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld in de dagperiode en 5,0 meter boven plaatselijk maaiveld in de avond- en nachtperiode. De meettijd bedroeg tussen 30 minuten en 60 minuten. Er is voor gekozen de metingen uit te voeren totdat geen variaties meer optreden in het L95 niveau en redelijke zekerheid bestaat dat de karakteristieke variaties in het geluidniveau voldoende tot hun recht komen. Dit betekent een meettijd van tenminste een half uur, gezien de aanbevelingen uit de IL-HR-15-01.

3 Meetresultatenresultaten

Navolgend zijn de meetresultaten in een tabel opgenomen.

Tabel 2: Meetresultaten L95-niveau

datum	periode	tijd (uur)	L95-niveau (dB(A))
28 april '11	avond	21.45 - 22.25	37
29 april '11	nacht	0.00 - 1.00	33
29 april '11	dag	11.20 - 12.00	38
13 mei '11	nacht	05.20 - 06.00	36
13 mei '11	dag	15.20 - 16.00	44
13 mei '11	avond	20.30 - 21.10	39

In alle gevallen is het verkeer van de Rijksweg maatgevend. In de dag- en avondperiode vinden er ook duidelijk hoorbare werkzaamheden plaats van het nabijgelegen bedrijf. Er is tevens in deze periode bladgeruis hoorbaar. In de nachtperiode was het vliegverkeer en de installaties (Wkk) van de nabijgelegen kassen extra goed hoorbaar. De installaties van de kassen is over de gehele Moersaatsenweg in de nachtperiode hoorbaar indien er in geen andere geluidbronnen herkenbaar zijn. Dit geluid hoort bij het omgevingsgeluid in een kassengebied.

De belangrijkste geluidbronnen in de verschillende periodes zijn:

- 28 april '11, avondperiode
 - o vliegtuigen (2x)
 - o vogelgeluiden o.a. van een pauw (+/- 20 meter afstand van de meetlocatie)
 - o kikker geluiden (+/- 10 meter afstand)
 - o (zeer) licht bladgeruis door de wind (+/- 10 meter afstand)
 - o verkeer afkomstig van de rijksstraatweg (+/- 200 meter afstand)
 - o verkeer afkomstig van andere nabijgelegen wegen (verder weg)
- 29 april '11, nachtperiode
 - o vliegtuigen (6x)
 - o vogelgeluiden o.a. van een pauw (+/- 20 meter afstand van de meetlocatie)
 - o (zeer) licht bladgeruis door de wind (+/- 10 meter afstand)
 - o verkeer afkomstig van de rijksstraatweg (+/- 200 meter afstand)
 - o verkeer afkomstig van andere nabijgelegen wegen (verder weg)
 - o luchtbehandeling van nabijgelegen kassen
- 29 april '11, dagperiode
 - o vliegtuigen (7x)
 - o vogelgeluiden o.a. van een haan en een eend (+/- 20 meter afstand van de meetlocatie)
 - o kikker geluiden (+/- 10 meter afstand)
 - o hamergeluiden nabij kassen (+/- 200 meter afstand van de meetlocatie)
 - o passerende voertuigen op de Moersaatsenweg, (6x)
 - o bladgeruis door de wind, deze trok halverwege de meting aan tot windkracht 4 (+/- 10 meter afstand)
 - o verkeer afkomstig van de rijksstraatweg (+/- 200 meter afstand)
 - o verkeer afkomstig van andere nabijgelegen wegen (verder weg)
- 13 mei '11 nachtperiode
 - o vliegtuigen (4x)
 - o vogelgeluiden (+/- 20 meter afstand van de meetlocatie)
 - o (zeer) licht bladgeruis door de wind (+/- 10 meter afstand)
 - o passerende voertuigen op de Moersaatsenweg, (8x)
 - o verkeer afkomstig van de rijksstraatweg (+/- 200 meter afstand)
 - o verkeer afkomstig van andere nabijgelegen wegen (verder weg)
- 13 mei '11 dagperiode
 - o vliegtuigen (3x)
 - o vogelgeluiden van eenden en een pauw (+/- 20 meter afstand van de meetlocatie)
 - o hondengeblaf (+/- 100 meter van de meetlocatie)
 - o passerende voertuigen op de Moersaatsenweg, (11x)
 - o verkeer afkomstig van de rijksstraatweg (+/- 200 meter afstand)
 - o verkeer afkomstig van andere nabijgelegen wegen (verder weg)
- 13 mei '11 avondperiode
 - o vliegtuigen (5x)
 - o vogelgeluiden van een haan en pauw (+/- 20 meter afstand van de meetlocatie)
 - o passerende voertuigen op de Moersaatsenweg, (6x)
 - o verkeer afkomstig van de rijksstraatweg (+/- 200 meter afstand)
 - o verkeer afkomstig van andere nabijgelegen wegen (verder weg)

