

RAPPORT

Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling

Aanmeldnotitie diepboring en verhogen maximum
gasproductie per dag op locatie Sprang A

Klant: Vermilion Energy Netherlands B.V.

Referentie: BA5753-190-100IBRP003F01

Status: 01/Definitief

Datum: 30 april 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling

Ondertitel: Mijnbouwlocatie Sprang
Referentie: BA5753-190-100IBRP003F01
Status: 01/Definitief
Datum: 30 april 2020
Projectnaam: Gaswinning Sprang A
Projectnummer: BA5753-190
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 30 april 2020

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 30 april 2020

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	M.e.r.-beoordelingsplicht	1
1.3	Criteria voor m.e.r.-beoordeling	2
1.4	Opzet en leeswijzer	4
2	Het voornemen	5
2.1	Doel en motivatie	5
2.2	Algemene gegevens	6
2.3	Planning	6
2.4	Plaats van het voornemen	6
2.4.1	Natuurwaarden	6
2.4.2	Grondwaterbeschermingsgebied	7
2.4.2.1	STRONG en grondwaterbeschermingsgebieden	8
2.4.2.2	Regionale bodemopbouw	8
2.5	Beschrijving van de activiteiten tijdens boorfase	9
2.5.1	Transportbewegingen	9
2.5.2	Mobiele installatie	10
2.5.3	Het boren	11
2.5.4	Energie	12
2.5.5	Gebruik van water	13
2.5.6	Opslag van hulpstoffen	13
2.5.7	Activiteiten voorafgaand aan boren	14
2.5.8	Mogelijke activiteiten na uitvoering boring	14
2.6	Beschrijving van de activiteiten tijdens productiefase	14
2.6.1	Werking inrichting op hoofdlijnen	14
2.6.2	Verhoging maximum gasproductie per dag	15
3	Milieueffecten en effectbeoordeling	16
3.1	Potentiële effecten tijdens boorfase	16
3.1.1	Emissies naar de lucht	16
3.1.1.1	Stikstof	16
3.1.1.2	Geur en stof	17
3.1.2	Emissie naar oppervlaktewater	17
3.1.3	Risico's voor bodemverontreiniging	17
3.1.4	Grondwaterbeschermingsgebied en waterwinning	17
3.1.5	Geluid en trillingen	18
3.1.6	Licht	19
3.1.7	Afvalstoffen	19
3.1.8	Veiligheid	20

3.1.9	Oppervlakteverlies	20
3.1.10	Archeologie	20
3.1.11	Landschap	20
3.1.12	Bodembeweging	20
3.1.13	Cumulatieve effecten	21
3.1.14	Natuurtoets	21
3.1.14.1	Toetsing instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden	21
3.1.14.2	Toetsing soortenbescherming	22
3.1.15	Menselijke gezondheid	22
3.2	Potentiële effecten tijdens productiefase	22
3.2.1	Emissies naar de lucht	23
3.2.2	Geluid en trillingen	23
3.2.3	Veiligheid	23
3.2.4	Bodembeweging	25
4	Kruisverwijzing EU-Richtlijn – aanmeldingsnotitie	26
5	Conclusie	29

Figuren

Figuur 1	ligging Sprang ten opzichte van natuurwaarden. Bron: ArcGIS Online.	7
Figuur 2	Omgeving met Sprang A, Natura2000 contour en grondwaterbeschermingsgebied.	7
Figuur 3	Overzicht regionale bodemopbouw tot 350 meter diepte. Bron: REGIS – TNO.	8
Figuur 4	Schematisatie diepe ondergrond ten opzichte van sidetrack boring SPG-01-ST.	9
Figuur 5	Rig lay-out van de boorinstallatie op mijnbouwlocatie Sprang	11
Figuur 6	Plaatsgebonden risicocontouren Sprang gedurende de operationele fase.	24
Figuur 7	Invloedsgebied Sprang gedurende de operationele fase.	24

Bijlagen

1.	Natuurtoets
2.	Akoestisch onderzoek boorfase
3.	Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) boorfase
4.	Akoestisch onderzoek productiefase
5.	Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) productiefase

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vermilion Energy Netherlands B.V., verder Vermilion genoemd, is voornemens om in 2021 - of later indien vergunningprocedures onverhoopt vertraging ondervinden - een diepboring uit te voeren in de bestaande put SPG-01 (sidetrack, SPG-01-ST) op de locatie Sprang A (hierna Sprang) gelegen aan de oostzijde van de N261 ten zuiden van Waalwijk (gemeente Loon op Zand, provincie Noord-Brabant).

Tevens wil Vermilion op de locatie Sprang A de maximum gasproductie per dag verhogen naar 450.000 Nm³/dag. De vigerende vergunning ziet toe op een maximum van 200.000 Nm³ gas per dag.

Voordat de boring kan worden uitgevoerd en de maximum gasproductie per dag kan worden verhoogd, moet aan een aantal verplichtingen worden voldaan. Dit rapport betreft de volgende verplichtingen:

- Een aanmeldingsnotitie in het kader van het Besluit milieueffectrapportage indienen bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat;
- Het uitvoeren van een natuurtoets om vast te stellen of de voorgenomen activiteiten een significant negatieve invloed kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van beschermde gebieden en soorten, inclusief een stikstofdepositieberekening met het programma AERIUS Calculator 2019.

Door middel van de voorliggende aanmeldingsnotitie verzoekt de initiatiefnemer Vermilion Energy Netherlands BV aan het bevoegd gezag (het ministerie van Economische Zaken en Klimaat) om een besluit ten aanzien van de m.e.r.-plicht voor dit project.

1.2 M.e.r.-beoordelingsplicht

In alle lidstaten van de Europese Unie geldt de verplichting om voor activiteiten met belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu een milieueffectrapportage (m.e.r.) te doorlopen. In Nederland is deze verplichting geregeld via de Wet milieubeheer (Wm) en het Besluit milieueffectrapportage (Besluit mer). Voor projecten op de C-lijst van het Besluit mer geldt altijd de m.e.r.-plicht, voor projecten op de D-lijst moet het bevoegd gezag (BG) beoordelen of er sprake is of kan zijn van dusdanig belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu dat een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Indien dit niet het geval is, bestaat er geen m.e.r.-plicht. Deze beoordeling wordt de m.e.r.-beoordeling genoemd.

Op de voorgenomen aanvullende boring is categorie 17.2 uit bijlage D van het Besluit m.e.r. van toepassing. Deze activiteit betreft: *Diepboringen dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan (...) met uitzondering van boringen voor het onderzoek naar de stabiliteit van de grond*. Een dergelijke activiteit is in alle gevallen m.e.r.-beoordelingsplichtig.

Voor de winning van aardgas is bijlage C categorie 17.2 van toepassing. Deze activiteit betreft: *De winning van aardolie en aardgas dan wel de wijziging of uitbreiding daarvan*. Een dergelijke activiteit is m.e.r.-plichtig in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een gewonnen hoeveelheid van (...) meer dan 500.000 m³ aardgas per dag. Bij een verhoging van de productie tot maximaal 500.000 m³ aardgas per dag bestaat er een plicht tot het uitvoeren van een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling.

Voor m.e.r.-beoordelingsplichtige projecten moet volgens artikel 7.16 van de Wet milieubeheer de volgende procedure worden gevolgd:

- De initiatiefnemer van het voornemen (in dit geval Vermilion) stelt een aanmeldingsnotitie op en dient deze in bij het Bevoegd Gezag (in dit geval het ministerie van EZ&K). In deze notitie worden het voornemen en de mogelijke effecten op het milieu beschreven;

- Het Bevoegd Gezag (BG) neemt uiterlijk zes weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie een besluit of er bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit een MER moet worden opgesteld (artikel 7.17 Wet milieubeheer). Het bevoegd gezag houdt bij zijn beslissing rekening met de in bijlage III bij de EEG-richtlijn milieu-effectbeoordeling aangegeven criteria:
 - Als geen belangrijke nadelige gevolgen optreden, besluit het BG dat er geen m.e.r.-plicht is;
 - Als belangrijke nadelige gevolgen mogelijk zijn, besluit het BG dat een milieueffectrapport (MER) vereist is ten behoeve van de vergunningverlening. De initiatiefnemer dient dit MER op te stellen. Het MER moet gelijk met de betreffende vergunningsaanvragen worden ingediend;
- Tegen het besluit staat beroep open, zowel door de initiatiefnemer als door belanghebbenden.

1.3 Criteria voor m.e.r.-beoordeling

Op grond van Bijlage III van de Europese richtlijn inzake milieueffectbeoordeling (Richtlijn 2011/92/EU van 13 december 2011) en de wijziging daarop met Richtlijn 2014/52/EU van 16 april 2014 en van 21 april 2017) moet het BG een aanmeldingsnotitie toetsen aan de volgende aspecten en op grond hiervan een besluit nemen.

1. Kenmerken van de projecten

Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- De omvang van het project;
- De cumulatie met andere projecten;
- Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- De productie van afvalstoffen;
- Verontreiniging en hinder;
- Het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering;
- Risico's voor de menselijke gezondheid.

2. Plaats van de projecten

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- Het bestaande grondgebruik;
- De relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied en de ondergrond ervan;
- Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
 - I Wetlands;
 - II Kustgebieden;
 - III Berg- en bosgebieden
 - IV Reservaten- en natuurparken;
 - V Gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG;
 - VI Gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen;
 - VII Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
 - VIII Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. Soort en kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

- De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden),
- De aard van het effect;
- Het grensoverschrijdend karakter van het effect;
- De intensiteit en de complexiteit van het effect;
- De waarschijnlijkheid van het effect;
- De verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten;
- De mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

Bron: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/mer/procedurehandleiding/procedurele-0/beslissing/bijlage-iii-eu/>

1.4 Opzet en leeswijzer

Deze aanmeldingsnotitie volgt de criteria in de Europese m.e.r.-richtlijn op grond waarvan het BG bij en m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit de eventuele m.e.r.-plicht moet beoordelen.

In hoofdstuk 2 worden de kenmerken en de plaats van het project beschreven.

Hoofdstuk 3 beschrijft de milieuaspecten van de activiteit en beoordeelt de potentiële effecten daarvan.

In hoofdstuk 4 wordt een kruisverwijzing gegeven tussen de EU-richtlijn en de voorliggende aanmeldingsnotitie, waarna de aanmeldingsnotitie in hoofdstuk 5 besloten wordt met een conclusie.

De voor de aanmeldnotitie uitgevoerde onderzoeken zijn opgenomen als bijlage.

2 Het voornemen

2.1 Doel en motivatie

Met de ondertekening van de Parijsakkoorden heeft Nederland zich verbonden aan het reduceren van CO₂-emissies in de komende jaren, als bijdrage aan het beheersen van de klimaatopwarming. Doordat het merendeel van de CO₂-emissies gerelateerd is aan het energiegebruik, is een beweging naar een fossielvrije energie in gang gezet. Dit betekent een afbouw van het gebruik van kolen, aardolie en aardgas in de komende jaren.

Doordat op korte termijn fossielvrije hernieuwbare energie nog onvoldoende beschikbaar is, zal de afbouw van fossiele energie geleidelijk plaatsvinden. In deze periode ligt de voorkeur van het Kabinet bij het gebruik van aardgas, boven kolen en aardolie. In dit licht gezien is het van belang dat ook de komende jaren voldoende aardgas beschikbaar is.

Het aardgasvoorkomen Sprang betreft een zogeheten 'klein veld' (in tegenstelling tot het grote Groningenveld). Gaswinning uit de kleine velden heeft, waar dit veilig en verantwoord kan, de voorkeur boven aardgasimport. Dit kleineveldenbeleid is verwoord in de Rijksstructuurvisie Ondergrond en in de brief (d.d. 30 mei 2018) aan de Tweede kamer hierover van de Minister van Economische Zaken en Klimaat.

De gaswinning Sprang valt ook onder het kleineveldenbeleid. Hoewel het kabinet de prioriteit legt bij een zo snel mogelijke transitie naar duurzame energie, moet de komende jaren, zolang en in zoverre dat nodig is, tegemoet worden gekomen aan de Nederlandse gasvraag. In dat kader wil het kabinet gas winnen in eigen land. Er worden geen nieuwe opsporingsvergunningen afgegeven, maar binnen de bestaande opsporingsvergunningen, zoals voor Sprang, is het van belang dat daar waar het veilig kan en aan de andere voorwaarden vanuit het Rijk wordt voldaan, het aanwezige gas wordt geproduceerd. Ten aanzien van risico's en vergelijking met de situatie in Groningen schrijft de Minister:

"Elke gaswinning, ook uit een klein veld, kent bepaalde risico's, hoe klein ook. De risico's van gaswinning uit kleine velden zijn qua omvang en impact niet vergelijkbaar met die van de gaswinning in Groningen. Dit betekent dat het passend is om voor gaswinning uit de kleine velden ander beleid te voeren dan voor het Groningenveld" (pagina 1).

Ten aanzien van de voorkeur voor gaswinning in eigen land boven importeren schrijft de Minister:

"Gaswinning in eigen land, wanneer dit veilig kan, is beter dan importeren. Dit is mede ingegeven doordat Nederland nog enkele decennia (in een afnemende hoeveelheid) behoefte zal hebben aan aardgas. In dat geval is zelf winnen beter voor het klimaat, beter voor de werkgelegenheid en de economie, beter voor het behoud van de aanwezige kennis van de diepe ondergrond en van de aanwezige gasinfrastructuur, en ook beter geopolitiek" (pagina 3).

Ten aanzien van opsporingsvergunningen schrijft de Minister:

"In het regeerakkoord is opgenomen dat er deze kabinetsperiode geen nieuwe opsporingsvergunningen worden afgegeven voor gasvelden op land. Reeds verleende vergunningen blijven van kracht binnen de bestaande wet- en regelgeving" (pagina 9).

In het kader van onderhavige mer-beoordeling is het van belang dat het Rijk de nut en noodzaak van aardgaswinning uit kleine velden ondersteunt, mits aangetoond kan worden dat dit veilig en verantwoord kan plaatsvinden. Daarnaast is de vergunninghouder verplicht het aardgas te produceren, indien dit economisch haalbaar is.

Het voornemen betreft het uitvoeren van een diepboring vanuit de bestaande winningsput SPG-01 (sidetrack, SPG-01-ST) en het verhogen van de maximum gasproductie per dag op de bestaande mijnbouwlocatie Sprang. De uit te voeren diepboring wordt uitgevoerd in het veld waaruit nu ook gewonnen wordt maar richt zich op een ander punt in dat veld. Het voornemen is in lijn met de doelstelling van het Nederlandse energiebeleid om gaswinning uit kleine velden vooralsnog te handhaven.

2.2 Algemene gegevens

Initiatiefnemer/aanvrager:	Naam:	Vermilion Energy Netherlands B.V.			
	Adres	Zuidwalweg 2		/	Postbus 71
	Postcode	8861 NV Harlingen		/	8860 AB Harlingen
Contactpersoon:	Naam:	[REDACTED]			
	Tel:	0517 – 493 333			
	E-mail:	[REDACTED]			
Adres locatie	Eikendijk (oostzijde van de N261 ten zuiden van Waalwijk)				
Kadastraal Gemeente:	Sprang-Capelle	Sectie: C	Nr(s):	385 en 386	
Bestuurlijk Gemeente:	Loon op Zand				

2.3 Planning

De voorgenomen activiteit start nadat de benodigde vergunningen zijn verkregen. Naar verwachting is dat in 2021 of later als vergunningprocedures onverhoopt vertraagd worden. De uit te voeren werkzaamheden tijdens de boorfase (inclusief aanpassen putfundatie, aan- en afvoer boortoren en boren) zullen circa 9 weken vergen.

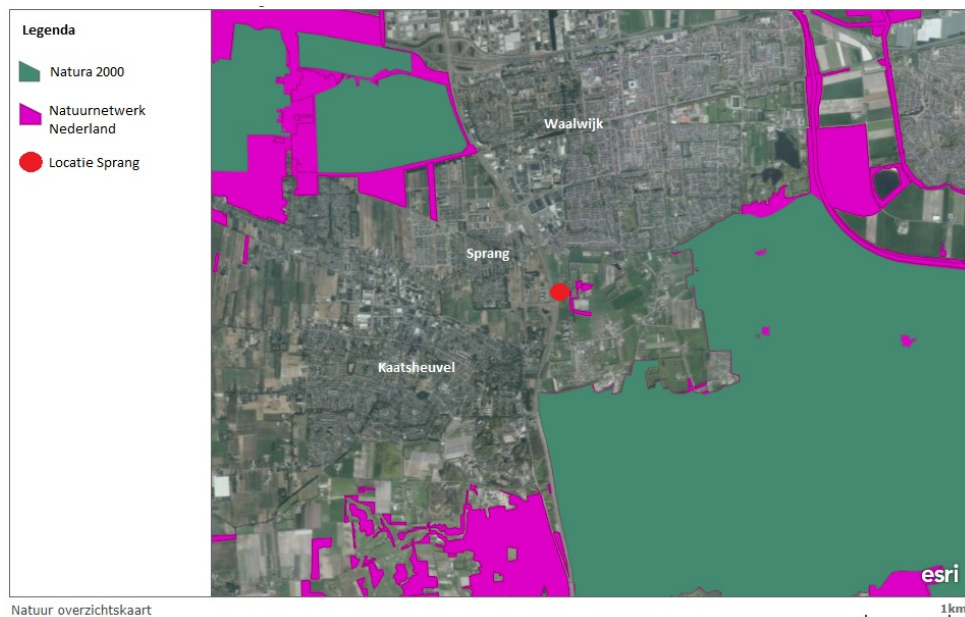
2.4 Plaats van het voornemen

Het voornemen vindt plaats op de bestaande mijnbouwlocatie Sprang, gelegen in Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand, provincie Noord-Brabant). Deze locatie is in de periode eind 1992, 1993 aangelegd. De bestaande gasput SPG-01 is onderdeel van deze locatie. Vanuit de put SPG-01 is twee keer eerder een sidetrack geboord: SPG-01-S1 en SPG-01-S2. De boringen SPG-01 en SPG-01-S1 zijn onsuccesvol gebleken en verlaten. Vanuit het boorgat SPG-01-S2 wordt nog geproduceerd.

De locatie Sprang is gelegen in landelijk gebied aan de Eikendijk, aan de oostzijde van de N261, ten zuiden van Waalwijk. De dichtstbijzijnde woning (Eikendijk 19) ligt op circa 40 meter ten oosten van de grens van de locatie. De procesinstallaties liggen op circa 100 meter afstand van de dichtstbijzijnde woning.

2.4.1 Natuurwaarden

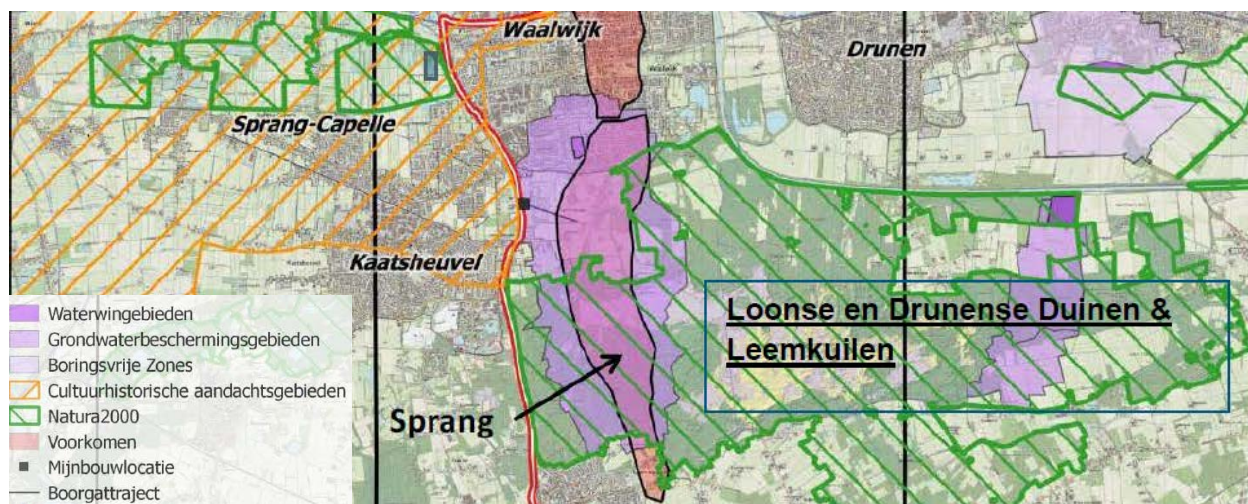
Op circa 1100 meter ten zuiden van de grens van de locatie ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Loonse & Drunense Duinen en Leemkuilen'. De dichtstbijzijnde gebieden behorende bij het Natuurnetwerk Nederland (NNN) liggen op circa 20 meter ten oosten van de dichtstbijzijnde grens van de locatie, net aan de andere kant van de Eikendijk. Doordat het NNN geen externe werking heeft, zijn effecten op NNN op voorhand uitgesloten. Figuur 1 weergeeft de ligging van de locatie Sprang ten opzichte van natuurwaarden.



Figuur 1 ligging Sprang ten opzichte van natuurwaarden. Bron: ArcGIS Online.

2.4.2 Grondwaterbeschermingsgebied

De mijnbouwlocatie Sprang ligt aan de westrand maar net binnen het grondwaterbeschermingsgebied 'Waalwijk, van het drinkwaterbedrijf Brabant Water.



Figuur 2 Omgeving met Sprang A, Natura2000 contour en grondwaterbeschermingsgebied.

Het gasveld Sprang bevindt zich op circa 3.000 meter diepte, onder het grondwaterbeschermingsgebied. Het grondwaterbeschermingsgebied is een langgerekte zone oostelijk van de N261, waarbij de noordzijde zich onder de bebouwing van de gemeente Waalwijk bevindt en de zuidzijde tot bij de bebouwing van Loon op Zand. Het waterwingebied bevindt zich binnen het bebouwde gebied van de gemeente Waalwijk. De grondwaterstroming is sterk van zuid naar noord gericht. Het zoete drinkwater bevindt zich tot mogelijk 300 meter. Hieronder bevinden zich vanaf circa 350 meter afscheidende kleilagen.

2.4.2.1 STRONG en grondwaterbeschermingsgebieden

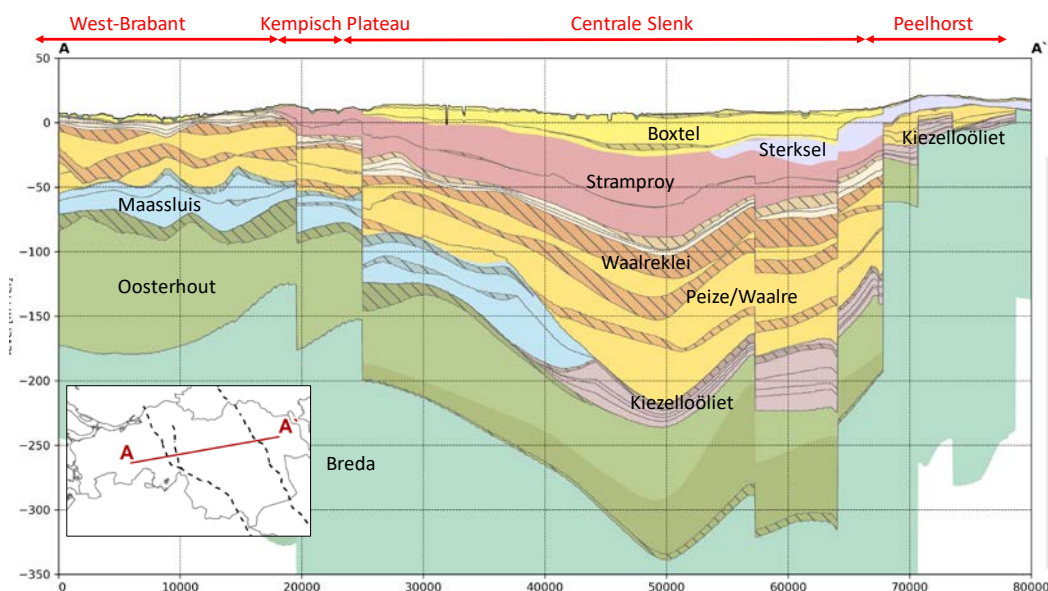
De provincies zijn verantwoordelijk voor een adequate bescherming van grondwater rond bestaande grondwateronttrekkingen voor de openbare drinkwatervoorziening. Winning van aardgas van onder een grondwaterbeschermingsgebied is onder voorwaarden toegestaan, zoals beschreven in STRONG¹.

Ze hebben daartoe waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en waar nodig boringvrije zones aangewezen in hun provinciale verordening. Activiteiten binnen deze gebieden zijn gebonden aan regels die in provinciale verordeningen zijn opgenomen.

2.4.2.2 Regionale bodemopbouw

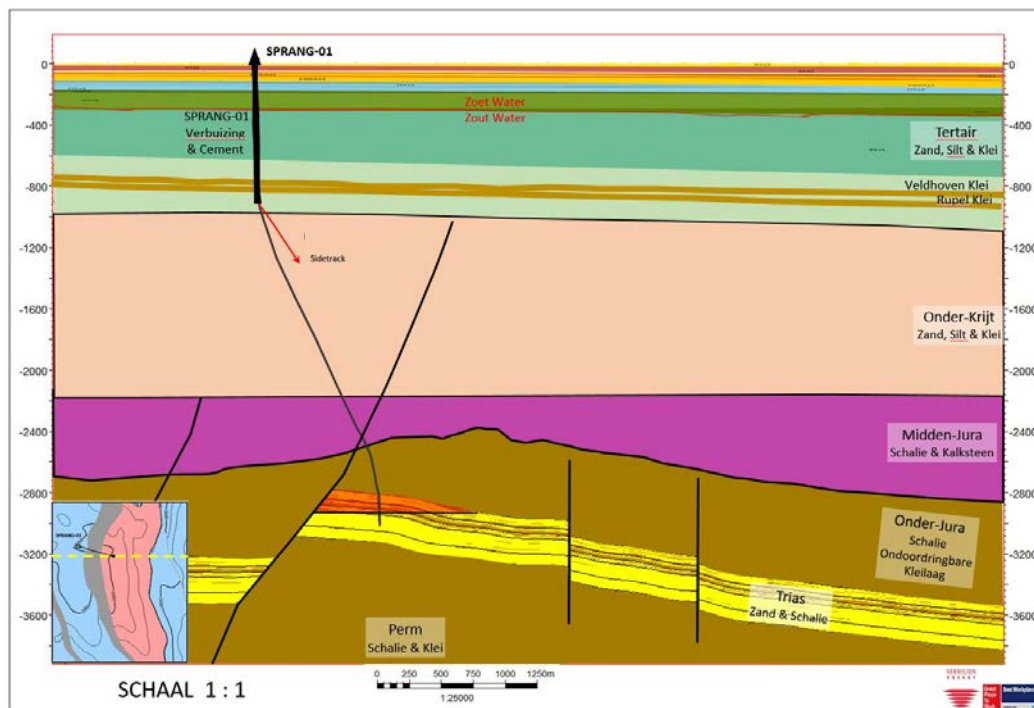
Figuur 3 toont een overzicht van de regionale bodemopbouw tot 350 meter diepte. Het gasvoorkomen Sprang bevindt zich in de Centrale Slenk, die naar het zuidoosten doorloopt tot in België en Duitsland.

De Centrale Slenk bestaat vooral uit afzettingen van het Rijn-Maas systeem met een diepe hydrologische basis van meer dan 300 meter onder maaiveld. De watervoerende pakketten en scheidende lagen (gearceerd in figuur 3) zijn ruimtelijk grotendeels aaneengesloten. De watervoerende pakketten zijn dik en goed doorlatend en daarom goed geschikt voor waterwinning. Waterwinning vindt plaats op een diepte van ongeveer 20 meter tot bijna 300 meter diepte uit de formaties van Sterksel, Stramproy, Peize/Waalre, Kiezeloöliet, Maassluis en Oosterhout. De watervoerende pakketten worden afgesloten door dikke kleilagen met een hoge weerstandsbiedende werking. De Formatie van Breda wordt als geohydrologische basis gezien. Dit pakket bestaat uit een dikke laag van opeenvolgende slecht doorlatende klei-afzettingen en doorlatende zandige afzettingen. De grens van zoet naar zout water bevindt zich in deze lagen. Ook de hieronder liggende lagen - afzettingen van de Formatie van Veldhoven (Oligoceen) en de Rupelklei – die matig tot zeer slecht doorlatend zijn. Figuur 4 toont de boring SPG-01-ST ten opzichte van de diepe ondergrond. Te zien is dat de bestaande boring tot onder de Rupelklei is doorgezet.



Figuur 3 Overzicht regionale bodemopbouw tot 350 meter diepte. Bron: REGIS – TNO.

¹ STRONG: Structuurvisie diepe ondergrond, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2018.



Figuur 4 Schematisatie diepe ondergrond ten opzichte van sidetrack boring SPG-01-ST.

2.5 Beschrijving van de activiteiten tijdens boorfase

De activiteiten die deel uit maken van het voornemen waarop de voorliggende aanmeldingsnotitie betrekking heeft, bestaan uit:

- Het aanvoeren en opstellen van een boortoren met bijbehorend equipment, materiaal en materieel;
- Het met cement aan de bovenzijde afsluiten van de achterblijvende casing van de put SPG-01;
- Het plaatsen van een 'kick off plug' van cement. Via deze plug zal de nieuwe boring worden aangezet;
- Het aanleggen van het boorgat (boren en casing aanbrengen);
- Het verrichten van metingen aan het reservoir met behulp van instrumenten;
- Het completeren van de put (installeren van de opvoerserie), indien de meetresultaten succesvol zijn;
- Het demonteren en afvoeren van de boortoren met bijbehorend equipment, materiaal en materieel;
- Het afvoeren van afvalstoffen;
- Testen van de put met mobiele installatie.

2.5.1 Transportbewegingen

Voor de aanvoer van de boortoren (met bijbehorend equipment, zoals kantoren, opslagvoorzieningen en technische installaties zijn circa 95 vrachtwagens benodigd, waarvan circa 5 stuks uitzonderlijk vervoer. Voor de aanvoer van overig materieel en materiaal zijn circa 25 vrachtwagens benodigd. Deze transporten vinden verspreid plaats gedurende één week.

Tijdens de uitvoering van de (boor)activiteiten, circa 48 dagen, zijn per dag tot 8 vrachtwagens benodigd voor de aan- en afvoer van materialen en (afval)stoffen.

Na de uitvoering van de activiteiten wordt de boortoren met bijbehorend equipment, weer afgevoerd. Hiervoor zijn wederom circa 95 vrachtwagens benodigd, waarvan circa 5 stuks uitzonderlijk vervoer. Voor de afvoer van overig materieel en afvalstoffen zijn circa 25 vrachtwagens benodigd. Ook deze transporten vinden verspreid plaats gedurende één week.

De locatie is alleen toegankelijk via de Eikendijk. In overleg met de gemeente Loon op Zand zal een verkeersveiligheidsplan worden opgesteld waarin de transportroute kan worden aangegeven en welke veiligheidsmaatregelen getroffen kunnen worden.

2.5.2 Mobiele installatie

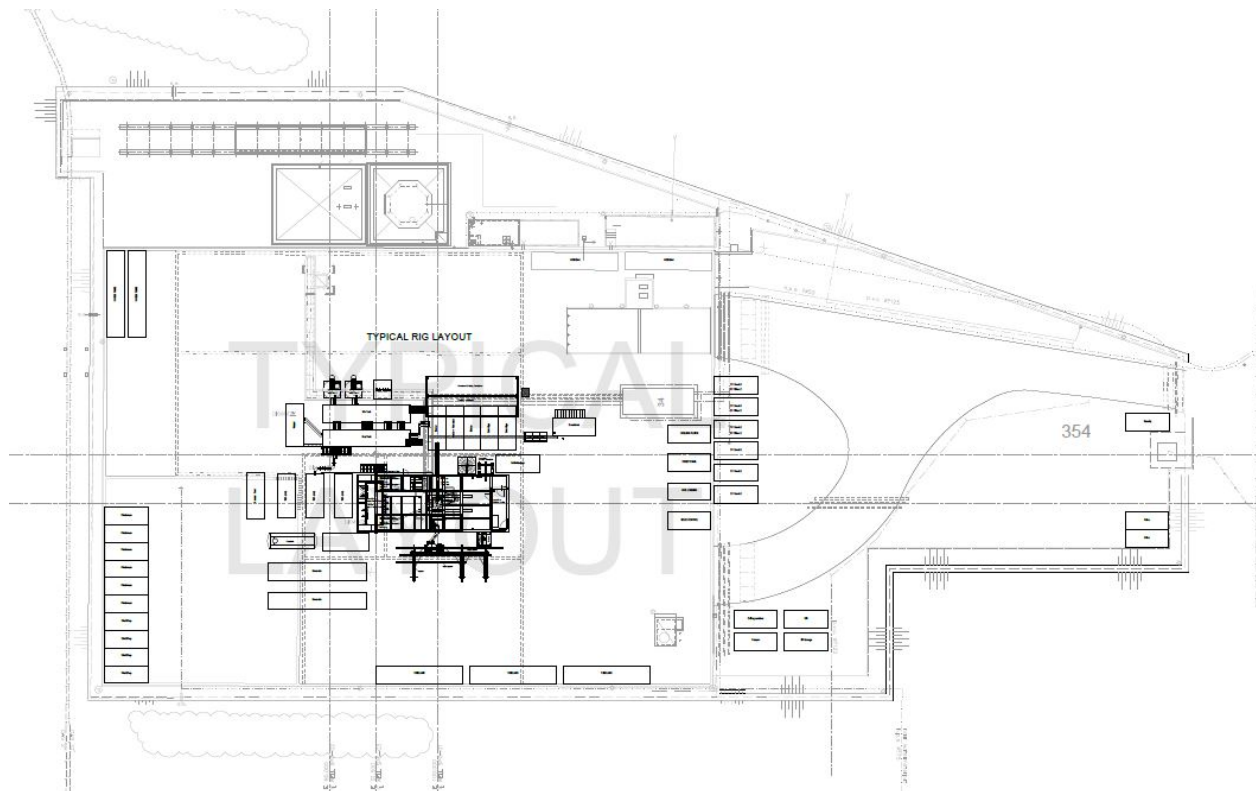
Voor het boren van de sidetrack wordt door Vermilion een boorinstallatie met bijbehorend equipment en personeel ingehuurd. Aangezien de boorinstallatie nog niet onder contract is (dit hangt af van de beschikbaarheid en planning van de installatie), is op dit moment nog niet met zekerheid te zeggen welke installatie gebruikt zal worden. Vast staat, dat het een middelzware boorinstallatie (bijvoorbeeld Drilltec Compact, of vergelijkbaar) betreft die vaker in West-Europa is toegepast voor het aanleggen van boorgaten.

De boorinstallatie bestaat uit een mastconstructie met daaraan de aandrijving van de boor (de 'top drive') die via de mast naar boven en naar beneden kan bewegen. De boorinstallatie wordt opgesteld op een torenfundatie rondom de bestaande putkelder SPG-01, zodanig dat de boor gepositioneerd is boven de bestaande put SPG-01. Naar verwachting moeten aanpassingen aan de putfundatie worden verricht.

Aan en rondom de boorinstallatie worden de overige installaties en verblijfsruimtes gemonteerd c.q. geplaatst. Na afloop van het boren van de sidetrack wordt alles weer gedemonteerd en afgevoerd. De boorinstallatie wordt aangedreven door dieselolie gestookte generatoren. Het aantal en het vermogen van de generatoren hangen af van de boorinstallatie die daadwerkelijk zal worden ingezet. Rondom het platform worden op het maaiveld opgesteld:

- De generatoren;
- De dieselolie opslagtank(s);
- Het boorvloeistof-tanksysteem;
- De boorvloeistofbehandelingsinstallatie;
- De boorvloeistofpompen;
- Diverse hydraulische installaties;
- Het pijpenrek;
- De compressorinstallatie;
- Diverse opslagcontainers, waaronder 2 opslagcontainers voor hemelwater;
- Diverse afvalcontainers;
- Hulpmaterialen en reserve-onderdelen op pallets;
- De mechanisch-elektrische (onderhouds)werkplaats;
- Het 'ketenpark', bestaande uit:
 - Kantoorunits, kleedunits, toiletunits/ wasgelegenheid, wasserij-unit, keukenunit;
 - Enkele 1-persoonsslaapverblijven (circa 5 stuks);
 - 1 portiersloge1 drinkwaterdistributiestation;
 - 1 rokersruimte;
 - 1 info-ruimte voor bezoekers.

Onderstaand is een impressie opgenomen van de equipment lay-out tijdens het boren van de nieuwe put als sidetrack van de bestaande put.



Figuur 5 Rig lay-out van de boorinstallatie op mijnbouwlocatie Sprang

2.5.3 Het boren

Zoals vermeld, wordt de boorinstallatie boven de bestaande putkelder SPG-01 gepositioneerd. De bodem van deze putkelder is vloeistofdicht verbonden met een bestaande conductor. De conductor dient onder meer voor de stabiliteit van het ondiepe boorgat en ter bescherming van het grondwater. Binnen de conductor wordt de eigenlijke boring uitgevoerd. Op de conductor wordt de zogeheten Blow Out Preventor ('BOP') geplaatst. Met deze set veiligheidsafsluiters kan op elk gewenst moment, eventueel van afstand, het boorgat tijdens het boren worden afgesloten.

De boorwerkzaamheden vinden plaats in een continu rooster (24 uur per dag, 7 dagen per week). Het boren vindt plaats met een boorbeitel die aan de onderkant van een serie boorpijpen is bevestigd. De serie boorpijpen wordt rondgedraaid en de beitel vermaalt het gesteente tot gruis. De aandrijving van de boorpijpen bevindt zich in de boortoren, de zogeheten topdrive. De topdrive drijft de buizenserie direct aan. Naarmate de boring vordert, worden telkens nieuwe segmenten aan de serie boorpijpen toegevoegd. Met de diepte van het gat neemt zodoende de lengte van de serie boorpijpen toe. De boorpijpen worden via een transportsysteem onder de topdrive gebracht en vervolgens aan elkaar geschroefd.

Om de stabiliteit van het boorgat te waarborgen, wordt het gat 'verbuisd' door regelmatig een stalen bekledingsbuis ('casing') in het boorgat vast te cementeren. Zo wordt het boorgat gestabiliseerd en afgedicht door een set stalen buizen met een steeds kleinere diameter, en worden de grondlagen beschermd tegen mogelijke verontreinigingen. De diepte waar een nieuwe buizenserie wordt aangebracht, hangt onder andere af van de diepte van het gat, de eigenschappen en dikte van de aardlagen en druk van de vloeistoffen in de aardlagen. De reeks bekledingsbuizen wordt met de diepte steeds langer en hun diameter

steeds kleiner. Het cement waarmee de casing wordt bevestigd aan de boorgatwand, wordt op de locatie aangemaakt.

Nadat de laatste verbuizing is aangebracht, wordt de put afgewerkt. Als er aardgas (koolwaterstoffen) is aangetroffen, wordt de verbuizing ter hoogte van de producerende laag/ lagen geperforeerd. Door deze perforaties stromen later tijdens de productie de koolwaterstoffen toe. Ook wordt dan de productieverbuizing ingelaten voor het transport van de koolwaterstoffen naar de oppervlakte. Tenslotte wordt de put afgewerkt met een ondergrondse veiligheidsafsluiter en voorzien van een spuitkruis (X-mas tree).

Tijdens het boren wordt continu via de boorpijpen en de beitel boorspoeling in het boorgat gepompt. De boorspoeling zorgt voor:

- Het afvoeren van vernalen/ opgeboord gesteente (boorgruis) naar de oppervlakte;
- Het afpleisteren van de boorgatwand ter minimalisering van boorspoelingverliezen naar de doorboorde formaties om zodoende de stabiliteit van het boorgat te waarborgen;
- Het koelen van de boorbeitel;
- Het geven van voldoende tegendruk om te voorkomen dat formatiegas of vloeistoffen in het boorgat stromen;
- Het verminderen van wrijving tussen boorpijpen en boorgatwand.

De boorspoeling stroomt door de ringvormige ruimte tussen de serie boorpijpen en het gesteente of de 'casing', de annulaire ruimte, omhoog onder het meevoeren van boorgruis. Het boorgruis wordt met behulp van schudzeven uit de boorspoeling verwijderd, in bakken opgevangen en daarna voor verwerking elders afgevoerd (gecontroleerde stortplaats). De boorspoeling wordt hergebruikt.

De boorspoeling wordt in principe gebruik gereed aangeleverd op de locatie. Tijdens het boorproces wordt voortdurend de kwaliteit van de boorspoeling bepaald. Tevens wordt voortdurend bepaald welke eigenschappen de boorspoeling moet hebben in verband met de verwachte drukken alsmede de aard en type van de te doorboren formaties. Indien nodig worden op de mijnbouwlocatie aan de boorspoeling toevoegingen gedaan om de boorspoeling op de juiste specificatie te brengen en te houden, bijvoorbeeld om de boorspoeling de op dat moment vereiste eigenschappen te brengen voor het geven van voldoende tegendruk ter voorkoming van de toestroming van formatiegas of vloeistoffen in het boorgat.

Uit milieuoverwegingen wordt zoveel als mogelijk is, gebruik gemaakt van een boorspoeling op waterbasis (water based mud of WBM). Deze boorspoeling is voornamelijk samengesteld uit water, klei, mineralen en verdikkingsmiddelen. Indien het vanwege de aard en type van de te doorboren formatie technisch gezien nodig is, wordt boorspoeling op oliebasis gebruikt (oil based mud of OBM). Dit is een emulsie van synthetische olie en water, aangevuld met hulpstoffen. De olie-water verhouding kan variëren. Bij wijziging van het boorspoelings type wordt de circulerende oude boorspoeling afgetapt en vervangen door het nieuwe type.

2.5.4 Energie

Elektrische energie voor de boorinstallatie en het ketenpark wordt opgewekt met behulp van diesel-generatoren die voldoen aan de Europese eisen. De generatoren zijn opgesteld in geluid geïsoleerde containers. Het aantal en het vermogen van de generatoren hangt af van de boorinstallatie die daadwerkelijk wordt ingezet. Tot elke boorinstallatie behoort een bovengrondse dieselolie-opslag van waaruit de brandstof voor de generatoren wordt betrokken.

2.5.5 Gebruik van water

Op de locatie is drinkwater beschikbaar via een aansluiting op het drinkwaternet. Water wordt gebruikt voor:

- Huishoudelijke doeleinden;
- Het zo nodig toevoegen van extra water aan de boorspoeling;
- Aanmaken van het cement waarmee de bekledingsbuizen gecementeerd worden;
- Het schoonspoelen of afsputten van de apparatuur op de locatie;
- Het schoonspoelen van de verharding tijdens en na afloop van de werkzaamheden.

Het water benodigd voor bovengenoemde doeleinden, met uitzondering van drinkwater dat gebruikt wordt voor huishoudelijke doeleinden, kan ook betrokken worden uit de opvangbak voor hemelwater (zie § 3.1.7).

2.5.6 Opslag van hulpstoffen

Ten behoeve van het boren van de put zullen de volgende tijdelijke, uitpandige opslagvoorzieningen voor hulp- en grondstoffen worden geplaatst:

- Opslag van dieselolie in een of meer bovengrondse dubbelwandige tanks. De tank(s) voldoet (voldoen) aan PGS 30;
- Opslag voor niet gevaarlijke, vaste- grond en hulpstoffen in emballage;
- Opslag voor niet gevaarlijke, vloeibare en pasteuze grond- en hulpstoffen in emballage. De opslagvoorziening is zodanig uitgevoerd, dat de vloer met de wanden een vloeistofdichte lekbak vormen;
- Opslagvoorziening die voldoet aan PGS 15² voor grond- en hulpstoffen in emballage die op grond van hun eigenschappen in een dergelijke voorziening opgeslagen moeten worden. Het betreft een uitpandige opslagvoorziening waarin maximaal 10 ton kan worden opgeslagen;
- Opslag in het bovengrondse boorspoeling-tanksysteem. De samenstelling van het boorspoeling-tanksysteem is afhankelijk van de boorinstallatie die zal worden ingezet. In het algemeen bestaat het boorspoeling-tanksysteem uit:
 - 2 zuigertanks;
 - 1 mixer-tank;
 - 2 behandelingstanks;
 - 1 bezinktank;
 - reserve tanks;
- Ten behoeve van wisseling van mud en tijdelijke opslag gedurende de boorcampagne (locatiewisseling) zullen extra opslagvoorzieningen voor boorspoeling aanwezig zijn. In het algemeen betreft dit 3 bovengrondse opslagsilo's.

Op de asfaltverharding of in een van de opslagcontainers vindt opslag plaats van de materialen in zakken en big bags. Cement en bijbehorende additieven worden op afroep aangevoerd en niet in opslag gehouden.

² Publicatiereeks Gevaarlijke stoffen 15: "Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, richtlijn voor opslag en tijdelijke opslag met betrekking tot brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid".

2.5.7 Activiteiten voorafgaand aan boren

Enige tijd voorafgaand aan de boring zullen – in willekeurige volgorde - de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Het eventueel herstellen/ renoveren van de bestaande asfaltverharding op de locatie;
- Het buiten gebruik stellen van de bestaande put SPG-01-S2 conform de daarvoor geldende regelgeving (Mijnbouwwet, Mijnbouwbesluit en Mijnbouwregeling);
- Afhankelijk van nadere informatie over de te gebruiken mobiele installatie en sterkteberekeningen zal mogelijk de bestaande betonplaat rondom de te gebruiken putkelder worden vervangen of aangepast.

2.5.8 Mogelijke activiteiten na uitvoering boring

Na afvoer van de boorinstallatie met bijbehorend equipment (materieel, materiaal, mijnbouwhulpstoffen, kantoren etc.) en afvalstoffen, wordt de put afgewerkt en aangesloten op de bestaande installatie en vervolgens gecleand en getest (inline testen).

Na aansluiting van de put op de behandelingsinstallatie wordt de put eerst gereinigd (gecleand).

Het reinigen van de put vindt plaats door het naar de oppervlakte laten stromen van het aardgas. Hiermee wordt ook de vloeistof die zich nog in de productieverbuizing bevindt meegevoerd. Deze vloeistof wordt in de gasbehandelingsinstallatie verwijderd en vervolgens afgevoerd naar een erkende verwerker. Indien de druk in de gashoudende structuur te laag is om de vloeistof via de put weer naar de oppervlakte te voeren, dan kan stikstof worden ingebracht in de put om daarmee het omhoog drukken van de vloeistof te bevorderen.

Na het reinigen wordt de productiviteit van de geboorde put getest door het onder verschillende omstandigheden laten stromen van het aardgas door de installatie. Het aardgas wordt daarbij niet afgefakkeld, maar ingebracht in de bestaande aardgastransportleiding vanaf locatie Sprang naar de aardgasbehandelingsinstallatie van Vermilion.

Mocht de boring onverhoopt niet succesvol zijn, dan zal in overleg met het bevoegd gezag een vervolgplan worden opgesteld.

2.6 Beschrijving van de activiteiten tijdens productiefase

De beoogde activiteit bestaat uit het in productie nemen van SPG-01-ST en het verhogen van de maximum productie per dag.

2.6.1 Werking inrichting op hoofdlijnen

De mijnbouwlocatie Sprang is in bedrijf sinds 1996. Productie vindt plaats uit 1 put. Het geproduceerde aardgas wordt voorbehandeld op de locatie middels twee 2-fasen scheidingsinstallaties, waarbij productiewater en aardgascondensaat worden gescheiden van het aardgas. Het condensaat wordt vervolgens weer teruggebracht in de aardgasstroom. Aan deze aardgasstroom wordt corrosieremmer via de corrosie-inhibitor toegevoegd, waarna het gas en condensaat via een ondergrondse transportleiding wordt getransporteerd naar de gasbehandelingsinstallatie Waalwijk (Waalwijk Treatment Centre afgekort als WTC). Voordat het gas via ondergrondse transportleiding wordt getransporteerd richting WTC, wordt het eerst middels een compressor op de druk gebracht. Het afgescheiden productiewater wordt lokaal opgeslagen in opslagtanks. Dit water wordt per vrachtwagen afgevoerd naar een erkende afvalverwerker.

2.6.2 Verhoging maximum gasproductie per dag

Door het boren van sidetrack SPG-01-ST neemt de productie van aardgas op de locatie Sprang toe tot maximaal 450.000 Nm³/dag. De gasproductie uit SPG-01-ST wordt net als in de huidige situatie getransporteerd naar de gasbehandelingsinstallatie WTC.

3 Milieueffecten en effectbeoordeling

De milieueffecten van de boring zijn gebaseerd op eerdere boringen op het land, waaronder met name boringen door Vermilion zelf. Vermilion heeft sinds 2009 tientallen boringen uitgevoerd, waardoor er veel ervaring is met de boringen en kennis van de effecten. De effecten van deze boring zijn tijdelijk en vinden plaats tijdens de boring. Het Natura 2000 gebied ligt op enige afstand van het plangebied, waarmee directe verstoring van habitatsoorten door licht, geluid, trillingen of optische effecten is uitgesloten.

3.1 Potentiële effecten tijdens boorfase

3.1.1 Emissies naar de lucht

De emissies naar de lucht als gevolg van het voornemen bestaan uit verbrandingsgassen van de volgende stationaire bronnen en mobiele bronnen:

- Dieselgeneratoren;
- Transport tijdens aanvoer van de boorinstallatie;
- Transporten tijdens het boorproces;
- Werktuigen op de locatie tijdens het boorproces;
- Transport tijdens afvoer van de boorinstallatie.

De emissies die vrijkomen tijdens het boren zijn van invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving. In Hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer, bekend staand als de 'Wet Luchtkwaliteit', zijn immissieconcentratienormen vastgesteld voor stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂), lood, koolmonoxide (CO) en zwevende deeltjes (fijn stof, PM₁₀). De normen voor NO₂, SO₂, CO en PM₁₀ zijn niet geschikt voor toetsing van emissies die ontstaan op individuele inrichtingen en/of door activiteiten op individuele inrichtingen. De normen voor NO_x zijn wel geschikt voor een dergelijke toetsing.

3.1.1.1 Stikstof

Met behulp van het programma AERIUS Calculator 2019 is een berekening van de stikstofdepositie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de voorgenomen activiteiten depositieresultaten opleveren van 0,04 mol/ha/jr op Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen. De berekening met AERIUS Calculator 2019 en de onderbouwing van de stikstofemissieberekening zijn opgenomen in bijlage 1 en 2 van de natuurtoets. In de ecologische effectbeoordeling is geconcludeerd dat de tijdelijke bijdrage van stikstofdepositie als gevolg van het voornemen verwaarloosbaar is en zeker niet leidt tot significant negatieve gevolgen op de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden en de bijbehorende instandhoudingsdoelen. De natuurtoets is opgenomen in bijlage 1.

Door de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 zijn veel projecten met stikstofemissie – zelfs met een geringe en tijdelijke emissie in Nederland stilgevallen of dreigen stil te vallen. Dit geldt ook voor projecten van Vermilion in het Waalwijk gasvoorkomen met uitzondering van de vergunde diepboring op haar locatie Loon op Zand. Deze vergunde diepboring (Wnb-vergunning; diepboring Waalwijk Zuid; Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen, 18 juli 2018, DGAN-NB / 18160079 en brief met verlenging geldigheid) is voor Vermilion in vergelijking met een drietal andere projecten in dit gasvoorkomen inmiddels minder van belang. Om deze projecten te kunnen realiseren wil Vermilion de vergunde depositieruimte voor Loon op Zand deels gebruiken. Inmiddels is een passende beoordeling uitgevoerd (kenmerk BA5753-190-100IBRP007F01) en een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd om:

- Het verlagen van de toegestane depositie van de Wnb-vergunning van Waalwijk Zuid / Loon op Zand ten behoeve van de projecten Sprang, Waalwijk Noord (WTC) en Waalwijk Oost/aanleg gastransportleiding.
- De -voor de drie nieuwe projecten benodigde- stikstofruimte die beschikbaar komt door de aanpassing van de Wnb-vergunning Waalwijk Zuid / Loon op Zand ter beschikking te stellen aan de projecten Sprang, Waalwijk Noord (WTC) en Waalwijk Oost - aanleg gastransportleiding.
- Voor deze projecten een Wnb-vergunning af te geven.

3.1.1.2 Geur en stof

Tijdens de werkzaamheden wordt onder normale omstandigheden geen geuroverlast verwacht. De gebruikte hulpstoffen alsook het proces geven hiertoe geen aanleiding. Indien nodig kunnen vaste stoffen aan de boorspoeling worden toegevoegd om deze op de juiste specificatie te brengen en te houden, bijvoorbeeld om de boorspoeling de op dat moment vereiste eigenschappen te geven voor het geven van voldoende tegendruk ter voorkoming van de toestroming van formatiegas of vloeistoffen in het boorgat. Om te voorkomen dat hierbij stofoverlast kan ontstaan zijn werkinstructies en procedures opgesteld.

3.1.2 Emissie naar oppervlaktewater

Op de locatie zijn goten aangelegd, die directe afstroming van water (schoon en/of vervuild) van de locatie naar bermen of oppervlaktewater voorkomen. Deze goten monden op dit moment uit in een hemelwaterput met een afsluitbare afvoerleiding naar oppervlaktewater.

Bij de aanvoer van de boorinstallatie wordt de afsluiter in de afvoerleiding van de hemelwaterput gesloten, zodat er tijdens de opbouw, eventuele onderhoudswerkzaamheden, boorfase en demontage geen lozing van vloeistoffen (inclusief hemelwater) op het oppervlaktewater plaatsvindt. Na beëindiging van de boorwerkzaamheden op de mijnbouwlocatie en nadat het terrein is schoongemaakt, wordt de afsluiter in de afvoerleiding van de hemelwaterput geopend en wordt het hemelwater van de locatie vanaf dat moment weer geloosd op het oppervlaktewater.

3.1.3 Risico's voor bodemverontreiniging

Het ontwerp van de inrichting en de bedrijfsvoering zijn erop gericht om bodemverontreiniging te voorkomen. De mijnbouwlocatie is voorzien van een vloeistof kerende verharding.

De boorkelder is uitgevoerd in constructief gewapend beton. Rondom deze putkelder is een constructief gewapend betonvloer (de torenfundatie) aangebracht. Deze beide voorzieningen zijn minimaal vloeistof kerend en leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico voor de uit te voeren activiteiten. Het begin van het boorgat wordt gevormd door de al aanwezige conductor. Deze conductor is door middel van oliebestendige rubberen afsluitschakelaars vloeistofdicht verbonden met de bodem van de betonnen putkelder, zodat ter plaatse geen vervuiling van grond en/of grondwater kan optreden.

3.1.4 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwinning

Het gasvoorkomen van Sprang ligt onder het grondwaterbeschermingsgebied van de grondwaterwinning van Brabant Water. De gemiddelde diepte van het gasvoorkomen ligt op 2900 m, terwijl grondwater wordt gewonnen op een diepte van 100 tot maximaal circa 300 m beneden maaiveld. In figuur 3 in het vorige hoofdstuk is te zien dat het eerste traject van de boring, tot onder de Rupelklei (schematisch van 800 tot 900 m-mv), wordt geboord in het bestaande boorgat met conductor en binnen bestaande verbuizing. Door het verschil in diepte heeft de boring en gaswinning geen effect op de drinkwaterwinning.

3.1.5 Geluid en trillingen

In artikel 5b van het 'Besluit algemene regels milieu mijnbouw' (Barmm) is bepaald, dat de Minister van Economische Zaken en Klimaat ter bescherming van het milieu:

- a. Aan een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, een vergunning als bedoeld in artikel 40, tweede lid, eerste volzin, van de Mijnbouwwet en een instemming voorschriften kan verbinden om aanvullende eisen te stellen;
- b. Een bepaling als bedoeld in de artikelen 10 tot en met 19, 21 tot en met 61, eerste lid, en 62 tot en met 65, niet van toepassing kan verklaren en daarbij beperkingen of voorwaarden kan stellen aan een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, een vergunning als bedoeld in artikel 40, tweede lid, eerste volzin, van de Mijnbouwwet of een instemming.

Binnen een afstand van 300 vanaf de mobiele installatie zijn geluidgevoelige gebouwen aanwezig. Op grond van het gestelde in artikel 19 onder f van het 'Besluit algemene regels milieu mijnbouw' (Barmm) is het overleggen van een akoestisch onderzoek voorafgaand aan het voornemen dan ook noodzakelijk.

In het 'Besluit algemene regels milieu mijnbouw' (Barmm) worden in artikel 19 eisen gesteld aan de geluidsemisatie tijdens werkzaamheden ter plaatse van een boorgat (put) met behulp van mobiele installaties (zie tabel 1). Deze geluidseisen zijn opgesteld vanuit de gedachte dat met toepassing van de best beschikbare technieken (BBT) aan de voorschriften kan worden voldaan.

Tabel 1 Eisen langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximaal geluidsniveau boorinstallatie per dagdeel.

	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 uur – 07:00 uur
$L_{Ar,LT}$, op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
$L_{Ar,LT}$, in geluidgevoelige gebouwen op een afstand van 300 meter of minder vanaf de mobiele installatie	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
L_{Amax} op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

De in bovenstaande tabel opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op het laden en lossen, transportbewegingen, pipehandling en het verbranden van (aard) gas in de open lucht. Deze activiteiten vinden plaats tussen 07:00 en 19:00 uur, tenzij dit redelijkerwijs niet mogelijk is.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek (kenmerk BA5753-190-100IBRP003F01d.d.29 april 2020) blijkt dat voor de geluidsbelasting op de gevel bij 1 woning (Eikendijk 19) niet kan worden voldaan aan de (afgeleide) grenswaarde gedurende de nachtperiode. De overschrijding bedraagt 5 dB(A). Het toepassen van een geluidscherm van 10 meter hoog rondom de boorlocatie heeft een beperkte reductie van de geluidemissie tot gevolg (circa 2 dB). De maatgevende bron, de topdrive, wordt immers niet of nauwelijks afgeschermd. Het akoestisch onderzoek is als bijlage 2 aan deze aanmeldnotitie toegevoegd.

Vermilion gaat met de bewoners in overleg en zal de volgende maatregelen onderzoeken zodat wordt voldaan aan de bovengenoemde geluidnormen uit artikel 19 van het Barmm:

- Geluidsemissie reductie aan de bron;
- Mogelijke maatregel bij woning (controle en/of verbetering isolatie en/of geluidscherm);

In de aanvraag omgevingsvergunning zal nader ingegaan worden op de uiteindelijke maatregelen die getroffen gaan worden om te kunnen voldoen aan de grenswaarde ter plekke van de woning.

3.1.6 Licht

Het terrein en de installaties zijn uit veiligheidsoverwegingen verlicht. De verlichting is zodanig opgesteld en ingericht, en de lampen zijn zodanig afgeschermd, dat hinderlijke lichtstraling voor de omgeving zoveel mogelijk wordt beperkt en directe instraling in woningen van derden wordt voorkomen. Omdat de woning aan de Eikendijk 19 tegenover de locatie ligt geeft Vermilion aan met hen in overleg te gaan om hinder te voorkomen en zo mogelijk maatregelen te treffen.

3.1.7 Afvalstoffen

Er wordt gebruik gemaakt van boorspoeling op waterbasis (WBM) en op oliebasis (OBM). WBM wordt zoveel mogelijk teruggewonnen en hergebruikt. Niet meer regenereerbare WBM wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. Het boorgruis dat met de WBM naar de oppervlakte komt, wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

OBM wordt na de boorcampagne geretourneerd aan de leverancier. Het boorgruis dat met de OBM in aanraking is geweest, wordt eerst behandeld om de olie terug te winnen ten behoeve van hergebruik. Het gereinigde boorgruis wordt vermengd met vloeistofbindend materiaal (bijvoorbeeld absorberend grit, houtzaagsel e.d.) Om eventuele restvloeistof te binden en afgevoerd naar een erkende verwerker in vloeistofdichte vrachtwagen-aanhangers, zodat verontreiniging tijdens transport door lekkage wordt voorkomen. Door recycling wordt ongeveer 98 procent van de basisolie uit het verontreinigde boorgruis en de afgewerkte boorspoeling teruggewonnen.

De overige afvalstoffen worden gescheiden in niet-gevaarlijke en gevaarlijke afvalstoffen. De niet-gevaarlijke afvalstoffen worden gescheiden bewaard en afgevoerd in de fracties:

- Oud ijzer;
- Papier;
- Hout;
- Overig afval zoals verpakkingsmaterialen, huisvuil, kantoorafval etc.

De gevaarlijke afvalstoffen worden naar soort gescheiden bewaard en afgevoerd. Indien mogelijk worden afvalstoffen op de locatie hergebruikt.

Tijdens de uitvoering van het voornemen wordt het hemelwater vanuit de hemelwaterput verpompt in een bovengrondse opslagtank die opgesteld wordt nabij de hemelwaterput. Deze opslagtank fungeert ook als afscheider voor opdrijvende bestanddelen (skimming tank). Het hemelwater stroomt vanuit de eerste opslagtank naar een tweede bovengrondse opslagtank (water storage), die eveneens nabij de hemelwaterput wordt opgesteld. Vanuit deze opslagtank wordt het water met behulp van een tankwagen afgevoerd naar een externe erkende verwerker dan wel gebruikt tijdens de werkzaamheden (zie § 2.5.5 Gebruik van water).

Huishoudelijk afvalwater dat tijdens de werkzaamheden ontstaat op de locatie wordt verzameld in (septic) tanks. Deze tanks wordt met een tankwagen geleegd en het afvalwater wordt afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie.

3.1.8 Veiligheid

De toepassing van de juiste boorvloeistof voorkomt uitstroming van gas tijdens het boren. Mocht desondanks tijdens het boren met de boorvloeistof gas naar de oppervlakte komen, dan wordt dit gas via een vooraf opgesteld systeem afgeblazen. Verder zijn op de locatie altijd verzwaringsmiddelen aanwezig om het soortelijke gewicht van de boorvloeistof te kunnen verhogen indien tijdens het boren blijkt dat de formatiedruk hoger is dan vooraf werd berekend. Tevens zijn diverse veiligheidsafsluiters op de put aanwezig ter beheersing van het boorproces.

Er is een veiligheidsstudie uitgevoerd die de kansen op ongewenste gebeurtenissen in kaart brengt en ook de effecten daarvan meeweegt. De rapportage hiervan (QRA) is als bijlage 3 aan dit rapport toegevoegd.

De maatgevende risicocontour 10^{-6} per jaar als gevolg van de activiteiten gedurende de boring en afwerking van de put(ten) ligt grotendeels binnen de inrichting. Alleen aan de zuidzijde gaat de contour duidelijk over de inrichtingsgrens. Binnen deze contour bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op.

Geconcludeerd wordt dat voldaan aan de volgende waarden uit het BEVI:

- grenswaarde PR voor kwetsbare objecten;
- richtwaarde PR voor beperkt kwetsbare objecten.

De 1% letaliteitsafstand ligt buiten de inrichtingsgrens. Binnen de 1% letaliteitsafstand ofwel het invloedsgebied bevindt zich voornamelijk grasland, de N261 en het hotel. Voor de voorgenomen activiteiten is het berekende groepsrisico nihil; het maximale aantal slachtoffers is kleiner dan 10.

De normen voor het risico van het boren en afwerken van een put zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barmm) en sluiten aan bij de normen uit het BEVI. Het Barmm kent geen verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

3.1.9 Oppervlakteverlies

De boorwerkzaamheden worden uitgevoerd binnen de (bestemmingsplan-)begrenzing van de bestaande mijnbouwlocatie. Er is geen sprake van oppervlakteverlies als gevolg van de boorwerkzaamheden.

3.1.10 Archeologie

De boorwerkzaamheden worden uitgevoerd met gebruikmaking van delen van de bestaande put SPG-01, waaronder de ingeheide conductor. Er is dan ook geen kans op verstoring van eventueel aanwezige archeologisch waardevolle objecten. Binnen de mijnbouwlocatie Sprang geldt volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied 2011' (vastgesteld op 15 december 2011) geen archeologische waarde.

3.1.11 Landschap

In de omgeving van de mijnbouwlocatie is opgaande beplanting aanwezig. De boortoren zal hier echter bovenuit steken en daardoor zichtbaar zijn. Het betreft een tijdelijke situatie.

3.1.12 Bodembeweging

Een boring naar het voorkomen van aardgas veroorzaakt geen bodembeweging, doordat er geen gas wordt gewonnen.

3.1.13 Cumulatieve effecten

Cumulatie betreft het samenvallen van de effecten met andere projecten in de omgeving. Door rekening te houden met cumulatie van effecten wordt beoogd te voorkomen dat een opeenstapeling van op zich kleine effecten uiteindelijk leidt tot significante negatieve effecten. Er zijn voor het voornemen op de locatie Sprang geen cumulatieve effecten voorzien.

3.1.14 Natuurtoets

Ten behoeve van de beoordeling van de effecten van de diepboring vanaf de locatie Sprang en de cumulatieve effecten op beschermde gebieden en soorten is een natuurtoets uitgevoerd. De natuurtoets heeft tot doel om te onderzoeken of de effecten dusdanig zijn of kunnen zijn dat een ontheffing of een vergunning op basis van de Wet natuurbescherming vereist is. Deze natuurtoets is als bijlage 1 toegevoegd. Hieronder zijn de belangrijkste conclusies samengevat.

De natuurtoets is uitgevoerd aan de hand van de effecten indicatortabel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Op basis van de effectenindicator voor olie- en gaswinning, de relevante natuurgebieden en soorten en Tamis et al. (2011) zijn de volgende storingsfactoren van toepassing:

- Verstoringen door geluid en trillingen;
- Verstoring door aanwezigheid: licht en optische verstoring;
- Oppervlakteverlies;
- Verstoring van de bodem;
- Verontreiniging;
- Depositie van stikstof.

De relevante effecten zijn in de natuurtoets onderzocht, waarbij is uitgegaan van een worst-case scenario (maximale inzet van vrachtwagen, maximale geluidsbelasting, etc.).

3.1.14.1 Toetsing instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden

De conclusie van de natuurtoets ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen van nabijgelegen Natura 2000-gebieden is:

Het plangebied is niet aangewezen als Natura-2000 gebied. De verstoringfactoren leiden tot verwaarloosbare effecten voor de lokale omgeving (soorten en habitat). Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de stikstofdepositie op daartoe gevoelige habitattypen maximaal 0,04 mol/ha/jaar bedraagt.

Eindconclusie

- De boring en het gebruik van de installatie leiden tot een zeer beperkte toename van stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Uit de effectbeoordeling, bijgevoegd als bijlage 3 bij de natuurtoets (bijlage 1 bij deze aanmeldnotitie), volgt dat de tijdelijke maximale bijdrage van 0,04 mol N/ha (1 jaar) op Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen verwaarloosbaar is en zeker niet leidt tot significant negatieve gevolgen op de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden en de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Er wordt een Wnb vergunning aangevraagd om extern te salderen met een andere boring vanaf locatie Waalwijk Zuid/Loon op Zand van Vermilion.
- Verstoring van habitatsoorten door licht, geluid, trillingen of optische effecten is uitgesloten.

3.1.14.2 Toetsing soortenbescherming

- Verstoring van broedgevallen van vogels is niet op voorhand uitgesloten, maar kan eenvoudig worden voorkomen door:
 - buiten het broedseizoen te werken dat globaal loopt van 15 maart t/m 15 augustus, en/of;
 - te zorgen dat buiten de verstoringssafstand van de broedgevallen gewerkt wordt, en/of;
 - de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een – voor zover mogelijk – constante intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen kan worden. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringssafstand “automatisch” wordt bepaald. Vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringssafstand. Nadeel is dat de constante intensiteit (zowel in tijd als in ruimte) lastig te realiseren is.

Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken zijn niet “waterdicht”. Het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om maatregelen te treffen en het terrein kort voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren door een deskundig ecooloog op aanwezigheid van broedende vogels.

- Wanneer wordt gewerkt conform bovenstaande mitigerende maatregelen leidt de uitvoering van het project niet tot overtreding van verbodsbepalingen uit het soortenbeschermingsdeel van de Wnb; een ontheffingsaanvraag is niet nodig.

3.1.15 Menselijke gezondheid

De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft de Handreiking gezondheid in m.e.r. gepubliceerd. Op basis van deze Handreiking is een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd van mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit op de gezondheid. Mogelijke blootstelling aan luchtverontreiniging, geluid en geur kan de gezondheid van mensen in de omgeving van een activiteit beïnvloeden. De situatie op het gebied van externe veiligheid en de kans op het optreden van aardbevingen kan de gezondheid ook beïnvloeden, doordat deze factoren invloed kunnen hebben op het ontstaan van stress.

Er is geen sprake van specifieke risico's door het voornemen voor de volksgezondheid. De effecten zijn tijdelijk, zeer beperkt en lokaal van aard en daarmee niet relevant voor gezondheid. Het geluidsaspect tijdens de boring is, zo blijkt uit paragraaf 3.1.5 wel een aandachtspunt bij de uitvoering van het project.

Dit is echter geen aspect op basis waarvan geconcludeerd zou kunnen worden dat het voornemen m.e.r. plichtig zou zijn.

3.2 Potentiële effecten tijdens productiefase

De criteria voor de m.e.r. beoordeling zijn in paragraaf 1.3 genoemd. Omdat Sprang een bestaande gaswinningslocatie betreft, zijn effecten ten gevolge van oppervlakteverlies, en effecten op archeologie en landschap op voorhand uitgesloten. Voor overige criteria geldt dat (omdat Sprang een bestaande en vergunde locatie betreft en omdat de verhoging van de maximum gasproductie de enige veranderingen zijn) deze criteria niet of nauwelijks veranderen en daarom ook geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu hebben. Daar waar enige verandering te verwachten is, wordt dit onderstaand besproken. Effecten als bodemdaling en -trilling worden in het Winningsplan beschreven en als zodanig beoordeeld in de procedure voor dat Winningsplan, maar zijn in dit hoofdstuk kort samengevat.

3.2.1 Emissies naar de lucht

De voorgenomen veranderingen, het verhogen van de maximum gasproductie, leiden niet tot extra luchtemissies ten opzichte van de vergunde situatie. Er worden geen emitterende (stook)installaties in gebruik genomen en het aantal transportbewegingen blijft gelijk.

3.2.2 Geluid en trillingen

In het akoestisch onderzoek dat voor het verhogen van de maximum gasproductie per dag is uitgevoerd, (bijlage 4) wordt ter plaatse van de woningen, een richtwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde gehanteerd in de Reguliere Bedrijfssituatie.

De rekenresultaten tonen aan dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij de geluidgevoelige bestemmingen én op 100 meter vanaf het centrum van de inrichting voldoen aan de grenswaarden zoals gesteld in de vigerende milieuvergunning. De maximale geluidniveaus bij de geluidgevoelige bestemmingen voldoen aan de grenswaarden conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De geluidimmissie als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting bij de geluidgevoelige bestemmingen is beperkt en voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

In de productiefase is het noodzakelijk om onderhoud aan de put uit te voeren. Dit type onderhoud duurt gewoonlijk enkele aaneengesloten dagen, maar kan in uitzonderlijke gevallen ook langer duren en vindt gemiddeld twee keer per jaar plaats. Ook deze afwijkende bedrijfssituatie is berekend in het geluidrapport. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bij de geluidgevoelige bestemmingen tijdens incidentele activiteiten (zoals wirelining) is maximaal 55 dB(A) in de dagperiode. Dit is ruim lager dan de richtwaarden uit de Circulaire Bouwlawaaï. Naar verwachting is de hinder hiervan beperkt.

3.2.3 Veiligheid

Ten behoeve van de aardgasproductie is een nieuwe kwantitatieve risicobeoordeling (QRA) opgesteld. De hierin berekende contouren zijn in de figuren 6 en 7 weergegeven. Op de locatie zijn maatregelen getroffen om de kans op ongevallen te verkleinen.

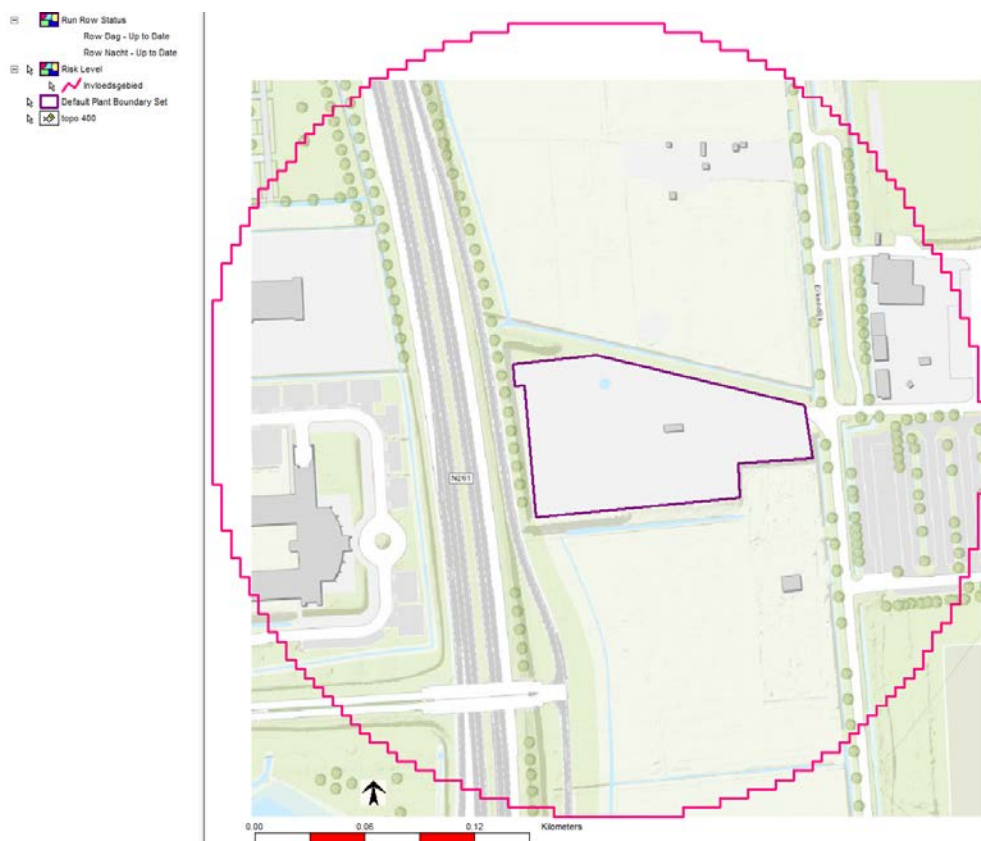
De berekende risicocontour 10^{-6} per jaar ligt grotendeels buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op.

Het groepsrisico (GR) geeft de kans op het aantal mogelijke slachtoffers ten gevolge van een incident op de gasproductielocatie. Het GR wordt bepaald op basis van het eerder berekende plaatsgebonden risico (PR) en de aanwezigheid van mensen binnen het invloedsgebied. Het invloedsgebied ligt in de voorgenomen situatie maximaal 200 meter buiten de inrichtingsgrens. Binnen het invloedsgebied zich voornamelijk (een deel van) een hotel, de N261 en de tennisvereniging Boemerang. Voor de voorgenomen activiteiten is het berekende groepsrisico nihil; het maximale aantal slachtoffers is kleiner dan 10. Het berekende groepsrisico ligt daarom ruim onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

De rapportage van de QRA voor de productiefase is bijgevoegd als bijlage 5.



Figuur 6 Plaatsgebonden risicocontouren Sprang gedurende de operationele fase.



Figuur 7 Invloedsgebied Sprang gedurende de operationele fase.

3.2.4 Bodembeweging

Voorafgaand aan de winning wordt een model gemaakt om eventuele bodemdaling te voorspellen hetgeen wordt vastgelegd in een winningsplan. Vermilion heeft een nieuw winningsplan in voorbereiding dat bij het ministerie van Economische zaken en klimaat zal worden ingediend.

De eventuele effecten van bodembeweging, (bodemdaling en -trillingen) op het milieu en natuur zullen dan ook in het kader van de procedure voor het winningsplan worden verantwoord en beoordeeld.

De bodemdaling t.g.v. winning in het verleden is op dit moment niet eenduidig waarneembaar, maar maximaal 1.0 cm, op het diepste punt van de dalingskom boven het Sprang voorkomen (boven het oostelijke gedeelte). De totale gecombineerde uiteindelijke samengestelde bodemdaling is geschat op maximaal 2.0 cm (boven het westelijke gedeelte). Doordat de bijdrage van de productie aan de bodemdaling zeer klein is en de trillingskans ten gevolge van de winning verwaarloosbaar is, heeft de productie geen waarneembare bovengrondse effecten.

4 Kruisverwijzing EU-Richtlijn – aanmeldingsnotitie

De Europese richtlijn 2011/92/EU voor de milieueffectrapportage geeft in bijlage III de criteria waarop het bevoegd een m.e.r.-beoordeling plichtige activiteit moet beoordelen. In art. 7.17 van de Wm zijn deze beoordelingscriteria voor Nederland van toepassing verklaard. Als op grond van de beoordeling blijkt dat er sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu moet de initiatiefnemer een m.e.r. procedure doorlopen. De criteria uit bijlage III van richtlijn 2011/92/EU en de wijziging daarop met Richtlijn 2014/52/EU van 16 april 2014 en van 21 april 2017 zijn hieronder opgenomen met daarbij de verwijzing waar deze punten in deze aanmeldingsnotitie zijn geadresseerd.

1. Kenmerken van de projecten

Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

De omvang van het project	Het project omvat het boren van een sidetrack van de put SPG-01.
De cumulatie met andere projecten	Zie § 3.1.13
Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen	De boring vereist een relatief geringe hoeveelheid energie (§2.5.4 en bijlage 2 in de natuurtoets (bijgevoegd als bijlage 1), een geringe hoeveelheid drinkwater (§ 2.5.5) en daarnaast staat voor de verbuizingen en grondstoffen voor onder meer de boorspoeling (§2.5.3) Het doel van het project is het vaststellen van de aanwezigheid van de natuurlijke hulpbron aardgas.
De productie van afvalstoffen	Zie § 3.1.7
Verontreiniging en hinder	Zie hoofdstuk 3
Risico van ongevallen, waaronder rampen door klimaatverandering	Zie § 3.1.8 en § 3.2.3
Risico's voor menselijke gezondheid	Er is geen sprake van specifieke risico's door het voornemen voor de volksgezondheid. De effecten zijn tijdelijk, zeer beperkt en lokaal van aard en daarmee niet relevant voor gezondheid. Geluid is een aandachtspunt tijdens de boorfase, waarvoor mogelijk maatregelen nodig zijn.

2. Plaats van de projecten

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

Het bestaande grondgebruik;	De activiteit vindt plaats binnen de (bestemmingsplan-) begrenzing van de bestaande winningslocatie Sprang.
De relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied en de ondergrond ervan;	De invloed van het project beperkt zich tot de directe omgeving, zie hoofdstuk 3. In de natuurtoets wordt in detail ingegaan op de invloed op Natura 2000-gebieden en beschermde soorten. Conclusie is dat in het kader van gebiedsbescherming geen noemenswaardige effecten optreden. In het kader van soortenbescherming moeten zo nodig mitigerende maatregelen worden genomen om overtreding van de Wnb te voorkomen.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: ■ Wetlands; ■ Kustgebieden; ■ Bergen en bosgebieden; ■ Reservaten en natuurparken; ■ Gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG; ■ Gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen; ■ Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid ■ Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	Op circa 1100 meter van de grens van de inrichting ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'. De effecten zijn beschreven in de natuurtoets. De locatie ligt in agrarisch gebied; de dichtstbijzijnde woning (Eikendijk 19) ligt op 40 meter afstand van de dichtstbijzijnde grens van de locatie Voldaan zal worden aan de eisen ten aanzien van geluid die gesteld worden in het Besluit algemene maatregelen milieu mijnbouw. Lichthinder voor omwonenden wordt voorkomen door de opstelling en de afscherming van lichtbronnen. Verkeershinder voor omwonenden wordt zoveel mogelijk voorkomen door transporten naar en vanaf de locatie zoveel als mogelijk is te laten plaatsvinden tussen 07:00 uur en 19:00 uur.

3. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)	Beperkt tot de directe omgeving van de locatie, zie hoofdstuk 3.
Het grensoverschrijdende karakter van het effect	N.v.t., geen grensoverschrijdende effecten
De intensiteit en de complexiteit van het effect;	Gering en niet complex, zie hoofdstuk 3
De waarschijnlijkheid van het effect	Goed voorspelbaar, zie hoofdstuk 3.
De verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	De duur van de booractiviteiten zijn kort. De boor- en productiefase leiden tot beperkte – grotendeels omkeerbare – effecten.
De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten;	Zie § 3.1.13
De mogelijkheid om effecten doeltreffend te verminderen;	De effecten zijn beperkt en grotendeels omkeerbaar. Het verminderen van deze effect is niet aan de orde.

5 Conclusie

Gelet op het inzicht in de potentiële effecten, de mate en omvang waarin deze zich voordoen in relatie tot de plaats van het project en de mogelijkheid deze effecten te beperken door de bedrijfsvoering, vergunningsvoorwaarden en algemene regels, is de conclusie dat er geen sprake is van significante nadelige gevolgen voor het milieu zoals bedoeld in artikel 7.17 Wet milieubeheer. Het doorlopen van een milieueffectrapportage kent geen toegevoegde waarde voor het uitvoeren van een sidetrackboring en verhogen van de productie op de mijnbouwlocatie Sprang.

Bijlage

1. Natuurtoets

Natuurtoets (inclusief effectbeoordeling stikstofdepositie
en AERIUS-berekening)

RAPPORT

Natuurtoets sidetrack Sprang A

In het kader van de Wet natuurbescherming

Klant: Vermilion Energy Netherlands B.V.

Referentie: BA5753-190-100IBRP002F01

Status: Definitief/0.1

Datum: 29-4-2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Chopinlaan 12
9722 KE GRONINGEN
Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Natuurtoets sidetrack Sprang A

Ondertitel: Natuurtoets Wnb sidetrack Sprang
Referentie: BA5753-190-100IBRP002F01
Status: 0.1/Definitief
Datum: 29-4-2020
Projectnaam: Sidetrack Sprang
Projectnummer: BA5753-190-100
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 29 april 2020 [REDACTED]

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 29 april 2020 [REDACTED]

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Werkwijze	2
1.4	Leeswijzer	3
2	Juridisch en beleidskader	4
2.1	Inleiding Wet natuurbescherming	4
2.2	Gebiedsbescherming	4
2.2.1	Natura 2000	4
2.2.2	Natuurnetwerk Nederland	5
2.3	Soortbescherming	6
2.3.1	Beschermingsregimes	6
2.3.2	Verbodsbepalingen	6
2.3.3	Ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden	7
2.4	Bevoegd gezag	8
3	Projectgebied en voorgenomen ingreep	9
3.1	Projectgebied	9
3.2	Voorgenomen ingreep	10
4	Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	13
4.2.1	Gebiedsbeschrijving	13
4.2.2	Instandhoudingsdoelen	14
4.2.3	Voorkomende kwalificerende natuurwaarden	14
4.3	Natura 2000-gebied Langstraat	15
4.3.1	Gebiedsbeschrijving	15
4.3.2	Instandhoudingsdoelen	16
4.3.3	Voorkomende kwalificerende natuurwaarden	16
5	Wet natuurbescherming: Soortenbescherming	18
5.1	Algemeen	18
5.2	Resultaten bureaustudie en veldbezoek	18
5.2.1	Vaatplanten	19
5.2.2	Zoogdieren	19
5.2.3	Broedvogels	20
5.2.4	Reptielen en amfibieën	20
5.2.5	Vissen	20

5.2.6	Ongewervelde dieren	20
5.3	Samenvatting	21
6	Effectbeschrijving en –beoordeling	22
6.1	Effectbeschrijving	22
6.1.1	Tijdelijke effecten	22
6.1.2	Permanente effecten	23
6.2	Effectbeoordeling	23
6.2.1	Gebiedenbescherming: Natura 2000	23
6.2.2	Soortenbescherming	24
7	Conclusies en vervolg	25
7.1	Eindconclusies	25
7.2	Vervolgstappen	25
8	Bronnen	26

Bijlagen

- 1. Aeries berekening**
- 2. Onderbouwing stikstofberekening**
- 3. Effectbeoordeling N2000 gebieden**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vermilion Energy Netherlands B.V., verder Vermilion genoemd, is voornemens om in 2021 - of later indien vergunningprocedures onverhoopt vertraging ondervinden - een diepboring uit te voeren op de locatie Sprang A (hierna Sprang) gelegen aan de oostzijde van de N261 ten zuiden van Waalwijk (gemeente Loon op Zand, provincie Noord-Brabant).

Voorliggend rapport beschrijft een toetsing aan de Wet natuurbescherming (verder: Wnb) van een boring naar een ondergronds gasvoorkomen. De boring vindt plaats vanaf een bestaande locatie en vanuit een bestaande put. Hiermee zijn permanente effecten op beschermde natuurwaarden door verlies van leefgebied niet aan de orde. Echter zijn negatieve effecten op beschermde flora en fauna en gebieden niet op voorhand uit te sluiten. Mogelijk is er sprake van verstoring door licht, geluid en stikstofdepositie tijdens de aanlegfase. Dit kan leiden tot overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde soorten of gebieden in het kader van de Wnb.

1.2 Doel

Het doel van deze rapportage is het in kaart brengen van de te verwachten effecten als gevolg van de boring op de wettelijk beschermde waarden conform de Wnb, respectievelijk het gebiedsbeschermingsdeel en het soortenbeschermingsdeel. Indien effecten niet uit te sluiten zijn wordt aangegeven:

- hoe deze voorkomen of verminderd kunnen worden;
- welke vervolgonderzoeken en procedures noodzakelijk zijn (gebiedsbeschermingsdeel);
- of vervolgonderzoek en/of ontheffing nodig is voor één of meerdere soorten (soortenbeschermingsdeel).

Ten aanzien van het onderdeel gebiedsbescherming heeft deze rapportage het karakter van een Voortoets. Dit betekent dat we antwoord geven op de vraag of (significant) negatieve effecten als gevolg van de ingreep op voorhand uit te sluiten zijn. Als die niet uit te sluiten zijn, is een zogenaamde Passende Beoordeling of een Verstorings- en verslechteringstoets nodig.

De locatie ligt niet binnen het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Direct ten oosten van de boorlocatie zijn wel enkele percelen die aangewezen zijn als NNB-gebied (Figuur 1-1). Een toetsing van het project aan het "nee, tenzij"-regime is niet nodig.



Figuur 1-1: NNB-percelen (Groen) nabij de boorlocatie (rood).

1.3 Werkwijze

Het bevoegd gezag (Ministerie van LNV) verlangt dat uit het natuurwaardenonderzoek duidelijk wordt welke beschermde soorten in het projectgebied leven, wat de functie van het gebied is voor de soort(en), in hoeverre deze wordt aangetast door de voorgenomen werkzaamheden en welke schade beperkende (mitigerende maatregelen) worden uitgevoerd om de functionaliteit van het gebied voor soorten te behouden (soortenbescherming). Tevens moeten de mogelijke effecten op natuurwaarden met een instandhoudingsdoelstelling in Natura 2000-gebieden in beeld worden gebracht. Daarom is het volgende stappenplan gevolgd.

Stap 1: Inventarisatie van mogelijk aanwezige beschermde soorten en beschermde habitattypen, -soorten en vogels in de nabijheid

Om een indruk te krijgen van het voorkomen van beschermde dieren en planten in het projectgebied en omgeving is allereerst een bureaustudie uitgevoerd. Hierbij zijn de beschikbare bronnen geraadpleegd op het (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten. Dit betreft met name de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Daarnaast is informatie over instandhoudingsdoelstellingen, het voorkomen van habitattypen en soorten verkregen uit AERIUS en Natura 2000-beheerplannen.

Vervolgens is een veldbezoek uitgevoerd, gericht op het inschatten van de geschiktheid van het projectgebied en de omgeving als habitat voor de beschermde soorten die, volgens de bureaustudie, voorkomen in de regio. Het is geen gericht onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten. De noodzaak daarvan kan blijken uit deze quickscan; dergelijk onderzoek moet voor elke soortgroep volgens een eigen methodiek en in een geschikt jaargetijde gedaan worden.

Het veldbezoek is uitgevoerd door [REDACTED], werkzaam als ecooloog bij Royal HaskoningDHV, op 18 november 2016. De afgelopen drie jaar is het onderzoeksgebied niet wezenlijk veranderd, waardoor een aanvullend veldbezoek niet noodzakelijk is.

Stap 2: Vaststelling van de voorgenomen werkzaamheden en de effecten

Om vast te stellen of de activiteit effect heeft op beschermde natuur, is een analyse gemaakt van de voorgenomen werkzaamheden van het project en de mogelijke tijdelijke en permanente effecten daarvan op de beschermde natuurwaarden die (mogelijk) aanwezig zijn in het gebied. Daarbij zijn ook de verwachte storingsfactoren (waaronder verstoring, ruimtebeslag e.d.) in aard, ruimte en tijd in beeld gebracht.

Stap 3: Beschrijving van de effecten op beschermde soorten en leefgebieden

Middels een analyse van de storingsfactoren uit stap 2 en de verspreiding en ligging van de wettelijk beschermde natuurwaarden (in tijd en ruimte) in het projectgebied uit stap 1, is een beschrijving van de effecten van de geplande ingreep gemaakt. Hierbij is aangegeven in hoeverre de verstoringfactoren en gevoeligheid van aanwezige natuurwaarden overlappen (in omvang, ruimte en tijd). Vervolgens is beoordeeld of de ingreep leidt tot (significant) negatieve gevolgen voor de Natura 2000-gebieden, in het licht van de bijbehorende wettelijk beschermde waarden. Ten aanzien van de beschermde soorten is beoordeeld of de ingreep leidt tot overtreding van de verbodsbepalingen.

Stap 4: Voorstellen van mitigerende maatregelen

In deze stap zijn maatregelen voorgesteld die de negatieve effecten voorkomen of zoveel mogelijk beperken.

Stap 5: Conclusie

In deze stap is bepaald of het waarschijnlijk is dat het project in het licht van de wet- en regelgeving ten aanzien van beschermde natuurwaarden doorgang kan vinden en wat de vervolgstappen zijn.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beknopt overzicht van het wettelijk kader. In hoofdstuk 3 worden het projectgebied en de voorgenomen ingreep besproken. Een beschrijving van de wettelijk beschermde natuurwaarden is ten aanzien van de gebiedsbescherming opgenomen in hoofdstuk 4 en ten aanzien van de soortenbescherming in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 geeft de effectbeoordeling van de geplande ingreep op de wettelijk beschermde waarden, alsook advies voor mitigerende maatregelen. De eindconclusies van deze toetsing en consequenties van de ingreep in het kader van de Wet natuurbescherming is te vinden in hoofdstuk 7.

2 Juridisch en beleidskader

2.1 Inleiding Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en vervangt sindsdien de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet bevat regels voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten en de belangrijkste natuurgebieden in Nederland. Daarnaast bevat de wet onder meer bepalingen over de jacht en over houtopstanden.

Naast de bescherming van natuur en biodiversiteit voorziet de Wet natuurbescherming in de decentralisatie van taken en bevoegdheden en de vereenvoudiging van regelgeving. De Europese regelgeving, met name de Vogel- en Habitatrichtlijn, vormt het kader en het uitgangspunt van deze wet. Het instrumentarium van de Wet natuurbescherming sluit aan op het huidige omgevingsrecht en de toekomstige Omgevingswet.

De uitwerking van de wet is vastgelegd in de regeling en het besluit natuurbescherming¹ De provincie Brabant, waar dit project plaatsvindt, heeft reeds een verordening hiertoe vastgesteld.

De Wet natuurbescherming kent naast de algemene zorgplicht (artikel 1.11) nog drie hoofdstukken die van belang zijn voor ruimtelijke ingrepen. Dit betreft hoofdstuk 2 (Natura 2000-gebieden), hoofdstuk 3 (Soorten) en hoofdstuk 4 (Houtopstanden). Van deze hoofdstukken worden hoofdstuk 2 (Natura 2000) en hoofdstuk 3 (Soorten) nader toegelicht.

2.2 Gebiedsbescherming

In het kader van gebiedsbescherming voorziet het Rijk in een Nationale Natuurvisie, waarin kaders en ambities op nationaal niveau zijn geschetst. Genoemde kaders en ambities worden door de afzonderlijke provincies doorvertaald naar een Provinciale Natuurvisie. Deze heeft als doel om de landelijke staat van instandhouding van gebieden en soorten te realiseren, instandhouding van het Natuurnetwerk Nederland op eigen grondgebied te waarborgen en (als een provincie dat wil) beleid vast te leggen ten aanzien van bijzondere provinciale natuurgebieden. Tot slot dienen landschap en cultuurhistorie ook een integraal onderdeel van de Provinciale Natuurvisie te zijn.

Bescherming van gebieden verloopt over twee sporen, namelijk via de Wet natuurbescherming voor Natura 2000-gebieden en via een planologisch beschermingsregime voor het Natuurnetwerk Nederland, de EHS. Hieronder worden beiden beknopt toegelicht.

2.2.1 Natura 2000

Hoofdstuk 2 van de Wnb richt zich op de gebieden die zijn aangewezen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Met deze Europese richtlijnen worden habitats en soorten van Europees belang beschermd. Deze gebieden staan bekend als Natura 2000-gebieden. Naast beschermde Natura 2000-gebieden was er vroeger ook sprake van Beschermde Natuurmonumenten. Deze zijn niet meer als zodanig beschermd en zijn, indien zij niet zijn opgenomen in een Natura 2000-gebied, al dan niet onder het NNN geschaard en als zodanig planologisch beschermd.

Om schade aan de natuurwaarden waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen (of momenteel nog zijn aangemeld), te voorkomen, bepaalt de Wnb dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op

¹ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2016-6933.html>

instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden niet mogen plaatsvinden zonder vergunning (conform artikelen 2.7, 2.8 en 2.9 van de Wnb). In Aanwijzingsbesluiten wordt door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

De instandhoudingsdoelstellingen ofwel Natura 2000-doelen, geven een concretisering van de hoofddoelstelling van het Natura 2000-netwerk voor Nederland. Instandhoudingsdoelstellingen zijn gericht op het in gunstige staat van instandhouding brengen of houden van habitattypen en soorten. In de Natura 2000-beheerplannen wordt aangegeven hoe de beheerders deze doelen willen realiseren.

Het aanwijzingsbesluit definieert naast de instandhoudingsdoelstellingen de precieze omvang en begrenzing van het aangewezen gebied. Provincies en Rijksoverheid zijn verantwoordelijk voor de realisatie van maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Aanwijzingsbesluiten hebben een onbepaalde looptijd en worden vastgesteld door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit).

Let wel, niet alleen activiteiten binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied kunnen invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd. Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen een invloedgebied van een instandhoudingsdoelstelling en een invloedgebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de instandhoudingsdoelstelling gevoelig is. Voor de vergunningverlening betekent dat ook voor activiteiten buiten het gebied getoetst dienen te worden in het kader van de Wnb.

2.2.2 Natuurnetwerk Nederland

De provincies zijn verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Nederland op het land. In de provincie Brabant wordt gesproken over het Natuurnetwerk Brabant, kortweg de NNB. Dit betreft een netwerk van natuurgebieden en verbindingzones waar planten en dieren duurzaam kunnen verblijven en/of zich kunnen verplaatsen. Voor een groot deel heeft de NNB overlap met de Natura 2000-gebieden. Echter de wezenlijke kenmerken en waarden voor de NNB zijn breder dan de specifieke instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. De NNB is op provinciaal niveau vastgesteld in de Structuurvisie met verdere uitwerking in de Omgevingsverordening Brabant.

Ingrepen die significant de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNB aantasten, zijn niet toegestaan tenzij:

- a) er sprake is van een groot openbaar belang;
- b) er voor de ontwikkeling geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten het Natuur Netwerk Brabant;
- c) er geen andere oplossingen voorhanden zijn die de aantasting van het Natuur Netwerk Brabant voorkomen;
- d) de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt;
- e) er bij het verlies van ecologische waarden en kenmerken wordt voldaan aan artikel 3.22 Compensatie;
- f) op welke wijze de uitvoering en monitoring zijn verzekerd.

2.3 Soortbescherming

2.3.1 Beschermingsregimes

Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming richt zich op de soortbescherming. De Wet natuurbescherming kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming nodig hebben. Het gaat om de volgende beschermingsregimes:

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1)

Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (paragraaf 3.2)

Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, Bijlage I of II bij het Verdrag van Bern en Bijlage II bij het Verdrag van Bonn.

Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 3.3)

Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A en B van de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland.

2.3.2 Verbodsbepalingen

Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. De verbodsbepalingen in de paragrafen 3.1 en 3.2 zijn een-op-een overgenomen uit de genoemde richtlijnen en verdragen en zijn uitsluitend van toepassing op de in deze richtlijnen en verdragen genoemde soorten. De bepalingen in paragraaf 3.3 zien op de 'nationale' andere soorten die zijn genoemd in de bijlagen A en B bij de Wnb. Hiervoor geldt een kleiner aantal verbodsbepalingen.

Tabel 2-1 Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1	Beschermingsregime Habitatrichtlijn § 3.2	soorten	Beschermingsregime andere soorten § 3.3
Art. 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art. 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.		Art. 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art. 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art. 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen		Art. 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.		Niet van toepassing
Art. 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art. 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.		Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art. 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		Art. 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

2.3.3 Ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden

Artikelen 3.3, 3.8 en 3.11 bevatten de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden van de genoemde verboden. Voor soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna). Onder de Wet natuurbescherming geldt voor deze soorten een ontheffingsplicht, behalve als het bevoegd gezag, de provincie of het ministerie van LNV, door middel van een zogenoemde vrijstelling anders besluit.

Voor de 'andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de vergunningplicht vaststellen middels een verordening. Voor ruimtelijke ingrepen geldt hierdoor een vrijstelling van de ontheffingsplicht voor een aantal meer algemeen voorkomende soorten zoogdieren en amfibieën.

Zorgplicht soortenbescherming

Voor alle planten en dieren (dus ook voor soorten, die niet zijn opgenomen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht conform Wnb art. 1.11. Deze plicht houdt in dat een ieder 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen en dat bij de inrichting aandacht moet worden besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel de schade zo beperkt mogelijk is.

Opzettelijkheid

In de Wet natuurbescherming is voor veel verbodsbepalingen de term opzettelijk van toepassing. Niet-opzettelijke handelingen waarbij verbodsbepalingen overtreden worden zijn niet verboden. Daarbij is van belang dat het Europese Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen²: “Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant...”.

Wezenlijke invloed

Met de term ‘wezenlijke invloed’ wordt bedoeld op een wezenlijk negatieve invloed op een soort of populatie. Om te bepalen of er sprake is van een wezenlijk (negatieve) invloed dienen de effecten van de activiteiten of werkzaamheden op de populatie te worden onderzocht. Of hiervan sprake is hangt af van de lokale, regionale, landelijke en Europese stand van de soort. Op welk van deze niveaus de effecten op een soort moeten worden onderzocht, hangt af van de soort (zie voorbeelden). Er is geen sprake van een wezenlijke invloed wanneer de populatie de mogelijke negatieve effecten van de activiteiten of werkzaamheden zelf op een zodanige wijze (bijvoorbeeld doordat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn naar een volwaardig leefgebied elders) teniet kan doen dat er geen invloed is op de gunstige staat van instandhouding van de soort. In alle gevallen geldt proportionaliteit. Effecten op een zeer zeldzame soort zullen op een lager niveau moeten worden gezien dan een zeer algemene soort. Bij soorten die zich niet over grote afstanden kunnen verplaatsen, zoals amfibieën, reptielen, planten en veel soorten insecten, is eerder sprake van een wezenlijk negatieve invloed dan bij soorten die zich over grotere afstanden kunnen verplaatsen. Verder is van belang of het effect van tijdelijke of permanente aard is. Van tijdelijke effecten kan een populatie van een soort zich over het algemeen gemakkelijker herstellen dan wanneer het om een aanhoudend negatief effect gaat.

2.4 Bevoegd gezag

De provincies zijn in de meeste gevallen het bevoegde gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wet natuurbescherming. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het rijk in de vorm van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit bevoegd gezag. Dit betreffen handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk, zoals hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen Tracéwet, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, winning van delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij, activiteiten Koninklijk Huis, etc.

Voor het onderhavige project is het Rijk (LNV) het bevoegde gezag, omdat het project als doel heeft het winnen van delfstoffen (aardgas) in zin van artikel 1 van de Mijnbouwwet.

² EHvJ zaak C-103/00 en zaak C -221/04

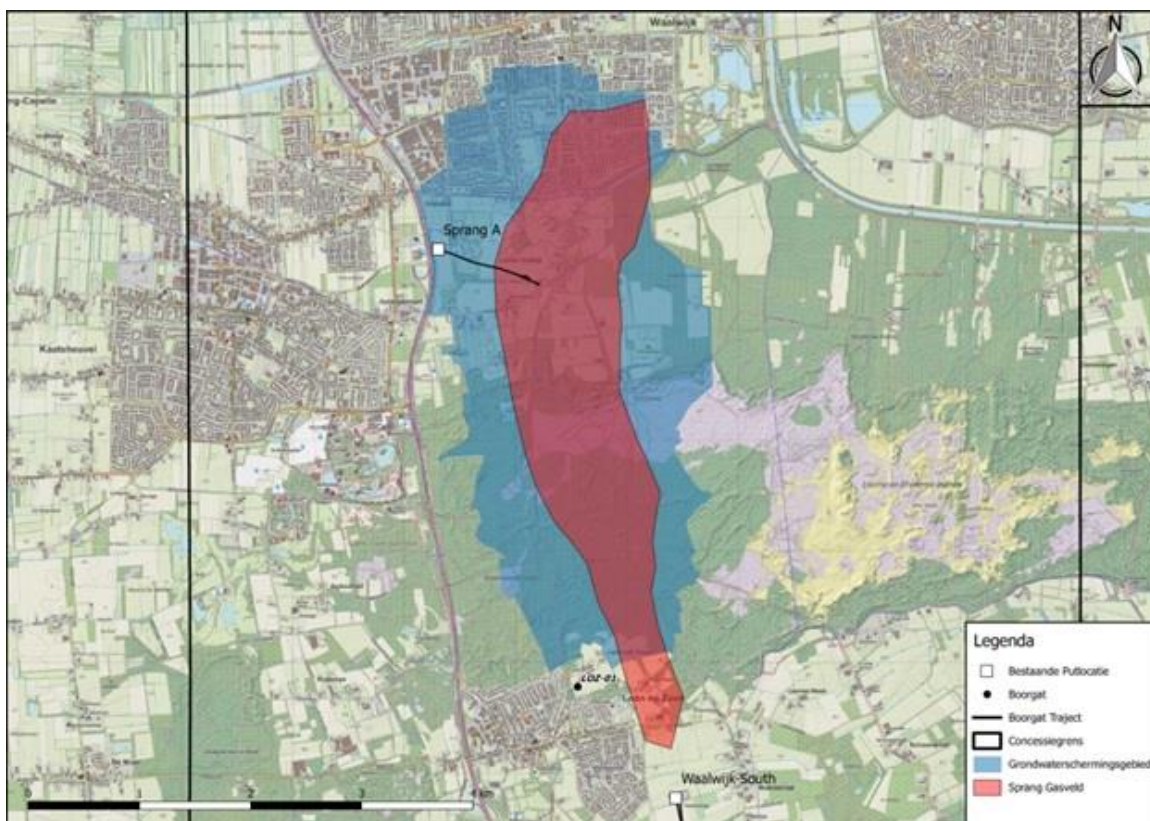
3 Projectgebied en voorgenomen ingreep

3.1 Projectgebied

De huidige mijnbouwlocatie Sprang bevindt zich bij Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand, in de provincie Noord-Brabant. De omgeving waar de mijnbouwlocatie Sprang en het gasvoorkomen Sprang zich bevinden, bestaat uit deels open gebied en deels bebouwd gebied. Deze gebieden worden gescheiden door de noord-zuid georiënteerde ligging van de N261. Aan de oostzijde van de N261 bevindt zich de oost-west georiënteerde weg Meerdijk.

De mijnbouwlocatie Sprang is gelegen aan de oostzijde van de N261, iets ten zuiden van de Meerdijk. Ten noorden van de Meerdijk bevindt zich de bebouwing van de gemeente Waalwijk. Ten zuiden van de Meerdijk bevindt zich de gemeente Loon op Zand. Hier is verspreide bebouwing aanwezig (Loonse Hoekje). Hier bevinden zich ten oosten van de mijnbouwlocatie sportvelden. Verder naar het zuiden bevindt zich het Oostappen Vakantiepark Droomgaard. Meer naar het oosten en zuiden strekt zich de Loonse en Drunense Duinen uit (onderstaand nader omschreven). Aan de zuidzijde wordt het projectgebied begrenst door de bebouwde omgeving van Loon op Zand.

Aan de westzijde van de N261 bevindt zich de woonkern Sprang en de bebouwing van het dorp Kaatsheuvel. Aan de westzijde van de N261 ten zuiden van Kaatsheuvel bevindt zich het attractiepark en recreatiecomplex De Efteling.



Figuur 3-1: Locatie Sprang.

3.2 Voorgenomen ingreep

Het voornemen is om met behulp van een mobiele installatie een diepboring uit te voeren op de locatie Sprang in een bestaande boorkelder en bestaande boorput. Eerst wordt met behulp van de mobiele installatie het bestaande boorgat afgesloten met een (betonnen) plug. Vervolgens wordt een nieuwe vertakking ('sidetrack') geboord. Met behulp van de uit te voeren sidetrack wordt verwacht een ander deel van het zogeheten Sprang gasveld aan te boren, zodat het daarin nog aanwezige aardgas kan worden benut. Het voornemen is in lijn met de doelstelling van het Nederlandse energiebeleid om gaswinning uit kleine velden vooralsnog te handhaven. De activiteiten die deel uitmaken van het voornemen zijn uitgebreid beschreven in de Aanmeldnotitie m.e.r. beoordeling en bestaan uit:

Aanvoer materieel en materiaal

Voor de aanvoer van de boortoren (met bijbehorend equipment, zoals kantoren, opslagvoorzieningen en technische installaties) zijn circa 95 vrachtwagens benodigd, waarvan circa 5 stuks uitzonderlijk vervoer. Voor de aanvoer van overig materieel en materiaal zijn circa 25 vrachtwagens benodigd. Deze transporten vinden verspreid plaats gedurende één week.

De geplande boorperiode bedraagt circa 48 dagen. Per boordag zijn er 8 vrachtwagens benodigd voor de aan- en afvoer van materialen en (afval)stoffen.

Na de uitvoering van de activiteiten wordt de boortoren met bijbehorend equipment, weer afgevoerd. Hiervoor zijn wederom circa 95 vrachtwagens benodigd, waarvan circa 5 stuks uitzonderlijk vervoer. Voor de afvoer van overig materieel en afvalstoffen zijn circa 25 vrachtwagens benodigd. Ook deze transporten vinden verspreid plaats gedurende één week.

Het opbouwen van de boortoren

Ook het opbouwen van de boortoren vindt plaats tussen 7 en 19 uur. Dit duurt circa 6 dagen. Ter plaatse van de boortoren wordt rond de boorkelder een betonnen fundatieplaat aangebracht. In de boorkelder wordt een stalen buis van circa 50 meter geheid van waaruit de boring wordt aangezet. De heiwerkzaamheden vinden plaats gedurende enkele dagen, inclusief de montage en afbraak van de heistelling.

De boorlocatie is verlicht, op de hoekpunten van de locatie staan lichtmasten. De verlichting is naar binnen gericht om zoveel mogelijk uitstraling naar de omgeving te voorkomen. De lichtmasten zijn circa 11 à 12 meter hoog.

De boring wordt uitgevoerd met behulp van een tijdelijk te plaatsen, demontabele boorinstallatie met een maximale hoogte van 58 meter, die na afloop wordt gedemonteerd en afgevoerd.

Faciliteiten bij de put

De boring wordt verricht in de bestaande put SPG-01. De bodem van deze putkelder is vloeistofdicht verbonden met de zogenaamde 'conductor'. De conductor is een stalen mantel die enkele tientallen meters diep reikt en die onder meer dient voor de stabiliteit van het ondiepe boorgat en ter bescherming van het grondwater. Een boring wordt uitgevoerd binnen de conductor. Op de conductor wordt tijdens een boring of tijdens groot putonderhoud de zogeheten Blow Out Preventor ('BOP') geplaatst. Met deze set veiligheidsafsluiters kan op elk gewenst moment, eventueel van afstand, de put worden afgesloten.

Boren van de put

Ten behoeve van de boring wordt tijdelijk een mobiele boorinstallatie op de mijnbouwlocatie geplaatst. De boorwerkzaamheden vinden plaats in een continuooster (24 uur per dag, 7 dagen per week). De geplande boorperiode bedraagt circa 33 dagen.

Het boren vindt plaats met een boorbeitel, die aan de onderkant van een serie boorpijpen is bevestigd. De serie boorpijpen wordt rondgedraaid en de beitel vermaalt het gesteente tot gruis. De aandrijving van de boorpijpen bevindt zich in de boortoren, de zogeheten topdrive. De topdrive drijft de buizenserie direct aan. Naarmate de boring vordert, worden telkens nieuwe segmenten aan de serie boorpijpen toegevoegd. Met de diepte van het boorgat neemt zodoende de lengte van de serie boorpijpen toe. De boorpijpen worden via een transportsysteem onder de topdrive gebracht en vervolgens aan elkaar geschroefd.



Figuur 4: Boring vanaf mijnbouwlocatie

Aanbrengen verbuizing (casing)

Het boorgat wordt 'verbuisd' door regelmatig een stalen bekledingsbuis ('casing') in het boorgat vast te cementeren. Zo wordt het boorgat gestabiliseerd en afgedicht door een set stalen buizen met een steeds kleinere diameter, en worden de grondlagen beschermd tegen mogelijke verontreinigingen. De diepte waar een nieuwe buizenserie wordt aangebracht, hangt onder andere af van de diepte van het gat, de eigenschappen en dikte van de aardlagen en druk van de vloeistoffen in de aardlagen. De reeks bekledingsbuizen wordt met de diepte steeds langer en hun diameter steeds kleiner. Het cement waarmee de casing wordt bevestigd aan de boorgatwand, wordt op de locatie aangemaakt.

Nadat de laatste verbuizing is aangebracht, wordt de put afgewerkt. Als er aardgas (koolwaterstoffen) is aangetroffen, wordt de verbuizing ter hoogte van de producerende laag/lagen geperforeerd. Door deze perforaties stroomt later tijdens de productie de aardgas toe. Ook wordt dan de productieverbuizing (tubing) ingelaten voor het transport van het aardgas naar de oppervlakte. Tenslotte wordt de put afgewerkt met een ondergrondse veiligheidsafsluiter en voorzien van een spuitkruis (X-mas tree). De X-mas tree bevat de diverse veiligheidskleppen die nodig zijn om de put te bedienen.

Reinigen en testen van de put

Na uitvoering van de boring wordt de put gereinigd en getest. Het reinigen van de put gebeurt met behulp van bestaande oppervlakteinstallaties, of door aansluiting van de put op de well test package. Het reinigen vindt plaats door het naar de oppervlakte laten stromen van het aardgas. Hiermee wordt ook de vloeistof die zich nog in de productieverbuizing bevindt meegevoerd. Deze vloeistof wordt met behulp van de well test package verwijderd en vervolgens afgevoerd naar een erkende verwerker. Indien de druk in de gashoudende structuur te laag is om de vloeistof via de put weer naar de oppervlakte te voeren, dan kan stikstof worden ingebracht in de put om daarmee het omhoog drukken van de vloeistof te bevorderen. Na de reiniging wordt de productiviteit van de geboorde put getest door het onder verschillende

omstandigheden laten stromen van het aardgas door de well test package. Tijdens het testen worden door middel van een aantal testomstandigheden gegevens verzameld, op basis waarvan inzicht kan worden verkregen omtrent de omvang en productiviteit van de aangetoonde gasvoerende laag. Het aardgas wordt daarbij niet afgefakkeld, maar ingebracht in de bestaande aardgastransportleiding vanaf locatie Sprang naar de aardgasbehandelingsinstallatie van Vermilion.

Door de drukafname in het gasreservoir zal de toestroom van aardgas naar de geboorde put na verloop van tijd afnemen. Op basis hiervan is het niet uit te sluiten dat in de productiefase mogelijk extra boringen worden uitgevoerd om de gasproductie vanaf de mijnbouwlocatie Sprang op peil te houden.

4 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

4.1 Algemeen

Ligging projectgebied ten opzichte van Natura 2000 en beschermde natuurmonumenten

In de nabijheid van het projectgebied ligt het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, op ongeveer 1.200 meter afstand (Figuur 4-1). In de regio liggen verder de Natura 2000-gebieden Langstraat (op ongeveer 2 km afstand), Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (op ongeveer 8,3 km) en Kampina & Oisterwijkse Vennen (ruim 14 km). De laatst genoemde drie gebieden liggen buiten de directe invloedssfeer van het project. Wel zijn deze gebieden betrokken in de stikstofdepositieberekening (AERIUS Calculator 2019).



Figuur 4-1: Locatie van de voorgenomen boring (rood) ten opzichte van Natura 2000-gebied Langstraat (links) en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (rechts).

4.2 Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

4.2.1 Gebiedsbeschrijving

De Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is een stuifzandgebied, dat zich onder invloed van menselijk gebruik heeft ontwikkeld. Het oorspronkelijk alom aanwezige bos is gedeeltelijk gekapt, waarna het gebied werd begraaasd door schapen, geiten en varkens. Aan de randen van het gebied ontstond een kleinschalig boerenlandschap. Akkers werden bemest met onder andere bosstrooisel. Het gebied ontwikkelde zich tot een heidelandschap met bosjes en stuivende zandvlakten. In uitgestoven laagtes of op plekken met een ondoorlatende bodem ontstonden vennen en vochtige heiden.

De Brand is een zeer nat gebied in een kom tussen hogere dekzandruggen. Kwel en een ondoorlatende leemlaag hebben geleid tot het ontstaan van moeras met broekbos, met in het noordelijk deel van het gebied ook laagveen. Door kleinschalige vervening en ontwatering zijn deze veenbodems tegenwoordig voor het grootste deel verdwenen. Ook is hierdoor op veel plaatsen kwel omgeslagen in infiltratie.

De Leemkuilen, een losliggend gebiedsdeel bij Mortel, bestaan uit oude klei- en zandputten met een aantal plassen als resultaat.

4.2.2 Instandhoudingsdoelen

Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is aangewezen voor een aantal habitattypen en twee habitatsoorten, zoals hieronder weergegeven.

Een aantal habitattypen is karakteristiek voor het droge deel van het Natura 2000-gebied; dit zijn de stuifzandheiden, zandverstuivingen en de eiken-haagbeukenbossen en oude eikenbossen. Grondwater speelt hier niet of nauwelijks een rol. De blauwgraslanden, beekbegeleidende bossen, kamsalamander en drijvende waterweegbree zijn daarentegen typisch voor de nattere gebiedsdelen. Grondwaterpeil en – kwaliteit zijn van grote invloed op de vochttoestand, basenhuishouding en nutriëntenrijkdom van de groeiplaatsen en leefgebieden van deze natuurwaarden.

Tabel 4-1: Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Instandhoudingsdoelstelling		Oppervlakte	Kwaliteit	Populatiegrootte
Habitattypen				
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	>	>	
H2330	Zandverstuivingen	>	>	
H3130	Zwakgebufferde vennen	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	>	>	
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	>	>	
H9190	Oude eikenbossen	=	=	
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>	>	
Habitatsoorten				
H1166	Kamsalamander	>	>	>
H1831	Drijvende waterweegbree	=	=	=

4.2.3 Voorkomende kwalificerende natuurwaarden

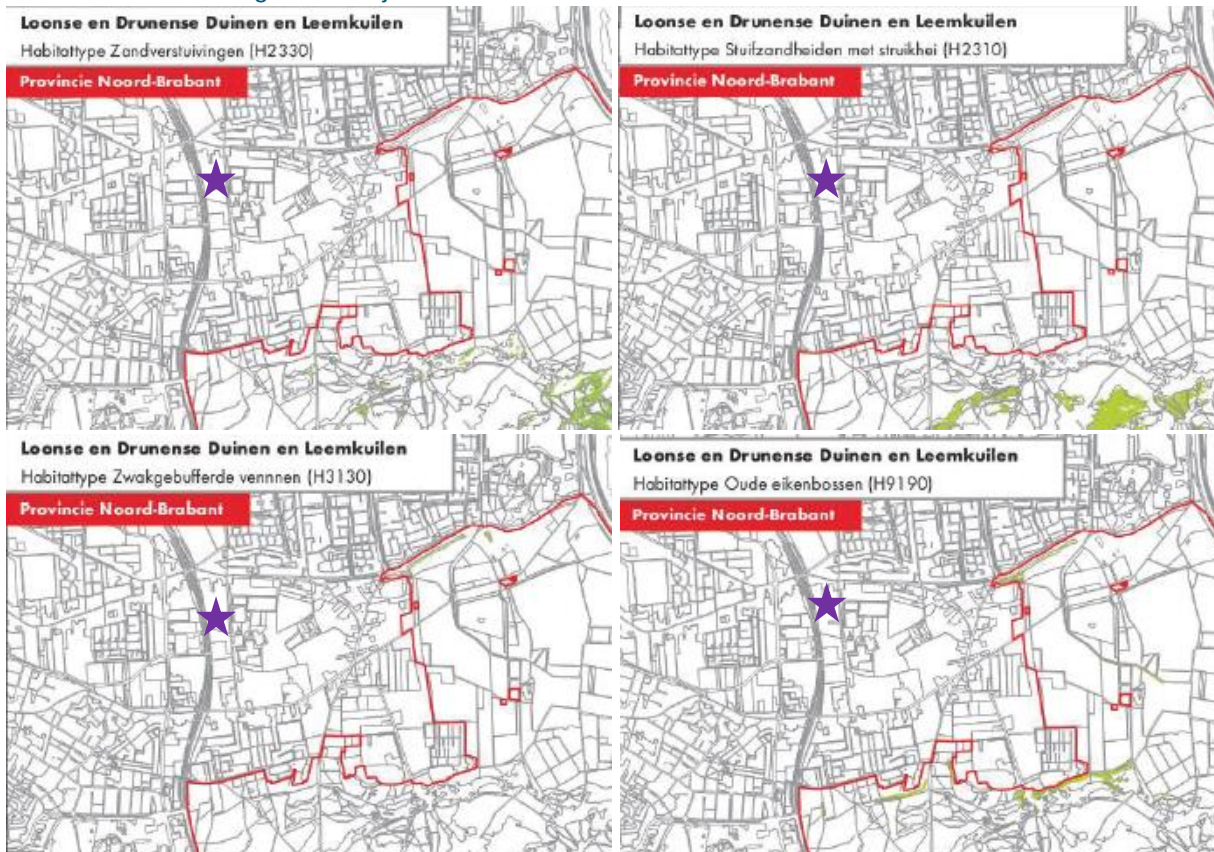
Habitattypen

De stuifzandheiden en zandverstuivingen (H2310 en H2330) komen voor in het centrale deel van de Loonse en Drunense Duinen (Figuur 4-2). Ook Oude eikenbossen (H9190) komen daar verspreid voor; dit type heeft de kleinste afstand tot de boorlocatie (ongeveer 1,3 km). Blauwgraslanden komen momenteel niet voor in het gebied. Wel is er in het zuiden van het gebied (De Brand) een zone rondom een poel waar ontwikkeling van blauwgrasland gaande is (Provincie Noord-Brabant 2015a). De andere “natte” habitattypen Zwakgebufferde vennen (H3130) en Beekbegeleidend bos (H91E0C) komen met name in de Leemkuilen en in De Brand voor, op tenminste 5,7 kilometer afstand van de boorlocatie. Dichterbij de boorlocatie is ook zwakgebufferd ven aanwezig, namelijk het Galgenwiel langs de zuidrand van de kern van Waalwijk (Figuur 4-2c).

Habitatsoorten

Uit de NDFF zijn geen waarnemingen bekend van drijvende waterweegbree in het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Volgens het ontwerp-beheerplan (Provincie Noord-Brabant 2015a) is de soort in 2010 voor het laatst waargenomen in de Leemkuilen en zouden kiembare zaden nog aanwezig kunnen zijn. De kamsalamander komt voor in De Brand, in het zuiden van het Natura 2000-

gebied. Beide soorten zijn afhankelijk van water. De kamsalamander leeft in poelen met matig zuur water, met rondom aanwezig landbiotoop met struweel. Drijvende waterweegbree komt voor in ijzerrijke heldere voedselarme tot matig voedselrijke wateren.



Figuur 4-2: Voorkomen van habitattypen in relatie tot de boorlocatie (paarse ster). Bron: Provincie 2017. De andere habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling komen niet in de regio rondom de boring voor.

4.3 Natura 2000-gebied Langstraat

4.3.1 Gebiedsbeschrijving

Het gebied Langstraat is een overgangsgebied tussen de hogere zandgronden en de klei van het Maasdal. Het bestaat uit sloten, trilvenen, schrale graslanden, zeggenmoerassen en plaatselijk vochtige heide. Vanaf de oeverwal van de Maas zijn vanaf de 12^e eeuw de veengronden ontgind en ontwaterd. In de petgaten komen uiteenlopende verlandingsstadia voor. De aanleg van winter- en zomerdijken hebben een einde gemaakt aan overstromingen vanuit rivier en zee. De diversiteit van bodemtypen en de aanwezigheid van kwel dragen bij aan de hoge (potentiele) natuurwaarde van de Langstraat. Een groot deel van het gebied is in agrarisch gebruik en daardoor botanisch zeer verarmd. De huidige soortenrijke sloot- en verlandingsvegetaties, vochtige schraalgraslanden, elzenbroekbos, relatief droge hei en schrale graslanden zijn voornamelijk te vinden in de percelen en slootkanten van Staatsbosbeheer, particuliere landgoederen en watergangen van het waterschap Brabantse Delta (Provincie Noord-Brabant 2015b).

Tabel 4-2: Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Langstraat.

Instandhoudingsdoelstelling		Oppervlakte	Kwaliteit	Populatiegrootte
Habitattypen				
H3140	Kranswierwateren	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	>	>	
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>	>	
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>	>	
H7230	Kalkmoerassen	>	>	
Habitatsoorten				
H1145	Grote modderkruiper	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=

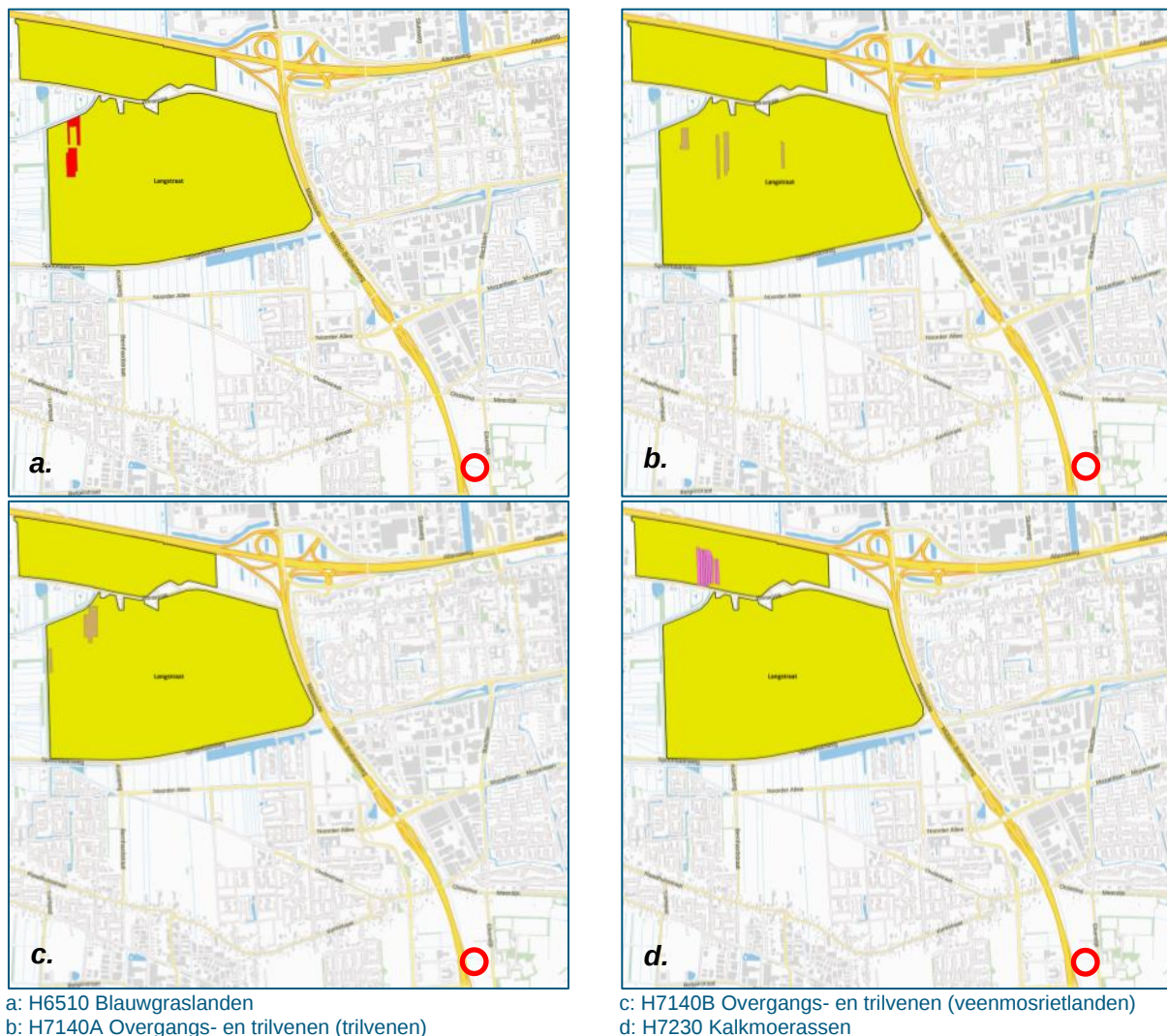
4.3.2 Instandhoudingsdoelen

Natura 2000-gebied Langstraat is aangewezen voor een aantal habitattypen en twee habitatsoorten, zoals weergegeven in Tabel 4-2. Het betreft allemaal watergebonden vegetaties en soorten. De habitattypen vormen verschillende stadia van verlanding, die onder verschillende condities ontstaan. Overgangs- en trilvenen (H7140) zijn vormen van verlandingsvegetatie, waarbij veenmosrietlanden (subtype B) een verder ontwikkeld en zuurder stadium vormen dan het subtype A. Blauwgraslanden zijn door de mens beheerde, schrale graslanden die kunnen ontstaan op laagveen. Kalkmoerassen zijn onder basenrijke omstandigheden gevormde verlandingsvegetaties, vaak in kwelgebieden zoals flanken van rivierdalen.

4.3.3 Voorkomende kwalificerende natuurwaarden

Habitattypen

Alle habitattypen komen plaatselijk voor in het oostelijke, meest bij de boorlocatie gelegen deel van Langstraat, uitgezonderd Kranswierwateren (H3140). Dit type komt niet in het Natura 2000-gebied voor.



Figuur 4-3: Voorkomen van habitattypen in relatie tot de boorlocatie (rood). Kruiswieren komen niet in het Natura 2000-gebied Langstraat voor. Bron: Aerial Monitor.

Habitatsoorten

Uit de NDFF-database blijkt dat zowel de grote als de kleine modderkruiper voorkomen in de wateren van het Natura 2000-gebied, onder meer in het oostelijke deel (Meerdijsche Driessen, Polders van Sprang en Besoijen). De kleine modderkruiper stelt relatief weinig eisen aan het leefgebied; aanwezigheid van submerse watervegetatie is gunstig. De grote modderkruiper leeft in min of meer geïsoleerde en verlandende wateren; deze soort is weinig concurrentiekrachtig.

5 Wet natuurbescherming: Soortenbescherming

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt uitgewerkt welke beschermde soorten kunnen voorkomen op of nabij het projectgebied, om praktische redenen uitgezonderd de soorten die zijn vrijgesteld van ontheffingplicht (deze worden wel genoemd, maar niet uitputtend). De niet-vrijgestelde beschermde soorten worden in dit rapport verder aangeduid door “zwaardere beschermde soorten”.

5.2 Resultaten bureaustudie en veldbezoek

Het plangebied bestaat uit een afgerasterd en grotendeels geasfalteerd terrein (zie Figuur 5-1 voor een impressie). Op het terrein staan enkele installaties. Kleine delen bestaan uit een grinddek.

Direct ten noorden en ten zuiden van het plangebied liggen paardenweiden, gescheiden van het Vermilion-terrein door ondiepe sloten met steile oevers (Figuur 5-2). Ten oosten van het gebied loopt de weg ‘Eikendijk’, ten westen de provinciale weg N261. De provinciale weg ligt enkele meters hoger dan het Vermilion-terrein; het tussenliggende talud is begroeid met een ruigte. Langs het Vermilion-terrein staat wat opgaande beplanting, in de vorm van wat jongere zomereiken en enkele lage heggen. Langs de noordostrand ligt een grondwal waar kleine bomen en struweel op staan. Verder zijn de groenstroken rondom het terrein begroeid met een kort gemaaid en soortenarme grasvegetatie. De Eikendijk wordt geflankeerd door bomenrijen; een rij zomereiken en Amerikaanse eiken van ongeveer 15 meter hoog en met een diameter van >30cm, en een rij ruwe berken met een dunnere stam. De sloten langs de Eikendijk zijn deels niet watervoerend.



Figuur 5-1: Impressie van het plangebied.



Figuur 5-2: Impressie van de directe omgeving van het plangebied.

5.2.1 Vaatplanten

In de NDFF-database zijn geen waarnemingen bekend van soorten die onder de Wnb beschermd zijn.

Door de asfaltverharding, grindbedden en installaties is er nauwelijks sprake van plantengroei binnen de afrastering van het Vermilion-terrein. Er zijn dan ook geen groeiplaatsen van beschermde planten op dit terrein; ook de bouwwerken zijn niet geschikt voor muurplanten omdat er geen kalkrijk vochtig metselwerk is. Aanwezigheid van beschermde plantensoorten op het Vermilion-terrein is uitgesloten.

Ook de directe omgeving van het plangebied zijn nauwelijks geschikte groeiplaatsen voor beschermde soorten aanwezig. De weiden worden intensief begraasd en zijn voedselrijk. De slootoevers zijn zeer steil en hebben daardoor nauwelijks een vochtgradiënt.

Conclusie: het voorkomen van beschermde vaatplanten in of direct rondom het plangebied is uitgesloten.

5.2.2 Zoogdieren

In de regio rondom het plangebied zijn waarnemingen bekend van eekhoorn en das.

De asfaltverharding en aanwezige installaties maken het plangebied volledig ongeschikt leefgebied voor zoogdieren. Er zijn ook geen geschikte holten voor vleermuizen. Omdat er nauwelijks insecten te verwachten zijn, is het ook als foerageergebied voor vleermuizen niet van waarde.

De directe omgeving kan mogelijk van waarde zijn voor vleermuizen als foerageergebied of vliegroute (bomenrijen, wegtalud). Verblijfplaatsen zijn mogelijk verder weg aanwezig, in bomen met holten of in gebouwen bij de sportvelden. Mogelijk voorkomende soorten zijn in de eerste plaats de gewone en ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis. Bij open wateren kunnen ook watervleermuis en meervleermuis voorkomen.

De directe omgeving biedt alleen leefgebied voor licht beschermde soorten zoals konijn, huisspitsmuis, bosspitsmuis en mol. Voor deze soorten geldt een algehele vrijstelling. De grondwal langs de noordoostrand van het plangebied omvat een groot stelsel van konijnenholen. De paardenweiden zouden in principe geschikt kunnen zijn als foerageergebied voor dassen. Er zijn geen dassenburchten direct rondom het plangebied aanwezig. Het is niet uitgesloten dat in de omgeving wel dassenburchten zijn. Voor eekhoorns is geen leefgebied rondom het plangebied, omdat er geen bossen zijn. Mogelijk is er wel geschikt bos rondom de ten oosten van de Eikendijk gelegen sportvelden en scouting-terrein.

Conclusie: het voorkomen van beschermde grondzoogdieren en vleermuizen in het plangebied is uitgesloten. Direct rondom het plangebied kunnen vleermuizen foerageren en overvliegen.

5.2.3 Broedvogels

De asfaltverharding en aanwezige installaties maken het plangebied volledig ongeschikt leefgebied voor broedvogels. In het struweel en de bomen rondom het plangebied kunnen algemene soorten broeden, zoals merel, ekster, koolmees en winterkoning. Er zijn geen geschikte holten voor uilen. Ook zijn er geen nesten van roofvogels aanwezig. Het voorkomen van jaarrond beschermde soorten is daarom uitgesloten. Broedgevallen van buizerd en havik zijn wel bekend van bossen langs de rand van de Loonse Duinen.

Conclusie: het voorkomen van broedvogels binnen het plangebied is uitgesloten. Rondom het plangebied kunnen algemene, niet jaarrond beschermde vogelsoorten tot broeden komen.

5.2.4 Reptielen en amfibieën

De asfaltverharding en aanwezige installaties maken het plangebied volledig ongeschikt leefgebied voor reptielen en amfibieën. De wateren in de directe omgeving zijn ongeschikt voor beschermde amfibieën, omdat de oevers te steil zijn en er geen beschutting in de vorm van struweel is. In de regio, te weten de Loonse en Drunense duinen en de omgeving rondom Galgenwiel, komen levendbarende hagedis, heikikker, rugstreeppad en kamsalamander voor. De levendbarende hagedis leeft in natte heiden en hoogvenen; de drie laatstgenoemde amfibieënsoorten in verschillende habitats maar steeds afhankelijk van poelen, natte venige gebieden en landhabitat met struweel. Deze elementen zijn in de omgeving van het plangebied afwezig.

Conclusie: het voorkomen van beschermde reptielen en amfibieën in of direct rondom het plangebied is uitgesloten.

5.2.5 Vissen

Het voorkomen van beschermde vissoorten is uit de NDFF alleen bekend vanuit het natuurgebied Langstraat (zie paragraaf 4.3.3); hier komt de grote modderkruiper voor. Er is geen open water in het plangebied, waardoor het voorkomen van vissen is uitgesloten. Ook de sloten rondom het plangebied zijn naar verwachting ongeschikt voor beschermde soorten omdat ze zeer ondiep zijn of droog staan. Daarnaast is er een gebrek aan onderwatervegetatie en slib.

Conclusie: het voorkomen van beschermde vissen in of direct rondom het plangebied is uitgesloten.

5.2.6 Ongewervelde dieren

De asfaltverharding en aanwezige installaties maken het plangebied volledig ongeschikt leefgebied voor beschermde ongewervelden. Er zijn geen waardplanten of schuilplaatsen voor dagvlinders, en geen wateren voor libellen of weekdieren. De beschermde dagvlindersoort grote parelmoervlinder is op

ongeveer een kilometer ten noorden van het plangebied waargenomen (NDFF). Het betreft een zeer zeldzame standvlinder die alleen nog voorkomt op de Waddeneilanden en de Hoge Veluwe.; aanwezige exemplaren buiten deze gebieden zijn zwervende individuen.

Conclusie: het voorkomen van ongewervelden in of direct rondom het plangebied is uitgesloten.

5.3 Samenvatting

Het voorkomen van beschermde planten- of diersoorten binnen het plangebied is uitgesloten. Direct rondom het plangebied kunnen algemene niet-jaarrond beschermde vogels broeden, waaronder merel, ekster, koolmees en winterkoning. Ook vleermuizen kunnen in de directe omgeving foerageren of langsvliegen.

Tabel 5-1: Mogelijk voorkomende beschermde soorten van de Wnb rondom het plangebied, op basis van beschikbare verspreidingsinformatie en veldbezoek.

Soortgroep	Mogelijk aanwezige soortgroep	Mogelijk voorkomende soorten in de directe omgeving van het plangebied	Beschermingscategorie Wnb
Vaatplanten	Nee		
Grondgebonden zoogdieren	Nee		
Vleermuizen	Ja	gewone en ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger (mogelijk foerageergebied en vliegroutes)	Habitatrichtlijn
Vogels	Ja	algemene struweelvogels, bv. ekster, merel, koolmees, winterkoning	Vogelrichtlijn
Reptielen en amfibieën	Nee		
Vissen	Nee		
Ongewervelden	Nee		

6 Effectbeschrijving en –beoordeling

6.1 Effectbeschrijving

In dit hoofdstuk worden de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten beschreven op de habitattypen en soorten die (mogelijk) voorkomen binnen de ruime omgeving van het project. De natuurwaarden waarvan het voorkomen is uitgesloten worden niet verder behandeld in deze rapportage.

Effecten zijn onder te verdelen in tijdelijke en permanente effecten. Tijdelijke effecten treden alleen op tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Permanente effecten kunnen een gevolg zijn van de uitvoering van de werkzaamheden.

6.1.1 Tijdelijke effecten

In de aanlegfase van het project worden diverse werkzaamheden uitgevoerd en machines en materieel ingezet. Tijdens de werkzaamheden kunnen de volgende storingsfactoren optreden ter hoogte van de boorlocatie:

- stikstofdepositie door aggregaten, kraanmachines, bouwverkeer et cetera;
- geluidsproductie door aggregaten, heiwerkzaamheden, de boorinstallatie en rijdend materieel;
- lichtuitstraling door lichtmasten op de boorlocatie;
- trillingen door heiwerkzaamheden (enkele dagen);
- optische effecten door rijdend materieel, beweging van materialen en mensen;
- verdroging door lokale bronbemaling gedurende 3 weken.

Stikstofdepositie

Het gebruikte materieel bij de werkzaamheden produceert uitlaatgas dat gedeeltelijk uit NO_x bestaat. Depositie van NO_x kan een nadelige invloed hebben op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten (door verzuring/vermesting). Ten behoeve van dit onderzoek en de effectbeoordeling is een *worst case* inschatting gemaakt van het in te zetten materieel en de stikstofuitstoot daarvan. Op basis van deze gegevens is een AERIUS-berekening uitgevoerd om de tijdelijke stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden in beeld te brengen. De resultaten staan in bijlage 1. Een onderbouwing van de berekening is opgenomen in bijlage 2. Uit de berekening blijkt dat er als gevolg van de uitvoeringsperiode stikstofdepositie plaatsvindt op Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (zie tabel 6.1.).

Tabel 6-1: Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden. Bron AERIUS- Calculator 2019A

Natuurgebied	Hoogste bijdrage (mol/ha/jr)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,04

Tijdelijke verstoring door geluid, licht, trillingen en optische effecten

Voor het uitvoeren van de diepboring is een geluidonderzoek uitgevoerd. De geluidniveaus zullen in de omgeving zullen tijdelijk hoger zijn en zijn waarneembaar. De lichtmasten zijn niet hoger dan de bomen om het plangebied en stralen naar beneden en naar binnen. Ook optische effecten reiken niet verder dan de directe omgeving van het plangebied.

Verstoring door deze aspecten van de werkzaamheden zijn dus zeer lokaal. Omdat de Natura 2000-gebieden op tenminste 1,2 kilometer afstand liggen, is verstoring door geluid, licht, trillingen en optische effecten daarom op voorhand uitgesloten.

Broedvogels in de directe omgeving (bomen, struweel) zouden wel verstoring kunnen ondervinden van deze aspecten. De broedperiode van de meeste vogelsoorten valt grofweg in de periode half maart t/m half augustus. Het is echter niet uitgesloten dat ook buiten deze periode vogels tot broeden komen; houtduiven kunnen bijvoorbeeld tot in het najaar nog broeden.

Foeragerende en doortrekkende vleermuizen kunnen in de actieve periode worden verstoord als er 's avonds en 's nachts sprake is van verstoring door licht. De actieve periode loopt grofweg van eind maart t/m half november, afhankelijk van de weersomstandigheden.

Bronbemaling

Ten behoeve van mogelijke aanpassing van de boorkelder kan een tijdelijke bronbemaling (circa 3 weken) nodig zijn. De invloed hiervan is zeer lokaal, omdat het te bemalen volume zeer klein is en het grondwaterpeil rondom het plangebied sterk wordt bepaald door de omliggende sloten. Het is uitgesloten dat het uitstralende effect van de bemaling, uitgaande van 5 centimeter daling van het freatisch peil, groter is dan 100 meter rondom het plangebied.

6.1.2 Permanente effecten

Na afronding van de werkzaamheden is de functie van het gebied feitelijk ongewijzigd. Bij een succesvolle boring naar gas in de boorfase verandert er aan de aard van het gebruik niets aan het aardoppervlak. Er zal na de aanleg geen sprake zijn van directe verstoring als gevolg van de nieuwe boring ten opzichte van de huidige situatie. Permanente effecten zijn daarmee niet aan de orde, ongeacht het resultaat van de boring.

6.2 Effectbeoordeling

6.2.1 Gebiedenbescherming: Natura 2000

Stikstofdepositie

De stikstofdepositie als gevolg van het uitvoeren van een diepboring met bijbehorende werkzaamheden op de locatie Sprang is beoordeeld. Deze beoordeling is opgenomen in bijlage 3. Uit de beoordeling volgt dat de tijdelijke bijdrage van 0,04 mol N/ha/jaar verwaarloosbaar is en zeker niet leidt tot significant negatieve gevolgen op de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden en de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Vermilion vraagt een vergunning aan op basis van de Wet natuurbescherming om de depositie van 0,04 mol N/ha/jaar te salderen met het intrekken van de in 2018 verleende Wnb vergunning Waalwijk Zuid (Loon op Zand).

De onderstaande tabel geeft weer voor welke natura 2000 gebieden en beschermde soort(groep)en het te verwachten is dat mogelijk negatieve effecten zullen optreden.

Tabel 6-2: Mogelijke negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Aspect	Natura 2000-gebieden	Negatief effect Wnb
Stikstofdepositie	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	Niet significant

De conclusie uit het bovenstaande is dat eventuele negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie zeker niet significant zijn.

6.2.2 Soortenbescherming

Vleermuizen

Het plangebied kan mogelijk tijdelijk zijn functie als foerageergebied voor vleermuizen verliezen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied in de directe omgeving van het plangebied resulteert de tijdelijke verstoring niet in een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van lokale vleermuispopulaties. Ten aanzien van foerageergebied is er geen sprake van overtreding van de Wnb.

Broedvogels

Indien werkzaamheden en versturende effecten in de gebruiksfase plaatsvinden binnen het broedseizoen, is het niet op voorhand uitgesloten dat broedvogels worden verstoord. Nesten in de direct omringende bomen of struiken kunnen worden verstoord door met name de heiwerken. Ook dergelijke kortdurende activiteiten kunnen ertoe leiden dat eieren onvoldoende bebroed worden of jongen onvoldoende gevoed of beschermd tegen predatie. Dit kan ertoe leiden dat de broedsels mislukken.

Omdat beschermde soorten uit andere soortgroepen niet voorkomen in de omgeving, zijn effecten voor die soorten uitgesloten. Tabel 6-3 geeft een overzicht van mogelijk negatieve effecten op voorkomende soorten binnen of in de directe nabijheid van de boorlocatie.

Tabel 6-3: Mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten van de Wnb.

Soortgroep	Mogelijk voorkomende soorten	Mogelijk effect
Vleermuizen	gewone en ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger (mogelijk foerageergebied en vliegroutes)	geen effect
Vogels	algemene struweelvogels, bv. houtduif, ekster, merel	verstoring van nesten

Mitigerende maatregelen

Verstoring van broedgevallen van vogels is niet op voorhand uitgesloten, maar kan eenvoudig worden voorkomen door:

- buiten het broedseizoen te werken dat globaal loopt van 15 maart t/m 15 augustus, en/of;
- te zorgen dat buiten de verstoringssafstand van de broedgevallen gewerkt wordt, en/of;
- de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een – voor zover mogelijk – constante intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen kan worden. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringssafstand “automatisch” wordt bepaald. Vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringssafstand. Nadeel is dat de constante intensiteit (zowel in tijd als in ruimte) lastig te realiseren is.

Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken zijn niet “waterdicht”. Het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om maatregelen te treffen en het terrein kort voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren door een deskundig ecoloog op aanwezigheid van broedende vogels.

7 Conclusies en vervolg

7.1 Eindconclusies

Wnb gebiedsbescherming (Natura 2000)

- De boring en het gebruik van de installatie leiden tot een zeer beperkte toename van stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Uit de effectbeoordeling, zie bijlage 3, volgt dat de tijdelijke maximale bijdrage van 0,04 mol N/ha (1 jaar) verwaarloosbaar is en zeker niet leidt tot significant negatieve gevolgen op de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden en de bijbehorende instandhoudingsdoelen.
- Verstoring van habitatsoorten door licht, geluid, trillingen of optische effecten is uitgesloten.

Wnb soortenbescherming

- Verstoring van broedgevallen van vogels is niet op voorhand uitgesloten, maar kan eenvoudig worden voorkomen door:
 - buiten het broedseizoen te werken dat globaal loopt van 15 maart t/m 15 augustus, en/of;
 - te zorgen dat buiten de verstoringssafstand van de broedgevallen gewerkt wordt, en/of;
 - de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een – voor zover mogelijk – constante intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen kan worden. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringssafstand “automatisch” wordt bepaald. Vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringssafstand. Nadeel is dat de constante intensiteit (zowel in tijd als in ruimte) lastig te realiseren is. Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken zijn niet “waterdicht”. Het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om maatregelen te treffen en het terrein kort voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren door een deskundig ecooloog op aanwezigheid van broedende vogels.
- Wanneer wordt gewerkt conform bovenstaande mitigerende maatregelen leidt de uitvoering van het project niet tot overtreding van verbodsbepalingen uit het soortenbeschermingsdeel van de Wnb; een ontheffingsaanvraag is niet nodig.

7.2 Vervolgstappen

Uit de Aerius- volgt dat er een tijdelijke planbijdrage van maximaal 0,04 mol/ha/jaar te verwachten is op stikstofgevoelig habitattypen die in de huidige situatie al overbelast zijn door stikstof. Vermilion vraagt een vergunning aan op basis van de Wet natuurbescherming om de depositie van 0,04 mol N/ha/jaar te salderen met het intrekken van de in 2018 verleende Wnb vergunning Waalwijk zuid (Loon op Zand).

8 Bronnen

- NDFF. 2019. National Databank Flora en fauna. <https://ndff-ecogrid.nl/>.
- Laatste bezocht 4 december 2019.
- Provincie Noord-Brabant, Januari 2017a. Definitief-beheerplan Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.
- Provincie Noord-Brabant, Januari 2017b. Definitief-beheerplan Langstraat.
- AERIUS Calculator 2019. URL: <https://calculator.aerius.nl/calculator/?locale=nl#>.

Bijlage

1. Aerius berekening

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Boring SPG-01-S1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Vermilion Energy Netherlands B.V.	Eikendijk 34, 5171RG Kaatsheuvel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Sprang SPG 01-ST	RTiUbZgnSwN

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
06 april 2020, 17:07	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	311,26 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

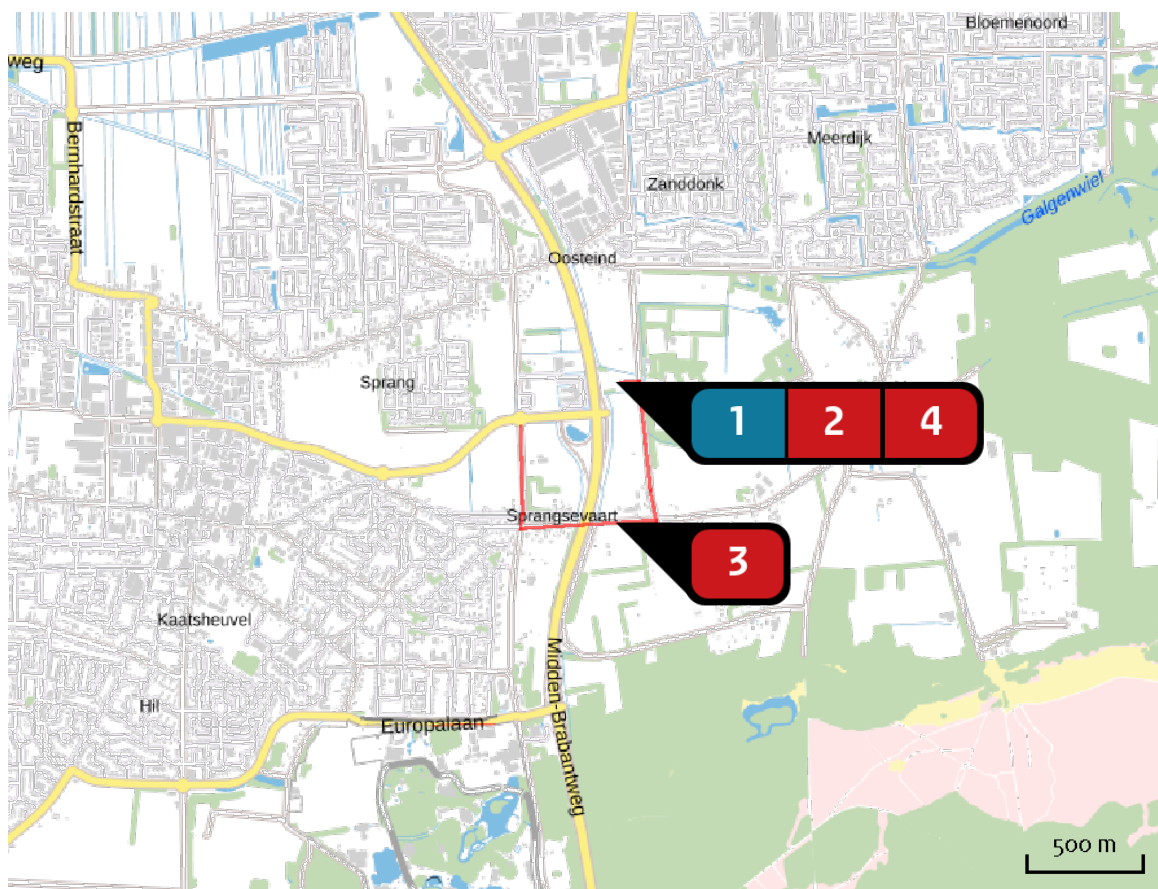
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,04

Toelichting

Boren SPG-01-S1:
 - Dieselgeneratoren
 - Intern verkeer - heftruck
 - Verkeer aan- en afvoer
 - Voorbereidende werkzaamheden - mobiele werktuigen

Locatie
Boring SPG-01-S1Emissie
Boring SPG-01-S1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Dieselgeneratoren Energie Energie	-	285,70 kg/j
2	 Intern verkeer Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,16 kg/j
3	 Verkeer - aan- en afvoer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	9,18 kg/j
4	 Voorbereidende werkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	15,22 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,04	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

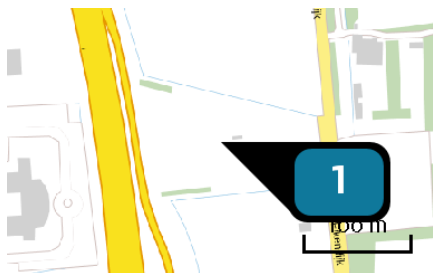
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,04	
H9190 Oude eikenbossen	0,04	
H2330 Zandverstuivingen	0,03	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Boring SPG-01-S1

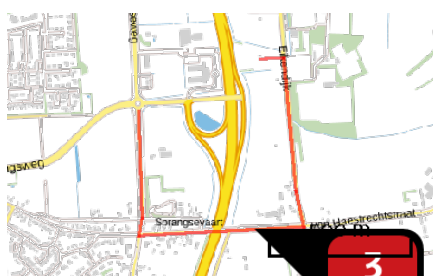


Naam Dieselgeneratoren
Locatie (X,Y) 132322, 408722
Uitstoothoogte 7,5 m
Warmteinhoud 0,220 MW
Temporele variatie Standaard profiel industrie
NOx 285,70 kg/j



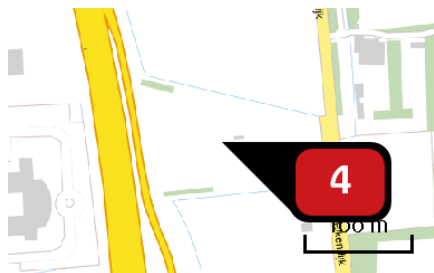
Naam Intern verkeer
Locatie (X,Y) 132321, 408723
NOx 1,16 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Heftruck	1.000				NOx	1,16 kg/j



Naam Verkeer - aan- en afvoer
Locatie (X,Y) 132320, 408119
NOx 9,18 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	1.248,0 / jaar	NOx NH ₃	9,18 kg/j < 1 kg/j



Naam

Voorbereidende
werkzaamheden

Locatie (X,Y)

132321, 408723

NOx

15,22 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	sloopkraan	480				NOx	5,22 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Mobiele kraan	240				NOx	2,61 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Boorstelling	320				NOx	3,48 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor + dumper	120				NOx	1,30 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Asfaltfrees	80				NOx	< 1 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Asfaltploeg	80				NOx	< 1 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Pertexploeg	80				NOx	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200403_6c571f9654

Database versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage

2. Onderbouwing stikstofberekening

Notitie / Memo

**HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings**

Aan: Vermilion Energy Netherlands B.V.
Van: Royal HaskoningDHV
Datum: 9 april 2020
Kopie:
Ons kenmerk: BA5753IBNT2008041549
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Onderbouwing berekening stikstofemissie - locatie Sprang 1 - boorfase

Inleiding

In deze notitie wordt een toelichting gegeven op de uitgevoerde AERIUS-berekening voor de voorgenomen activiteiten op mijnbouwlocatie Sprang 1 (hierna Sprang). In de AERIUS-berekening wordt de bijdrage van de voorgenomen activiteiten aan de stikstofdepositie op nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Om deze berekening uit te kunnen voeren, dient hiertoe input gegeven te worden op grond van de bronnen die bij de voorgenomen activiteiten stikstof uitstoten.

De volgende bronnen zijn beschouwd in de berekening:

- Bron 1: Dieselgeneratoren met SCR-units.
- Bron 2: Verkeer aan- en afvoer.
- Bron 3: Intern verkeer – heftruck.
- Bron 4: Voorbereidende werkzaamheden – mobiele werktuigen.

In onderstaande paragrafen worden de projectbronnen individueel toegelicht. Met de in deze notitie beschreven parameters wordt in het programma AERIUS Calculator 2019A een resultaat van maximaal 0,04 mol/ha/jaar berekend op het Natura 2000-gebied 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'.

Bron 1: Dieselgeneratoren met SCR-units

Voor het aansturen van de boorinstallatie maakt Vermilion gebruik van dieselgeneratoren. Om de NO_x-emissie van deze generatoren te minimaliseren, worden daarbij NO_x-scrubbers (SCR-units) geplaatst. Volgens opgave van de leverancier zorgen de SCR-units voor een reductie van NO_x-emissie van 85%.

Vermilion heeft bij de verhuurders van boorinstallaties bij vergelijkbare boringen nagevraagd hoeveel elektriciteit benodigd was om die boringen te verrichten. Hieruit is gebleken dat het verbruik 10.931 kWh per dag bedraagt.

De tijdsduur van de activiteiten met de boortoren op de locatie Sprang wordt geraamd op 48 dagen. Door de dieselgeneratoren dient dus naar verwachting ($48 * 10.931 =$) 524.688 kWh te worden geleverd.

Voor het berekenen van de emissies ten gevolge van de generatoren is gebruik gemaakt van het rapport van TNO¹, waarin een model is opgenomen voor het berekenen van emissies van energiebronnen. Emissies van fijnstof (PM), stikstofdioxide (NO_x), Koolwaterstof (C_xH_y) en koolmonoxide(CO) kunnen volgens dit model aan de hand van de volgende formule worden berekend:

$$\text{Emissie} = \frac{\text{Aantal machines} * \text{Uren} * \text{Belasting} * \text{Vermogen}}{\text{ARBEID}} * \frac{\text{Emissiefactor} * \text{TAF-factor}}{\text{EMISSIONFACTOR}}$$

De 'ARBEID', zoals in bovenstaande formule is weergegeven, bedraagt – zoals hiervoor is aangegeven – circa 524.688 kWh.

De 'EMISSIONFACTOR' wordt in de formule berekend door de emissiefactor te vermenigvuldigen met de TAF-factor. De emissiefactor en TAF-factor zijn afgeleid uit het rapport van TNO. Door de ARBEID met de EMISSIONFACTOR te vermenigvuldigen kan de totale emissie in gram voor een bepaalde periode worden berekend. Onderstaande tabel geeft de totale emissie weer van NO_x in kilogram voor de generatoren.

Component	Emissiefactor	TAF-factor	EMISSIONFACTOR (gram)	ARBEID (kWh)	Reductie NO _x -scrubbers (%)	Emissie (kg) (EMISSIONFACTOR * ARBEID * reductie)
Stikstofdioxiden (NO _x)	3,3	1,1	3,63	524.688	85	285,7

¹ TNO (2009). Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA).

Bron 2: Boring – verkeer aan- en afvoer

Tijdens het opbouwen/afbreken van de installatie en tijdens de werkzaamheden worden vrachtwagens ingezet. Het totaal aantal transportbewegingen is als volgt te berekenen:

	Aantal vrachtwagens	Frequentie	Aantal transportbewegingen
Aanvoer boorinstallatie	95	Eenmalig	190
Aanvoer overige materialen	25		50
Aan- en afvoer (afval)stoffen	8	Dagelijks gedurende 48 dagen	768
Afvoer boorinstallatie	95	Eenmalig	190
Afvoer overige materialen	25		50
Totaal			1248

In de AERIUS-berekening is voor transporten ten behoeve van aan- en afvoer ten behoeve van en tijdens het boren een emissie van **9,18 kg NO_x** per jaar opgenomen. Deze waarde is door AERIUS-Calculator bepaald op basis van 1248 transportbewegingen.

Bron 3: Boring – intern verkeer

Tijdens de op- en afbouw van de boorinstallatie worden diverse mobiele werktuigen gebruikt op de locatie. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van een heftruck voor de logistieke handelingen.

Voor de inzet van mobiele werktuigen op het terrein zelf is in de AERIUS-berekening een emissie van **1,16 kg NO_x** per jaar opgenomen. Deze waarde is door AERIUS-Calculator bepaald op basis van 1 zware heftruck (stage IV, 56 - 75 kW) die in totaal 1000 liter diesel verbruikt.

Bron 4: Voorbereidende werkzaamheden

Voor de activiteiten die ter voorbereiding voor de uitvoering van de boring worden uitgevoerd (aanpassen putfundatie met hei- of schroefpalen) is in de AERIUS-berekening een emissie van **15,22 kg NO_x** per jaar opgenomen. Deze emissie is door de AERIUS Calculator bepaald op basis van de onderstaande inzet van mobiele werktuigen:

Mobiele werktuigen	Stage factor en vermogen	Inzet in uren	Verbruik in liter diesel per uur	Totaal verbruik in liter diesel
Sloopkraan	Stage IIIa, 75 tot 130 kW (bouwjaar 2007)	24	20	480
Mobiele kraan	Stage IIIa, 75 tot 130 kW (bouwjaar 2007)	12	20	240
Boorstelling	Stage IIIa, 75 tot 130 kW (bouwjaar 2007)	16	20	320
Tractor met dumper	Stage IIIa, 75 tot 130 kW (bouwjaar 2007)	6	20	120
Asfaltrees	Stage IIIa, 75 tot 130 kW (bouwjaar 2007)	4	20	80
Asfaltploeg	Stage IIIa, 75 tot 130 kW (bouwjaar 2007)	4	20	80
Pertexploeg	Stage IIIa, 75 tot 130 kW (bouwjaar 2007)	4	20	80

Bijlage

3. Effectbeoordeling N2000 gebieden

Notitie / Memo

**HaskoningDHV Nederland B.V.
Water**

Aan: Vermilion Energy Netherlands B.V.
Van: Royal HaskoningDHV
Datum: 9 april 2020
Kopie:
Ons kenmerk: BA5753WATNT2004091023
Classificatie: Vertrouwelijk

**Onderwerp: Effectbeoordeling stikstofdepositie Natura 2000-gebieden diepboring Sprang
(Voortoets stikstofdepositie)**

1 Aanleiding

Vermilion is voornemens een diepboring uit te voeren voor toekomstige gaswinning. Het betreft de bestaande gaswinlocatie Sprang van waar op dit moment gewonnen wordt uit één put. Vermilion is voornemens vanuit deze put een sidetrack te boren naar een ander doel in het gasveld. De afstand tot een andere bestaande winlocatie (Waalwijk zuid) is te groot; daarom dient deze boring te geschieden vanaf de locatie Sprang. Tijdens de werkzaamheden is sprake van uitstoot van stikstof door dieselgeneratoren, draaiende machines en verkeersbewegingen.

Door de uitspraak van de Raad van State d.d. 29 mei 2019 inzake het Programma Aanpak Stikstof (PAS), is een eigenstandige toetsing aan Natura 2000 en bijbehorende instandhoudingsdoelen nodig. Daarom is in dit memo, dat de functie heeft van een Voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming, een alternatieve onderbouwing opgenomen voor de natuureffecten veroorzaakt door stikstofdepositie. Dit is een onderbouwing zonder gebruikmaking van het PAS. Voor een onderbouwing van natuureffecten die niet worden veroorzaakt door stikstof, wordt verwezen naar de Natuurtoets die wordt opgesteld door Royal HaskoningDHV. Na een benodigde update t.g.v. voorliggende effectbeoordeling, wordt de Natuurtoets onderdeel van de in te dienen aanmeldingsnotitie m.e.r. beoordeling. Tevens is door de uitspraak van de Raad van State de oude versie van AERIUS vervallen. De stikstofdepositie ten gevolge van het voornemen is daarom opnieuw berekend met de nieuwe versie van AERIUS ('AERIUS Calculator 2019').

2 Wettelijk kader

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb), die op 1 januari 2017 in werking is getreden en voor wat betreft het aspect Natura 2000-gebieden de Natuurbeschermingswet 1998 vervangt. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgelegd in de (ontwerp-)aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen beschrijven voor de (in ontwerp) aangewezen habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten in het gebied of een bepaalde ontwikkeling ervan gewenst is, of dat het behoud ervan op het aanwezige niveau moet worden nagestreefd.

Projecten of handelingen die negatieve effecten kunnen hebben op Natura 2000-gebieden en bijbehorende instandhoudingsdoelen zijn conform artikel 2.7 van de Wnb in beginsel niet toegestaan. Een voortoets (zoals voorliggende memo in combinatie met het uitgevoerde natuuronderzoek in 2019) in de oriëntatiefase kan uitsluitel geven of het plan geen negatieve effecten heeft (geen vervolg) of dat er een verslechteringstoets of passende beoordeling vereist is.

Bij een verslechteringstoets worden de verslechtering en/of verstoring (niet significant) en mitigerende maatregelen in beeld gebracht om de negatieve effecten te verzachten. In de passende beoordeling worden het projecteffect beoordeeld, in cumulatie met overige vergunde projecten en/of handelingen, die gevolgen hebben voor dezelfde instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied waar het project effect op heeft. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient eerst gekeken te worden of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn om deze effecten op te heffen. Zijn mitigerende maatregelen niet mogelijk dan volgt de ADC-toets, waarbij eerst gekeken moet worden of er geen alternatieven zijn, of er dwingende redenen van groot belang van toepassing is en of compensatie mogelijk is om de significant negatieve effecten op te lossen.

Er is sprake van significante gevolgen als de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden aangetast in het licht van de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen door menselijk handelen of een project (mogelijk) niet gehaald worden, is mogelijk sprake van significant negatieve gevolgen. Aantasting van instandhoudingsdoelen kan door direct verlies aan areaal of aan populatieomvang alsook via afname in kwaliteit.

3 Ligging plangebied

In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden weergegeven. In de nabijheid van het projectgebied ligt het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, op ongeveer 1.200 meter afstand (Figuur 3-1). In de regio liggen verder de Natura 2000-gebieden Langstraat (op ongeveer 2 km afstand), Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (op ongeveer 8,3 km) en Kampina & Oisterwijkse Vennen (ruim 14 km).



Figuur 3-1: Locatie van de voorgenomen boring (rode ster) ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

4 Berekende stikstofdepositie

4.1 Uitgangspunten

Voor de berekening van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van stikstofdepositierekenmodel AERIUS Calculator versie 2019. Voor de berekening van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden zijn alle werkzaamheden beoordeeld. Voor de uitgangspunten van de berekening wordt verwezen naar de onderbouwing stikstofberekening, bijgevoegd als bijlage 2 bij de natuurtoets.

4.2 Resultaten

Uit de berekeningen volgt dat een groot aantal Natura 2000-gebieden (tijdelijk) binnen de invloedssfeer liggen. In tabel 4-1 is het tijdelijke maximale projecteffect weergegeven voor de habitattypen en leefgebieden. De hoogste berekende tijdelijke bijdrage is ter hoogte van Natura 2000 -gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen met 0,04 mol N/ha berekend in 1 jaar (worst case). Bij overige Natura 2000-gebieden zijn geen depositiewaarden hoger dan 0,00 mol/ha/jaar berekend.

Tabel 4-1: Overzicht tijdelijke stikstofdepositie

Rang orde	Natura 2000-gebieden	Aanlegfase (1 jaar) ¹ Max. projecteffect (mol N/ha)
1	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,01-0,04

In het volgende hoofdstuk is beoordeeld wat deze toename van stikstof betekent voor het ecologische systeem van deze gebieden en of er sprake is van een significante verslechtering van de habitattypen en leefgebieden van soorten.

5 Ecologische effectbeoordeling

5.1 Aanpak effectbeoordeling stikstofdepositie

Voor de ecologische effectbeoordeling van verandering in stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het voornemen op Natura 2000-instandhoudingsdoelen is gekeken naar het projecteffect gedurende de boring. Bij een ecologische effectbeoordeling staat de kritische depositiewaarde (KDW) centraal alsook de instandhoudingsdoelen, de kwaliteit en sturende factoren van de habitattypen en/of soorten. In de volgende paragrafen zijn deze verschillende aspecten en uitgangspunten voor de effectbeoordeling toegelicht.

Kritische depositiewaarde (KDW)

Onder de KDW, vastgesteld door Van Dobben et. al (2012) op basis van meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek, wordt bedoeld:

De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voor komen (Compendium voor de leefomgeving)¹. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitatype wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan.

Stikstofdepositie is een relevante storingsfactor voor de habitattypen maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Toename van depositie kan zoals boven beschreven de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen bijzonder nadelig beïnvloeden. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitatype nadelig beïnvloed worden.

De KDW verschilt per habitatype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In Tabel 5-1 zijn de klassen weergegeven, alsook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen. De KDW is in Van Dobben et. al (2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Vermelding van gewichtshoeveelheden kleiner dan hele kilogrammen wordt (vanuit geclaimde nauwkeurigheid) niet verantwoord geacht. Vaak wordt ook gebruik gemaakt van mol-eenheid; de kilogrammen stikstof zijn dan rekenkundig omgezet in aantal mol (1 kg N = 71,43 mol N).

¹ Compendium voor de leefomgeving-vermesting en verzuring: oorzaken en effecten: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0178-vermesting-en-verzuring-oorzaken-en-effecten>

Tabel 5-1 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie (bron: Royal HaskoningDHV & Goderie Ecologisch Advies, 2019²)

gevoeligheidsklasse	KDW (mol N/ha/j)		Habitattypen voorbeelden	tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype
uiterst gevoelig	<1000	6-15 kg	Zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	20 jaar
zeer gevoelig	1000-1500	15 -21 kg	Droge en vochtige heidetypen, jeneverbessstruwelen, oude eikenbossen, Blauwgraslanden, kalkmoerassen pioniervegetaties, beuken-eikenbossen, Stroomdal- en glanshaverhooilanden.	25 jaar
gevoelig	1500-2000	21-28 kg	Beekbegeleidende bossen	30 jaar
matig gevoelig	>2000	> 28 kg	Beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, essen- iepenbossen, kranswierwateren	40 jaar

Huidige achtergronddepositie, overschrijding van de KDW en trend

In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop, waarin grotere hoeveelheden stikstof circuleren, veelal duizenden kilo's per ha. Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities liggen in de orde van 1 – 5 kg stikstof per ha per jaar, overeenkomend met 71 – 357 mol N/ha/jr³. Er is in Nederland echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens, is de achtergronddepositie aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 1000 en 3500 mol N/ha/jr met grote regionale verschillen. In de open terreinen en langs de kust is de achtergronddepositie het laagst. Dit komt enerzijds door zeewind en grotere invang bij bos dan open kale terreinen (open water/lage vegetatie/bos 1x / 2x / 4x; H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008⁴).

De achtergronddepositie wordt weergegeven als een gemiddelde over meerdere jaren. Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie blijkt dat meteorologische fluctuaties, variaties in jaargemiddelde concentraties en deposities geven van 5 tot 10 procent⁵. Dit betekent dat bij een achtergronddepositie tussen de 1000 – 3500 mol N/ha/j een fluctuatie is voorzien van 50 en 350 mol N/ha/jr.

Gekeken naar de KDW van de verschillende habitattypen is sprake van geen, een matige tot een sterk overbelaste situatie in de huidige situatie in Nederland. Dit is enerzijds afhankelijk van het standplaats (arme zandgronden of voedselrijker en gebufferd riviergebiet) en anderzijds de hoogte van de achtergronddepositie.

De trend in stikstofdepositie is sinds 1990 dalend van 2600 mol N/ha/j naar gemiddeld 1600 mol N/ha/j (RIVM 2018 vermestende stikstofdepositie per hectare). Recent is geen sprake van verdergaande daling. Ondanks de daling is zeker ter hoogte van zeer gevoelige habitattypen op regionaal niveau sprake van

² Methodiek compensatie berekening in relatie tot stikstofdepositie. Uitgewerkt op basis van MVII. Royal HaskoningDHV & Goderie Ecologisch Advies, 27 januari 2019.

³ ARCADIS, 2011. Stikstof en zwavel in de grijze duinen, aanvullingen op het ARCADIS-rapport uit 2008 naar aanleiding van het StAB-advies over de stikstofdepositie van de energiecentrales van NUON en RWE/ESSENT. Projectnummer B02042.000079.0100. 8 februari 2011

⁴ H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.

⁵ RIVM, 2015. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland Rapportage 2015.

overschrijding van de KDW. Binnen de verhoogde achtergronddepositie is het mogelijk om verschillende habitattypen duurzaam in stand te houden indien andere factoren als hydrologie en beheer op orde zijn.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden vormen het toetsingskader. De doelen zijn gericht op areaal, kwaliteit en bij soorten op aantallen waarvoor een behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgave geldt. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is en/of dat de gestelde aantallen bijvoorbeeld broedvogels en of overwinterende vogels worden gehaald.

Voor de bepaling van het voorkomen van habitattypen, soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied wordt gebruik gemaakt van de meest actuele informatie in (ontwerp)beheerplannen, de PAS gebiedsanalyses (2017) en de actuele vigerende habitattypen- en leefgebiedkaarten. In het stikstofdepositierekenmodel AERIUS19 zijn de meest actuele habitattypenkaart en stikstofgevoelige leefgebieden opgenomen. Waar andere bronnen zijn geraadpleegd is dat expliciet vermeld.

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden zijn zoekgebieden (afgekort in tabellen als z.g.) aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. Met de zoekgebieden zijn conform Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000 (Projectgroep habitatkartering, 2012) locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld maar dat deze met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is. In de PAS-gebiedsanalyses wordt als basis gekeken naar de officieel vastgestelde arealen. De PAS-maatregelen die voor habitattypen en/of leefgebieden zijn geformuleerd hebben ook betrekking op de zoekgebieden. In de praktijk zullen PAS- maatregelen alleen worden uitgevoerd waar uit nader onderzoek blijkt dat het betreffende type en/of leefgebied daadwerkelijk voorkomt. In voorliggende effectbeoordeling zijn de zoekgebieden meegenomen.

Habitattypen

Bij de effectbeoordeling van habitattypen wordt alleen gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename in een situatie van een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde. Vegetaties zijn namelijk gebonden aan een standplaats.

Kwaliteits- en areaalverlies habitattypen als gevolg van stikstofdepositie

Stikstofdepositie uit de lucht heeft een vermestende en verzurende werking op de bodem. Afhankelijk van bodemtype en het habitatype en de sleutelfactoren (o.a. grond- en oppervlaktewaterhuishouding, van toegepast (natuur)beheer, natuurlijke dynamiek) heeft dit in meer of mindere mate een effect. Ter hoogte van het rivieren- en beekdalgebied is de bodem veelal gebufferd en vindt door overstroming met rivierwater buffering plaats. Deze standplaatsen zijn niet gevoelig voor verzuring en zijn van nature voedselrijker. De habitattypen hebben een hogere KDW dan bijvoorbeeld heide en vennen op zandgronden. Ter hoogte van habitattypen van voedselarme of 'schrale' standplaatsen, zoals op stuifzandheide en droge heidevegetaties op zandgronden heeft stikstofdepositie sneller een vermestende en verzurende werking. Dit leidt over het algemeen tot een versnelde successie van het habitatype doordat de natuurlijke groeilimietatie door stikstof van sneller groeiende soorten is opgeheven. Ook krijgen andere soorten die anders geen kans hebben op voedselarme gronden een concurrentievoordeel. Beide mechanismen kunnen leiden tot het verdwijnen van de kritische en kenmerkende soorten. Verdroging is naast stikstofdepositie een zeer belangrijk knelpunt voor de (grond)waterafhankelijke habitattypen dat een vermestende en verzurende werking heeft.

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies van habitattypen te komen verbonden aan een projecteffect is langdurig een relevante bijdrage nodig. Voor stikstofdepositie geldt dat het cumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren leiden tot een cumulatie met alle gevolgen van dien.

Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid stikstof gedurende meerdere jaren (langdurig) cumuleert in het systeem. Een tijdelijke (beperkte) bijdrage zal geen ecologische doorwerking hebben. Daarnaast is de omvang van een tijdelijke bijdrage van enkele honderdsten tot enkele tienden molen te beperkt om doorwerking te hebben. In vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% met een achtergronddepositie van 1500 mol N/ha/j, d.w.z. 75 – 150 mol N/ha/j, is een tijdelijke en zeer kleine bijdrage in de totale stikstofkringloop te verwaarlozen.

Gekeken naar plantniveau is de tijdelijke bijdrage te verwaarlozen. In onderstaande tekstkader is de bijdrage van een tot een honderdste mol verder toegelicht.

De bijdrage van 1 en 0,01 mol N/ha is omgerekend van hectare naar plantniveau:		
Per ha	1 mol = 14 gram	0,01 mol N = 0,14 gram N
Per m2	0,0001 mol = 0,0014 gram	0,000001 mol = 0,000014 gram N
Per plant (10cm*10cm)	0,000001 mol – 0,000014 gram	0,00000001 mol N = 0,00000014 gram N

Ter vergelijking 1 mol (14 gram) per ha is vergelijkbaar met 4 suikerklontjes uitgestrooid over 1 ha. Gerelateerd aan een ganzenkeutel is 0,01 mol (0,14 gram) vergelijkbaar met minder dan een halve ganzenkeutel verspreid over een hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,00000014 gram stikstof per plant. Deze berekende bijdrage ter hoogte van de standplaats is verwaarloosbaar.

Indien sprake zou zijn van een blijvende relevante bijdrage duurt het jaren voordat de bijdrage resulteert in ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal. Dit speelt zich af in 20-40 jaar, zonder hierbij rekening te houden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden. De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype (zie tabel 5-1).

Wanneer geen sprake is van zowel een relevante als langdurige stikstofdepositiebijdrage dan is geen sprake van significant negatieve gevolgen en is geen uitgebreide ecologische beoordeling nodig.

Ecologische verdiepingsslag

Indien het projecteffect een relevante toename betreft is een nadere verdiepingsslag nodig waarbij nader wordt gekeken naar de kwaliteit van de habitattypen waarbij ook gekeken wordt naar het toegepast beheer en PAS-herstelmaatregelen waarvan zeker is dat die uitgevoerd en effectief zijn. PAS-herstelmaatregelen zijn gericht op functioneel herstel en uitbreiding, kortom gericht op de instandhoudingsdoelen. Beheer in de vorm van begrazing, maaien en afvoeren, afplaggen, uitbaggeren zijn voor de diverse habitattypen noodzakelijk om de natuurlijke successie terug te zetten en is daarmee een sterk bepalende sleutelfactor voor de kwaliteit van een habitatype. Deze maatregelen sluiten aan op het cultuurhistorisch gebruik van de natuurgebieden waarbij door hakhoutbeheer, plaggen en hooilandbeheer de huidige natuurwaarden zijn ontstaan. Een deel van de PAS-herstelmaatregelen omvat een reguliere beheersmaatregel maar vanwege de versnelde successie moet deze terugkerende maatregelen iets vaker ingezet worden of het betreft een herstelmaatregel van achterstallig beheer. De scheidslijn tussen regulier beheer en PAS-herstelmaatregel gericht op het terugzetten van successie is hierdoor niet duidelijk te trekken. In onderstaand kader is extra informatie opgenomen over afvoer van stikstof door natuurbeheermaatregelen.

Afvoer stikstof door natuurbeheer

Door het verwijderen van biomassa wordt ook de daarin voorkomende stikstof uit het systeem verwijderd. De keuze van de (natuur)beheerder voor het type beheer zoals hooilandbeheer, extensieve begrazing of geen regulier beheer kan leiden tot versnelde ophoping van biomassa waarbij de invloed van een te hoge stikstofdepositie een ondergeschikte rol heeft op de ontwikkeling van een habitattype. Uit onderzoek naar begrazing in de natuur (metingen op Westerholt*) werd bij maaien bijna 2500 mol N/ha/j verwijderd en bij begrazing iets meer dan 1500 mol N/ha/j. Door toepassing van beheer wordt afhankelijk van de lokale productie van het habitattype en type beheer circa 1500-2500 mol N/ha/j weggehaald uit het systeem. Deze hoeveelheden zijn vergelijkbaar met de achtergronddepositie. Naast verwijdering van stikstof uit het systeem worden ook andere mineralen uit het systeem verwijderd door bijvoorbeeld het pluggen inclusief de bovenste grondlaag. Bij zeer voedsel- en mineraalarme zandgronden vormt dit een risico. Kleinschalige aanvoer van mineralen zoals in het verleden (rond 1850-1900) via lichte bemesting met stalmest, buffering via leemwinning en -transport of schapenwassen in zwakgebufferde vennen vindt momenteel niet meer plaats.

*April-augustus 1975 gemeten op Westerholt in Begrazing in de natuur De Bie et al, 1987. artikel J.P. Bakker Diversiteit in de vegetatie door begrazing

Typische soorten van habitattypen

Een habitattype bestaat uit specifieke plantengemeenschappen waarbij ook typische planten en/of diersoorten zijn toegekend die kenmerkend zijn voor het habitattype. Dit is opgenomen in de profielendocumenten van de habitattypen. De typische planten- en (korst)mossoorten vormen onderdeel van het habitattype en geven de kwaliteit aan van het type. Bij de effectbeoordeling van stikstofdepositie op de kwaliteit van het habitattype is dit integraal meegenomen. Dit geldt ook voor de typische diersoorten van onder meer de soortgroepen sprinkhanen en krekels, dagvlinders, libellen, amfibieën, reptielen, vogels naast planten ook afhankelijk zijn van variatie in structuur en voedselaanbod. Deze typische soorten kunnen voor een Natura 2000-gebied al kwalificerend zijn als habitat- en vogelrichtlijnsoort. Zo is de grote kamsalamander een typische soort van H3130 Zwak gebufferde vennen en is deze soort ook kwalificerend voor het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Op deze wijze wordt het projecteffect op typische soorten voor een deel gedekt. Voor de overige diersoorten is het effect van stikstofdepositie niet vaak goed onderzocht. Daarbij is het voorkomen van diersoorten mede afhankelijk van de verspreiding van de soort. Een habitattype kan optimaal zijn qua abiotische en biotische omstandigheden maar kan door afwezigheid van de soort in de omgeving en/of door versnippering niet bereikbaar zijn. De effecten op typische diersoorten zijn vooral indirect van aard en (mede daardoor) moeilijker in het veld te duiden. Daar komt nog bij dat kruidachtige planten vaak kunnen profiteren van intensiever uitgevoerd beheer door vegetatief stand te houden (bijvoorbeeld als zaad, wortelstokken of rozetten), terwijl populaties van diersoorten bij een intensiever of frequenter uitgevoerd beheer eerder het risico lopen te verdwijnen. Bepalend blijft voor deze typische soorten dat er sprake is van constante abiotische en biotische omstandigheden. Bij de effectbeoordeling van de habitattypen wordt aan deze sturende factoren getoetst zodat indirect ook de typische soorten zijn mee beoordeeld.

Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten

De effectbeoordeling van habitat- en vogelrichtlijnsoorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied is anders dan bij de habitattypen. De meeste soorten zijn veelal afhankelijk van meerdere vegetatietypen (habitattypen en/of leefgebieden) en zijn niet strikt gebonden aan een stikstofgevoelig leefgebied. In de gebiedsanalyses zijn de soorten beschreven die geheel of deels gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied en/of habitattypen. In het rekenprogramma AERIUS 19 is al het potentieel geschikt leefgebied opgenomen dat vaak veel groter van omvang is dan het daadwerkelijk bezet leefgebied wat waarmee de berekening een overschatting is van de daadwerkelijke toename ter hoogte van een stikstofgevoelig leefgebied. Daarnaast is een groot deel van de stikstofgevoelige Natura 2000-

soorten niet strikt gebonden aan stikstofgevoelig leefgebied. Bijvoorbeeld boomleeuwerik, tapuit, grauwe klauwier, wespandief en zwarte specht maken op de Veluwe ook gebruik van structuurrijk bos en struiken. Andere leefgebieden die als stikstofgevoelig zijn aangemerkt worden vaak nog bemest, zoals bijvoorbeeld het leefgebied Lg08 nat, matig voedselrijk grasland en Lg11 kamgrasweide & bloemrijke weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied binnen de Rijntakken. Op deze graslanden is het aanbrengen van mest toegestaan (advieshoeveelheid 229 kg N/ha/j⁶, oftewel 163.506 mol N/ha/j).

Kwaliteits- en areaalverlies habitattypen als gevolg van stikstofdepositie

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies van de stikstofgevoelige leefgebieden (waaronder habitattypen) te komen is net als bij habitattypen langdurig een relevante bijdrage nodig. Wanneer geen sprake is van een relevante bijdrage dat leidt tot kwaliteitsverlies is geen verder gaande ecologische beoordeling nodig.

Ecologische verdiepingsslag soorten

Indien het projecteffect een relevante toename betreft is een nadere verdiepingsslag nodig, waarbij de vraag centraal staat of het Natura 2000-gebied voldoende draagkracht biedt voor een minimaal aantal van de aangewezen soort (populatie/broedparen/niet broedparen). De meeste soorten zijn in meer of mindere mate mobiel en zijn daarmee niet strikt plaatsgebonden. De draagkracht van een gebied wordt bepaald door aanbod van geschikt leefgebied, dat kan bestaan uit een divers aanbod van verschillende vegetatietypen (habitattypen en leefgebieden), alsook voldoende rust. Bij dieren speelt anders dan bij habitattypen verstoring een belangrijke rol voor het gebruik van een natuurgebied. Zo heeft de aanwezigheid van drukke snelwegen en recreanten bij diverse (broed)vogels een duidelijke versturende werking door geluid, verlichting en fysieke aanwezigheid van mensen en worden deze gebieden gemeden. Afwezigheid van soorten en/of het niet behalen van de minimale aantallen kunnen ook buiten het gebied en zelfs buiten Nederland liggen terwijl de draagkracht op orde is. Dit geldt bijvoorbeeld voor broedvogels met overwintering in Afrika, vogels op de rand van natuurlijke verspreidingsgebied, of trekvogels met knelpunten in het broedgebied of op de trekroute.

5.2 Effectenbeoordeling

Als gevolg van het voornemen is sprake van een tijdelijke stikstofdepositie op habitattypen en leefgebied van Natura 2000-gebieden waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (zie bijlage 1 bij de natuurtoets). Bij de overige habitattypen en/of leefgebieden is geen sprake van een projectbijdrage en/of wordt de KDW niet overschreden en kan geconcludeerd worden dat negatieve effecten hier zijn uit te sluiten.

Projecteffect habitattypen en leefgebieden van soorten

De tijdelijke stikstofdepositie als gevolg van de aanleg is 0,04 mol N/ha (1 jaar) of minder ter hoogte van habitattypen en leefgebied van soorten (zie bijlage 1 bij de natuurtoets). Deze tijdelijke bijdrage is dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de betreffende habitattypen en/of leefgebieden van soorten. Het leidt niet tot negatieve gevolgen. Dit is in hoofdstuk 5.1 toegelicht en is hier nog nader aangeduid:

1. verwaarloosbare tijdelijke bijdrage ter hoogte van de plant/standplaats;
2. verwaarloosbare tijdelijke bijdrage t.o.v. natuurlijke fluctuatie in totale achtergronddepositie;
3. geen ecologische doorwerking en geen effecten op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000.

⁶ Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, 2019. Bemestingsadvies.

Ad 1) verwaarloosbare bijdrage ter hoogte van de plant/standplaats

Om een beter beeld te krijgen van waar het nu om gaat bij een toename van 0,01-0,04 mol N/ha/jaar zijn hieronder vergelijkingen gegeven van de hoeveelheid stikstof die hiermee gemoeid gaat.

De bijdrage van 0,01-0,04 mol N/ha is omgerekend:

- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|----|--------------------------------|
| ■ per ha | 0,01 -0,04 mol N | of | 0,14 – 0,56 gram N |
| ■ per m ² | 0,000001-0,000004 mol N | of | 0,000014 - 0,000056 gram N |
| ■ per plant (10 cm *10 cm) | 0,00000001-0,00000004 mol N | of | 0,00000014 - 0,00000056 gram N |

Ter vergelijking 0,14-0,56 gram stikstof is vergelijkbaar met de hoeveelheid stikstof in nog geen halve respectievelijk enkele ganzenkeutels verspreid over een hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,00000014 -0,00000056 gram stikstof per plant. Deze berekende bijdrage ter hoogte van de standplaats leidt niet tot verandering in groeisnelheid en concurrentiepositie van de plant, en daarom niet tot een andere vegetatiesamenstelling.

Ad 2) verwaarloosbare bijdrage t.o.v. natuurlijke fluctuatie in totale achtergronddepositie

Een tijdelijke bijdrage van 0,01-0,04 mol N/ha (1 jaar) ter hoogte van habitattypen en/of leefgebieden is in vergelijking met de achtergronddepositie van zeker meer dan 1500 mol N/ha/j, de totale stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in achtergronddepositie van 75 – 150 mol N/ha/j, te verwaarlozen. De tijdelijke toename van 0,01-0,04 mol heeft geen effect op de verandering in de achtergronddepositie.

Ad 3) geen ecologische doorwerking en geen effecten op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000

Voor stikstofdepositie geldt dat het cumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren leiden tot een cumulatie met alle gevolgen van dien. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid langdurig (gedurende tientallen jaren) cumuleert in het systeem. Zoals in 5.1 aangegeven zijn meetbare effecten gerelateerd aan kilogrammen stikstof. De tijdelijke stikstofdepositiebijdrage van 0,01-0,04 mol N/ha (1 jaar) is verwaarloosbaar. Deze zeer geringe ter hoogte van een plant verwaarloosbare bijdrage leidt niet tot vermestende en/of verzurende werking die van invloed is op de kwaliteit van het habitattypen en/of leefgebieden. Het heeft ook zeker geen doorwerking op het regulier natuurbeheer. De tijdelijke bijdrage is dermate beperkt dat er geen sprake is van negatieve gevolgen voor de habitattypen en soorten en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

Synthese habitattypen en soorten overige Natura 2000 gebieden: het voornemen heeft met een tijdelijke bijdrage van 0,01-0,04 mol N/ha (1 jaar) **geen negatieve gevolgen** voor de habitattypen en soorten van Natura 2000 gebieden en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

5.3 Cumulatie Natura 2000-gebieden

Uit de ecologische effectbeoordeling volgt dat er als gevolg van de tijdelijke bijdrage geen negatieve gevolgen zijn voor kwaliteit van de habitattypen en leefgebied van soorten en dat er geen sprake is van negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen. Een cumulatietoets is daarom niet nodig.

6 Conclusie

De tijdelijke bijdrage van stikstofdepositie als gevolg van het uitvoeren van deze diepboring met bijbehorende werkzaamheden op de locatie Sprang is verwaarloosbaar t.o.v. de natuurlijke fluctuatie in de totale achtergronddepositie. Bovendien blijkt uit voorliggende effectbeoordeling dat de tijdelijke bijdrage zeker niet leidt tot significant negatieve gevolgen op de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden en de bijbehorende instandhoudingsdoelen.



Royal HaskoningDHV is an independent, international engineering and project management consultancy with over 138 years of experience. Our professionals deliver services in the fields of aviation, buildings, energy, industry, infrastructure, maritime, mining, transport, urban and rural development and water.

Backed by expertise and experience of 6,000 colleagues across the world, we work for public and private clients in over 140 countries. We understand the local context and deliver appropriate local solutions.

We focus on delivering added value for our clients while at the same time addressing the challenges that societies are facing. These include the growing world population and the consequences for towns and cities; the demand for clean drinking water, water security and water safety; pressures on traffic and transport; resource availability and demand for energy and waste issues facing industry.

We aim to minimise our impact on the environment by leading by example in our projects, our own business operations and by the role we see in “giving back” to society. By showing leadership in sustainable development and innovation, together with our clients, we are working to become part of the solution to a more sustainable society now and into the future.

Our head office is in the Netherlands, other principal offices are in the United Kingdom, South Africa and Indonesia. We also have established offices in Thailand, India and the Americas; and we have a long standing presence in Africa and the Middle East.



royalhaskoningdhv.com



Bijlage

2. Akoestisch onderzoek boorfase

Akoestisch onderzoek

RAPPORT

Mijnbouwlocatie Sprang

Akoestisch onderzoek diepboring put SPG-01-St

Klant: Vermilion Energy Netherlands B.V.

Referentie: BA5753-190-100IBRP003F01

Status: Definitief/01

Datum: 29-4-2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Mijnbouwlocatie Sprang

Ondertitel: Akoestisch onderzoek diepboring put SPG-01-St
Referentie: BA5753-190-100IBRP003F01
Status: 01/Definitief
Datum: 29-4-2020
Projectnaam: BA5753-190-100
Projectnummer: BA5753-190-100
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 29 april 2020 [REDACTED]

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 29 april 2020 [REDACTED]

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Grenswaarden	2
3	Representatieve bedrijfssituatie	3
4	Geluidberekeningen	4
4.1	Rekenmodel	4
4.2	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	4
4.3	Maximale geluidniveau (L_{Amax})	5
5	Best Beschikbare Technieken	6
6	Conclusies	7

Bijlagen

Figuren

1. Geluidvoorschriften Barmm
2. Invoergegevens rekenmodel
3. Rekenresultaten

1 Inleiding

Vermilion Energy Netherlands B.V., verder Vermilion genoemd, is een onderdeel van het Canadese bedrijf Vermilion Energy Inc. dat internationaal actief is met olie- en gaswinning.

Vermilion is voornemens om een diepboring in de vorm van een sidetrack boring uit te voeren op de mijnbouwlocatie Sprang A (hierna Sprang). Op deze locatie wordt ruw aardgas geproduceerd uit putten. De mijnbouwlocatie Sprang is gelegen aan de Eikendijk, ten oosten van Sprang en ten zuiden van Zanddonk in de gemeente Loon op Zand.

In dit rapport worden de te verwachten geluidsniveaus als gevolg van de diepboring berekend en beoordeeld.

De prognose gaat uit van de toepassing van beste beschikbare technieken (BBT) op het gebied van geluid.

2 Grenswaarden

De gebruikelijke grenswaarden voor werkzaamheden met een mobiele installatie aan een put, zoals deze booroperatie, zijn gegeven in art. 19 van het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barmm). Het complete artikel met de geluidvoorschriften is opgenomen in bijlage 1.

In de onderstaande tabel zijn de geluidvoorschriften voor het langtijdgemiddelde geluidsniveau op 300 meter afstand van de mobiele installatie opgenomen. Wanneer een woning zich binnen deze afstand bevindt moet het binnenniveau voldoen aan de gestelde normen. Voor een normale, goed onderhouden woning kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevel van ten minste 20 dB(A). Hiervan uitgaande kunnen we aannemen dat bij een geluidsbelasting op een woning van respectievelijk 60, 55 en 50 dB(A) de genoemde binnenniveaus niet zullen worden overschreden.

Tabel 2.1: (Afgeleide) geluidvoorschriften conform Barmm

	Dagperiode (07:00-19:00)	Avondperiode (19:00-23:00)	Nachtperiode (23:00-07:00)
$L_{Ar,LT}$ op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in geluidsgevoelige gebouwen op een afstand van 300 meter of minder vanaf de mobiele installaties	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
L_{Amax} op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Voor geluidpieken (L_{Amax}) gelden de waarden 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

De geluidgrenswaarden van het Barmm zijn tot stand gekomen op basis van een boorinstallatie die, voor wat betreft geluidsproductie, aan de stand der techniek (BBT) voldoet. In deze studie wordt dan ook de grenswaardestelling uit het Barmm gehanteerd.

3 Representatieve bedrijfssituatie

De inrichting is gelegen aan de Eikendijk in de gemeente Loon op Zand. In de nabije omgeving zijn een aantal geluidgevoelige bestemmingen aanwezig. De dichtstbijzijnde woning (Eikendijk 19) ligt op circa 140 meter van de plaats van de mobiele installatie. Aan de overkant van de N261 is op circa 160 meter afstand NH Hotel Waalwijk gelegen (aan Bevrijdingsweg 1), dit vormt echter geen geluidsgevoelige bestemming.

Voor het uitvoeren van de diepboring wordt de Vario rig VDD-370 van de firma Drilltec ingezet. De toegepaste geluidsgegevens zijn ontleend aan tabel 4.2 uit het rapport 'Drilltec Vario rig at Noordwolde, noise survey and measures' van LBP Sight d.d. 23-11-2019 met kenmerk R088083aa.19GR4T7.tk. In het genoemde rapport zijn tevens mogelijke maatregelen geïdentificeerd om de geluidimmissie in de omgeving te reduceren. In ons onderzoek gaan we er vanuit dat de mudpompen in een volledige omkasting zijn geplaatst en dat de generatoren dusdanig zijn opgesteld dat deze elkaar gedeeltelijk afschermen.

De sidetrack boring wordt gedurende het gehele etmaal uitgevoerd, over een periode van circa 33 dagen. Alle geluidbronnen zijn daarom verondersteld 100% van de tijd in werking te zijn.

In onderstaande tabel is een overzicht van de geluidrelevante bronnen opgenomen. Daarbij is aangegeven van welke geluidsreducerende maatregelen is uitgegaan per bron.

Tabel 3.1: Overzichtstabel van de geluidbronnen

Bronnummer	Omschrijving	Geluidsreducerende maatregel	Geluidvermogen in dB(A) na toepassen maatregel	Hoogte [m]
001	Topdrive		103	15
002-004	Mudpump	Volledige omkasting (-12 dB(A))	97	5
005-007	Shaker		101	4
008-009	Centrifuge / enclosures		90	3
010-013	Generator (container)	Gedeeltelijk afgeschermd door opstelling (-3 dB(A))	97	2,5
014-017	Generator exhaust		95	3,5
018	Substructure (containers)		93	5
019-020	Mudtank		94	2,5

Om het effect van een eventueel optredende geluidpiek in kaart te brengen, is een piekbron verondersteld met een bronsterkte van ten hoogste 118 dB(A). Daarnaast zouden (incidenteel) hogere pieken kunnen voorkomen (met een bronsterkte tot maximaal 125 dB(A)) vanwege pipehandling. Deze pieken zijn niet in de berekeningen opgenomen, omdat deze, conform het Barmm, zijn uitgesloten van toetsing.

4 Geluidberekeningen

4.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht is met het rekenprogramma Geomilieu versie 5.20 gesimuleerd in een geluidmodel. Het rekenprogramma berekent de overdracht volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

In het rekenmodel zijn rekenpunten opgenomen bij de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving. De geluidniveaus zijn berekend op een hoogte van 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avond- en nachtperiode. Tevens is een rekenpunt op 300 meter afstand opgenomen. Figuur 1 geeft de ligging van de beoordelingspunten weer.

De volledige invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2. In figuur 2 is de ligging van de geluidbronnen weergegeven.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie zijn in tabel 4.1 opgenomen. De volledige rekenresultaten, inclusief deelbijdrage per geluidbron, zijn in bijlage 3 opgenomen.

Tabel 4.1: Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
001	Eikendijk 19	1,5/5	53	55	55
002	Tilburgseweg 21	1,5/5	44	46	46
003	Eikendijk 17	1,5/5	43	43	43
004	Tilburgseweg 25	1,5/5	39	42	42
005	Eikendijk 3	1,5/5	43	43	43
006	Oosteind 29	1,5/5	42	42	42

Voor een normale, goed onderhouden woning kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevel van ten minste 20 dB(A). Hiervan uitgaande kunnen we aannemen dat bij een geluidsbelasting op een woning van respectievelijk 60, 55 en 50 dB(A) de genoemde binnenniveaus niet zullen worden overschreden.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dag- en avondperiode bij alle woningen voldoen aan de grenswaarden conform het Barmm voor de geluidsniveaus op de gevels. In de nachtperiode treedt bij de woning Eikendijk 19 een overschrijding op van 5 dB(A). In de avondperiode is het geluidniveau gelijk aan de grenswaarde.

De topdrive draagt in belangrijke mate bij aan de geluidimmissie bij Eikendijk 19. Om de geluidimmissie te reduceren moeten aanvullende maatregelen worden getroffen. Het toepassen van een geluidscherm van 10 meter hoog reduceert de geluidimmissie met circa 2 dB(A). De maatgevende bron, de topdrive, wordt hiermee echter niet afgeschermd, waardoor Eikendijk 19 een overschrijding van 3 dB(A) blijft ondervinden. Bij voorzichtig werken / reduceren toerental topdrive, kan deze overschrijding mogelijk nog verder worden gereduceerd.

4.3 Maximale geluidniveau (L_{Amax})

De berekende maximale geluidniveaus op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie zijn in tabel 4.2 opgenomen.

Tabel 4.2: Rekenresultaten maximale geluidniveau

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Maximale geluidniveau in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
001	Eikendijk 19	1,5/5	60	63	63
002	Tilburgseweg 21	1,5/5	53	54	54
003	Eikendijk 17	1,5/5	49	50	50
004	Tilburgseweg 25	1,5/5	44	50	50
005	Eikendijk 3	1,5/5	49	50	50
006	Oosteind 29	1,5/5	49	48	48

Voor geluidpieken (L_{Amax}) gelden de waarden 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. De rekenresultaten tonen aan dat de maximale geluidniveaus in de dag- en avondperiode voldoen aan de grenswaarde conform het Barmm.

In de nachtperiode ondervindt de woning Eikendijk 19 een overschrijding van 3 dB(A).

Het reduceren van de maximale geluidniveaus is mogelijk door het toepassen van een geluidscherm van 10 meter. Hiermee treedt een reductie van de piekgeluidsniveaus op met tenminste 3 dB, waarna kan worden voldaan aan de grenswaarden conform het Barmm.

5 Best Beschikbare Technieken

Het geluid van de boorinstallatie blijft binnen de geluidgrenswaarden op 300 meter uit het Barmm (zie ook bijlage 3). Deze grenswaarden gelden voor BBT-boorinstallaties. Op grond daarvan kan worden vastgesteld dat de toe te passen installatie aan BBT voldoet, mits de geluidsvermogens uit hoofdstuk 3 worden gerespecteerd. Daarnaast worden de mudpompen volledig omkast, en mogelijk een scherm toegepast, waardoor extra geluidsreductie wordt gerealiseerd.

6 Conclusies

Voor de uit te voeren sidetrack boring op mijnbouwlocatie Sprang is een geluidprognose verricht. Uitgangspunt is de boortoren Vario rig VDD-370 van de firma Drilltec, waarbij de mudpompen in een volledige omkasting zijn geplaatst en dat de generatoren dusdanig zijn opgesteld dat deze elkaar gedeeltelijk afschermen.

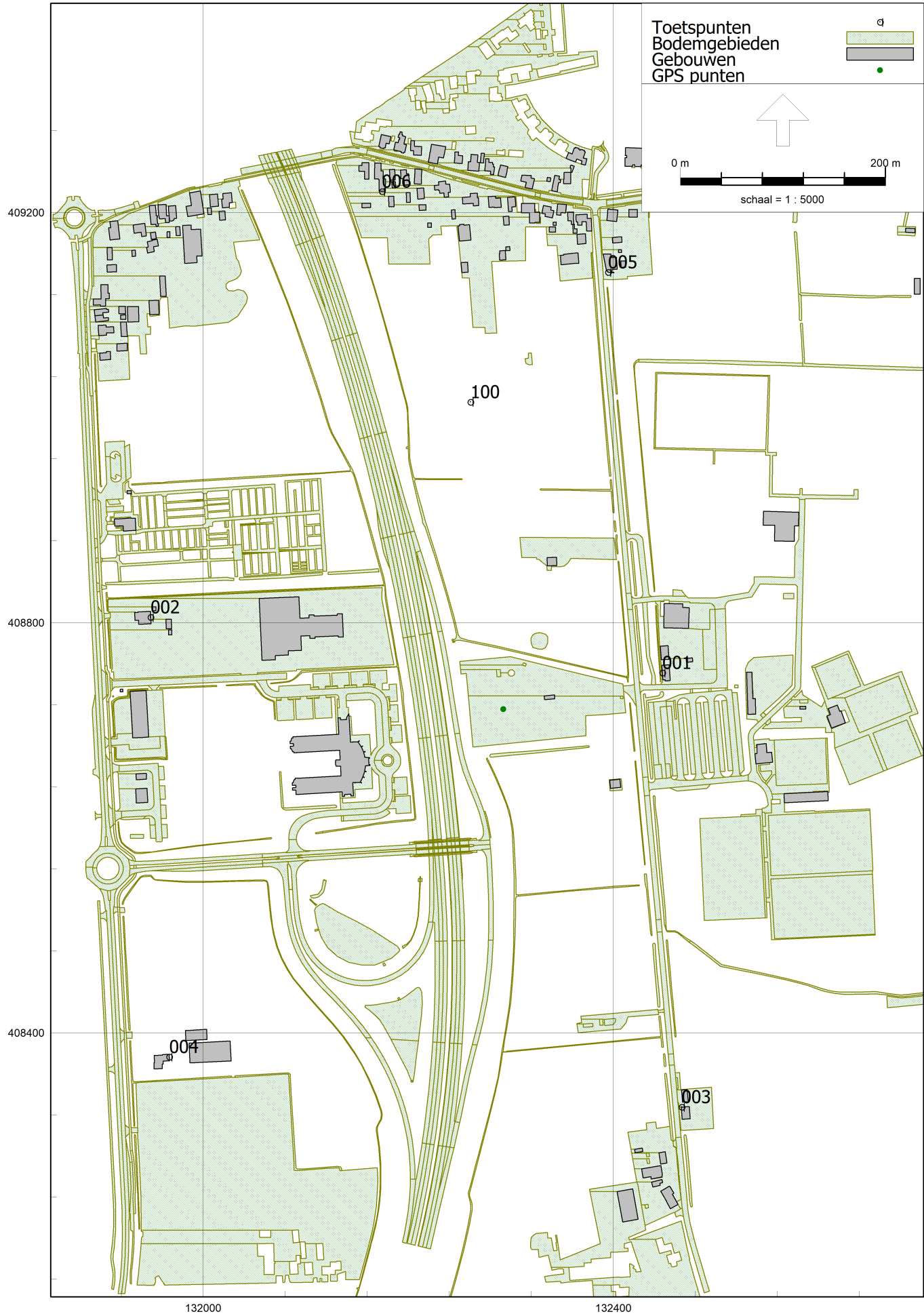
Uit het onderzoek blijkt dat voor de geluidsbelasting (langtijdgemiddeld) op de gevel bij 1 woning (Eikendijk 19) niet kan worden voldaan aan de (afgeleide) grenswaarde gedurende de nachtperiode. De overschrijding bedraagt 5 dB(A). Het toepassen van een geluidscherm van 10 meter hoog rondom de boorlocatie heeft een beperkte reductie van de geluidimmissie tot gevolg (circa 2 dB). In de avondperiode wordt juist voldaan aan de grenswaarde. De maatgevende bron, de topdrive, wordt immers niet of nauwelijks afgeschermd.

Hierbij zijn we uitgegaan van een gevelwering van de woning Eikendijk 19 van 20 dB(A). Indien deze gevelwering ten minste 25 dB(A) bedraagt (eventueel na het treffen van geluidsisolerende maatregelen), wordt alsnog voldaan aan de grenswaarden van het Barmm voor het geluidsniveaus binnen de woningen.

Geadviseerd wordt om de geluidwering van de woning vast te stellen (middels berekeningen of metingen) om te bepalen of het geluidniveau binnen de woning voldoet aan 40 dB(A) etmaalwaarde, en hoe dat eventueel (alsnog) gerealiseerd kan worden.

Eventueel is het ook een optie (in overleg met de bewoners) een geluidscherm op de terreingrens van de woning op te richten.

Figuren





Bijlage 1: Geluidvoorschriften Barmm

Besluit algemene regels milieu mijnbouw

Geldend van 01-05-2017 t/m heden

§ 2. Geluid

Artikel 18

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: ($L_{Ar,LT}$) het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid, gemeten in een bepaalde periode en vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- maximaal geluidsniveau: (L_{Amax}) maximaal geluidsniveau, gemeten in de meterstand «F» of «fast», als vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- geluidsniveau: geluidsniveau in dB(A) als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder.

Artikel 19

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de mobiele installatie en de in verband met de mobiele installatie verrichte werkzaamheden en activiteiten geldt:

- de niveaus op de in de tabel I genoemde plaatsen en tijdstippen bedragen niet meer dan de in die tabel aangegeven waarden:

Tabel I

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$, op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in geluidsgevoelige gebouwen op een afstand van 300 meter of minder vanaf de mobiele installaties	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
L_{Amax} op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

- de in tabel I opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op het laden en lossen, transportbewegingen, pipehandling en het verbranden van (aard)gas in de open lucht;
- de activiteiten, genoemd onder b, vinden plaats tussen 07:00 en 19:00 uur, tenzij dit redelijkerwijs niet mogelijk is;
- de in de tabel aangegeven waarden in geluidsgevoelige gebouwen gelden alleen indien de gebruiker ervan toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie, monitort en registreert de uitvoerder het geluid continu. De monitoring geschiedt zodanig dat een goede indicatie wordt verkregen van het equivalent geluidsniveau op de gevel van de meest met geluid belaste woning;
- als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie wordt voorafgaand aan de boring in een rapport van een akoestisch onderzoek op grond van verrichte geluidsmetingen of geluidsberekeningen aangetoond dat aan de geluidsniveaus uit tabel I, dan wel volgens een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 20, kan worden voldaan. In het rapport wordt aangegeven welke voorzieningen worden getroffen om te voorkomen dat de geldende geluidsniveaus worden overschreden. Het akoestisch

onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen met industrielawaai. De resultaten van dit akoestische onderzoek worden uiterlijk vier weken voorafgaand aan de boring bij de inspecteur-generaal der mijnen ingediend.

Artikel 20

1. Onze Minister kan bij maatwerkvoorschrift waarden stellen die hoger zijn dan de waarden die zijn vermeld in Tabel I, indien de waarden in Tabel I naar het oordeel van Onze Minister op basis van de beste beschikbare techniek niet haalbaar zijn.
2. Onze Minister kan bij maatwerkvoorschrift waarden stellen die lager zijn dan de waarden die vermeld zijn in Tabel I, indien naar het oordeel van Onze Minister lagere waarden uit een oogpunt van bescherming van het milieu noodzakelijk zijn voor zover die op basis van de beste beschikbare techniek technisch haalbaar zijn.
3. Van een beschikking als bedoeld in het eerste en tweede lid wordt kennis gegeven in de Staatscourant en in een of meer dag-, nieuws- of huis-aan huis-bladen.
4. Indien een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het eerste lid waarden tot gevolg heeft die aanzienlijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben, is op de voorbereiding van het maatwerkvoorschrift afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Artikel 21

1. Voor de etmaalwaarde van de verkeersbewegingen van en naar de mobiele installatie geldt een streefwaarde van 50 dB(A).
2. Bij ministeriele regeling worden regels gegeven betreffende de beoordeling van etmaalwaarden van de verkeersbewegingen.

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen

Model eigenschap	
Omschrijving	Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
Verantwoordelijke	908225
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	908225 op 17-12-2019
Laatst ingezien door	908225 op 7-1-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.20
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Mijnbouwlocatie Sprang
Invoergegevens rekenmodel

BA5753-190-100
Bijlage 2

Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
Vermilion - Sprang
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
001	--	Topdrive	132292,75	408715,65	16,00	0,00
002	--	Mudpump (full sound enclosure)	132279,13	408714,79	5,00	0,00
003	--	Mudpump (full sound enclosure)	132274,69	408714,62	5,00	0,00
004	--	Mudpump (full sound enclosure)	132270,49	408714,33	5,00	0,00
005	--	Shaker	132293,89	408726,10	4,00	0,00
006	--	Shaker	132291,74	408726,00	4,00	0,00
007	--	Shaker	132289,59	408725,82	4,00	0,00
008	--	Centrifuge / enclosures	132282,82	408731,73	3,00	0,00
009	--	Centrifuge / enclosures	132283,00	408729,27	3,00	0,00
010	--	Generator (container)	132272,79	408697,07	2,50	0,00
011	--	Generator (container)	132276,75	408697,47	2,50	0,00
012	--	Generator (container)	132280,59	408697,80	2,50	0,00
013	--	Generator (container)	132284,67	408698,29	2,50	0,00
014	--	Generator exhaust	132272,88	408695,00	3,50	0,00
015	--	Generator exhaust	132276,93	408695,37	3,50	0,00
016	--	Generator exhaust	132280,87	408695,85	3,50	0,00
017	--	Generator exhaust	132284,92	408696,25	3,50	0,00
018	--	Substructure (containers)	132295,16	408715,93	5,00	0,00
019	--	Mudtank	132277,18	408724,11	2,50	0,00
020	--	Mudtank	132273,22	408723,91	2,50	0,00
LAmx_1	--	Piekbron	132265,25	408690,83	5,00	0,00
LAmx_2	--	Piekbron	132306,26	408696,94	5,00	0,00
LAmx_3	--	Piekbron	132303,40	408739,97	5,00	0,00
LAmx_4	--	Piekbron	132263,01	408737,47	5,00	0,00

Mijnbouwlocatie Sprang
Invoergegevens rekenmodel

BA5753-190-100
Bijlage 2

Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
Vermilion - Sprang
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
001	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	69,00	73,00	81,00	90,00
002	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	66,00	86,00	90,00	89,00
003	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	66,00	86,00	90,00	89,00
004	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	66,00	86,00	90,00	89,00
005	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	73,00	91,00	84,00	93,00
006	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	73,00	91,00	84,00	93,00
007	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	73,00	91,00	84,00	93,00
008	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	62,00	80,00	73,00	82,00
009	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	62,00	80,00	73,00	82,00
010	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	58,00	81,00	88,00	88,00
011	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	58,00	81,00	88,00	88,00
012	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	58,00	81,00	88,00	88,00
013	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	58,00	81,00	88,00	88,00
014	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	56,00	79,00	86,00	86,00
015	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	56,00	79,00	86,00	86,00
016	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	56,00	79,00	86,00	86,00
017	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	56,00	79,00	86,00	86,00
018	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	53,00	77,00	84,00	84,00
019	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	63,00	83,00	87,00	86,00
020	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	63,00	83,00	87,00	86,00
LAmx_1	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	87,00	91,00	105,00	111,00
LAmx_2	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	87,00	91,00	105,00	111,00
LAmx_3	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	87,00	91,00	105,00	111,00
LAmx_4	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	87,00	91,00	105,00	111,00

Mijnbouwlocatie Sprang
Invoergegevens rekenmodel

BA5753-190-100
Bijlage 2

Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
Vermilion - Sprang
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	96,00	101,00	95,00	88,00	79,00	103,34
002	93,00	87,00	83,00	77,00	70,00	96,95
003	93,00	87,00	83,00	77,00	70,00	96,95
004	93,00	87,00	83,00	77,00	70,00	96,95
005	94,00	95,00	94,00	92,00	86,00	101,37
006	94,00	95,00	94,00	92,00	86,00	101,37
007	94,00	95,00	94,00	92,00	86,00	101,37
008	83,00	83,00	83,00	81,00	75,00	90,15
009	83,00	83,00	83,00	81,00	75,00	90,15
010	89,00	92,00	90,00	83,00	72,00	96,97
011	89,00	92,00	90,00	83,00	72,00	96,97
012	89,00	92,00	90,00	83,00	72,00	96,97
013	89,00	92,00	90,00	83,00	72,00	96,97
014	87,00	90,00	88,00	81,00	70,00	94,97
015	87,00	90,00	88,00	81,00	70,00	94,97
016	87,00	90,00	88,00	81,00	70,00	94,97
017	87,00	90,00	88,00	81,00	70,00	94,97
018	84,00	88,00	86,00	79,00	68,00	92,83
019	90,00	84,00	80,00	74,00	67,00	93,95
020	90,00	84,00	80,00	74,00	67,00	93,95
LAmx_1	112,00	113,00	111,00	103,00	88,00	118,22
LAmx_2	112,00	113,00	111,00	103,00	88,00	118,22
LAmx_3	112,00	113,00	111,00	103,00	88,00	118,22
LAmx_4	112,00	113,00	111,00	103,00	88,00	118,22

Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
Vermilion - Sprang
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B
001	--	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	0,00	Relatief	1,50	5,00
002	--	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	0,00	Relatief	1,50	5,00
003	--	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	0,00	Relatief	1,50	5,00
004	--	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	0,00	Relatief	1,50	5,00
005	--	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	0,00	Relatief	1,50	5,00
006	--	Oosteind 29	132174,42	409220,70	0,00	Relatief	1,50	5,00
100	--	300 meter afstand	132260,76	409015,32	0,00	Relatief	1,50	5,00

Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
Vermilion - Sprang
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	--	--	--	--	Ja
002	--	--	--	--	Ja
003	--	--	--	--	Ja
004	--	--	--	--	Ja
005	--	--	--	--	Ja
006	--	--	--	--	Ja
100	--	--	--	--	Ja

Bijlage 3: Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	1,50	52,9	52,9	52,9	62,9	68,3	
001_B	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	5,00	54,9	54,9	54,9	64,9	70,1	
002_A	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	1,50	43,5	43,5	43,5	53,5	62,2	
002_B	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	5,00	46,1	46,1	46,1	56,1	63,2	
003_A	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	1,50	42,8	42,8	42,8	52,8	59,4	
003_B	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	5,00	43,2	43,2	43,2	53,2	59,7	
004_A	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	1,50	38,8	38,8	38,8	48,8	53,9	
004_B	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	5,00	42,2	42,2	42,2	52,2	59,2	
005_A	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	1,50	42,8	42,8	42,8	52,8	59,1	
005_B	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	5,00	43,2	43,2	43,2	53,2	59,7	
006_A	Oosteind 29	132174,42	409220,70	1,50	42,1	42,1	42,1	52,1	59,1	
006_B	Oosteind 29	132174,42	409220,70	5,00	41,7	41,7	41,7	51,7	58,3	
100_A	300 meter afstand	132260,76	409015,32	1,50	45,4	45,4	45,4	55,4	61,1	
100_B	300 meter afstand	132260,76	409015,32	5,00	46,9	46,9	46,9	56,9	63,0	

Mijnbouwlocatie Sprang
Rekenresultaten - deelbijdragen

BA5753-190-100
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 001_A - Eikendijk 19
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	1,50	52,9	52,9	52,9	62,9	68,3
001	Topdrive	132292,75	408715,65	16,00	47,7	47,7	47,7	57,7	47,7
005	Shaker	132293,89	408726,10	4,00	43,5	43,5	43,5	53,5	46,7
006	Shaker	132291,74	408726,00	4,00	43,4	43,4	43,4	53,4	46,6
007	Shaker	132289,59	408725,82	4,00	43,2	43,2	43,2	53,2	46,5
013	Generator (container)	132284,67	408698,29	2,50	38,3	38,3	38,3	48,3	42,1
012	Generator (container)	132280,59	408697,80	2,50	38,1	38,1	38,1	48,1	42,0
011	Generator (container)	132276,75	408697,47	2,50	37,9	37,9	37,9	47,9	41,8
010	Generator (container)	132272,79	408697,07	2,50	37,7	37,7	37,7	47,7	41,7
002	Mudpump (full sound enclosure)	132279,13	408714,79	5,00	37,7	37,7	37,7	47,7	40,8
003	Mudpump (full sound enclosure)	132274,69	408714,62	5,00	37,5	37,5	37,5	47,5	40,6
004	Mudpump (full sound enclosure)	132270,49	408714,33	5,00	37,2	37,2	37,2	47,2	40,4
017	Generator exhaust	132284,92	408696,25	3,50	36,0	36,0	36,0	46,0	39,6
016	Generator exhaust	132280,87	408695,85	3,50	35,9	35,9	35,9	45,9	39,4
015	Generator exhaust	132276,93	408695,37	3,50	35,7	35,7	35,7	45,7	39,3
014	Generator exhaust	132272,88	408695,00	3,50	35,5	35,5	35,5	45,5	39,1
019	Mudtank	132277,18	408724,11	2,50	35,1	35,1	35,1	45,1	39,0
020	Mudtank	132273,22	408723,91	2,50	34,9	34,9	34,9	44,9	38,8
018	Substructure (containers)	132295,16	408715,93	5,00	34,5	34,5	34,5	44,5	37,5
008	Centrifuge / enclosures	132282,82	408731,73	3,00	31,9	31,9	31,9	41,9	35,5
009	Centrifuge / enclosures	132283,00	408729,27	3,00	31,9	31,9	31,9	41,9	35,5
LAmx_2	Piekbron	132306,26	408696,94	5,00	-138,7	-138,7	-138,7	-128,7	63,1
LAmx_3	Piekbron	132303,40	408739,97	5,00	-138,8	-138,8	-138,8	-128,8	63,0
LAmx_4	Piekbron	132263,01	408737,47	5,00	-141,4	-141,4	-141,4	-131,4	60,9
LAmx_1	Piekbron	132265,25	408690,83	5,00	-141,6	-141,6	-141,6	-131,6	60,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 001_B - Eikendijk 19
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_B	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	5,00	54,9	54,9	54,9	64,9	70,1
001	Topdrive	132292,75	408715,65	16,00	49,2	49,2	49,2	59,2	49,2
005	Shaker	132293,89	408726,10	4,00	46,0	46,0	46,0	56,0	48,1
006	Shaker	132291,74	408726,00	4,00	45,8	45,8	45,8	55,8	48,0
007	Shaker	132289,59	408725,82	4,00	45,7	45,7	45,7	55,7	47,8
002	Mudpump (full sound enclosure)	132279,13	408714,79	5,00	40,7	40,7	40,7	50,7	42,8
003	Mudpump (full sound enclosure)	132274,69	408714,62	5,00	40,4	40,4	40,4	50,4	42,6
004	Mudpump (full sound enclosure)	132270,49	408714,33	5,00	40,2	40,2	40,2	50,2	42,4
013	Generator (container)	132284,67	408698,29	2,50	39,8	39,8	39,8	49,8	42,7
012	Generator (container)	132280,59	408697,80	2,50	39,6	39,6	39,6	49,6	42,4
011	Generator (container)	132276,75	408697,47	2,50	39,3	39,3	39,3	49,3	42,2
010	Generator (container)	132272,79	408697,07	2,50	39,1	39,1	39,1	49,1	42,1
017	Generator exhaust	132284,92	408696,25	3,50	38,1	38,1	38,1	48,1	40,6
016	Generator exhaust	132280,87	408695,85	3,50	37,8	37,8	37,8	47,8	40,4
015	Generator exhaust	132276,93	408695,37	3,50	37,6	37,6	37,6	47,6	40,2
014	Generator exhaust	132272,88	408695,00	3,50	37,3	37,3	37,3	47,3	40,0
019	Mudtank	132277,18	408724,11	2,50	37,3	37,3	37,3	47,3	40,1
018	Substructure (containers)	132295,16	408715,93	5,00	37,1	37,1	37,1	47,1	38,9
020	Mudtank	132273,22	408723,91	2,50	37,0	37,0	37,0	47,0	39,9
008	Centrifuge / enclosures	132282,82	408731,73	3,00	33,8	33,8	33,8	43,8	36,4
009	Centrifuge / enclosures	132283,00	408729,27	3,00	33,8	33,8	33,8	43,8	36,4
LAmx_3	Piekbron	132303,40	408739,97	5,00	-135,8	-135,8	-135,8	-125,8	64,7
LAmx_2	Piekbron	132306,26	408696,94	5,00	-135,9	-135,9	-135,9	-125,9	64,8
LAmx_4	Piekbron	132263,01	408737,47	5,00	-138,6	-138,6	-138,6	-128,6	62,7
LAmx_1	Piekbron	132265,25	408690,83	5,00	-138,7	-138,7	-138,7	-128,7	62,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 100_A - 300 meter afstand
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
100_A	300 meter afstand	132260,76	409015,32	1,50	45,4	45,4	45,4	55,4	61,1
001	Topdrive	132292,75	408715,65	16,00	38,5	38,5	38,5	48,5	40,6
006	Shaker	132291,74	408726,00	4,00	36,7	36,7	36,7	46,7	40,8
007	Shaker	132289,59	408725,82	4,00	36,7	36,7	36,7	46,7	40,8
005	Shaker	132293,89	408726,10	4,00	36,7	36,7	36,7	46,7	40,8
002	Mudpump (full sound enclosure)	132279,13	408714,79	5,00	31,3	31,3	31,3	41,3	35,2
003	Mudpump (full sound enclosure)	132274,69	408714,62	5,00	31,3	31,3	31,3	41,3	35,2
004	Mudpump (full sound enclosure)	132270,49	408714,33	5,00	31,3	31,3	31,3	41,3	35,2
013	Generator (container)	132284,67	408698,29	2,50	30,5	30,5	30,5	40,5	34,8
011	Generator (container)	132276,75	408697,47	2,50	30,4	30,4	30,4	40,4	34,8
012	Generator (container)	132280,59	408697,80	2,50	30,4	30,4	30,4	40,4	34,8
010	Generator (container)	132272,79	408697,07	2,50	30,4	30,4	30,4	40,4	34,8
019	Mudtank	132277,18	408724,11	2,50	28,7	28,7	28,7	38,7	33,0
020	Mudtank	132273,22	408723,91	2,50	28,7	28,7	28,7	38,7	33,0
016	Generator exhaust	132280,87	408695,85	3,50	28,2	28,2	28,2	38,2	32,4
017	Generator exhaust	132284,92	408696,25	3,50	28,2	28,2	28,2	38,2	32,4
014	Generator exhaust	132272,88	408695,00	3,50	28,2	28,2	28,2	38,2	32,4
015	Generator exhaust	132276,93	408695,37	3,50	28,2	28,2	28,2	38,2	32,4
018	Substructure (containers)	132295,16	408715,93	5,00	26,6	26,6	26,6	36,6	30,5
008	Centrifuge / enclosures	132282,82	408731,73	3,00	25,8	25,8	25,8	35,8	30,0
009	Centrifuge / enclosures	132283,00	408729,27	3,00	25,7	25,7	25,7	35,7	29,9
LAmx_4	Piekbron	132263,01	408737,47	5,00	-147,5	-147,5	-147,5	-137,5	55,4
LAmx_3	Piekbron	132303,40	408739,97	5,00	-147,5	-147,5	-147,5	-137,5	55,3
LAmx_2	Piekbron	132306,26	408696,94	5,00	-148,8	-148,8	-148,8	-138,8	54,2
LAmx_1	Piekbron	132265,25	408690,83	5,00	-148,8	-148,8	-148,8	-138,8	54,2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 100_B - 300 meter afstand
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
100_B	300 meter afstand	132260,76	409015,32	5,00	46,9	46,9	46,9	56,9	63,0
001	Topdrive	132292,75	408715,65	16,00	40,4	40,4	40,4	50,4	41,9
006	Shaker	132291,74	408726,00	4,00	37,8	37,8	37,8	47,8	41,3
007	Shaker	132289,59	408725,82	4,00	37,8	37,8	37,8	47,8	41,3
005	Shaker	132293,89	408726,10	4,00	37,8	37,8	37,8	47,8	41,2
002	Mudpump (full sound enclosure)	132279,13	408714,79	5,00	33,1	33,1	33,1	43,1	36,5
003	Mudpump (full sound enclosure)	132274,69	408714,62	5,00	33,1	33,1	33,1	43,1	36,5
004	Mudpump (full sound enclosure)	132270,49	408714,33	5,00	33,1	33,1	33,1	43,1	36,4
013	Generator (container)	132284,67	408698,29	2,50	31,9	31,9	31,9	41,9	35,8
011	Generator (container)	132276,75	408697,47	2,50	31,9	31,9	31,9	41,9	35,7
012	Generator (container)	132280,59	408697,80	2,50	31,9	31,9	31,9	41,9	35,7
010	Generator (container)	132272,79	408697,07	2,50	31,9	31,9	31,9	41,9	35,7
019	Mudtank	132277,18	408724,11	2,50	30,2	30,2	30,2	40,2	33,9
020	Mudtank	132273,22	408723,91	2,50	30,2	30,2	30,2	40,2	33,9
016	Generator exhaust	132280,87	408695,85	3,50	29,7	29,7	29,7	39,7	33,4
017	Generator exhaust	132284,92	408696,25	3,50	29,7	29,7	29,7	39,7	33,4
014	Generator exhaust	132272,88	408695,00	3,50	29,7	29,7	29,7	39,7	33,4
015	Generator exhaust	132276,93	408695,37	3,50	29,7	29,7	29,7	39,7	33,4
018	Substructure (containers)	132295,16	408715,93	5,00	28,1	28,1	28,1	38,1	31,4
008	Centrifuge / enclosures	132282,82	408731,73	3,00	26,7	26,7	26,7	36,7	30,3
009	Centrifuge / enclosures	132283,00	408729,27	3,00	26,7	26,7	26,7	36,7	30,3
LAmx_4	Piekbron	132263,01	408737,47	5,00	-144,9	-144,9	-144,9	-134,9	57,3
LAmx_3	Piekbron	132303,40	408739,97	5,00	-145,0	-145,0	-145,0	-135,0	57,2
LAmx_2	Piekbron	132306,26	408696,94	5,00	-146,3	-146,3	-146,3	-136,3	56,2
LAmx_1	Piekbron	132265,25	408690,83	5,00	-146,3	-146,3	-146,3	-136,3	56,2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS - maatregelen mudpompen
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	1,50	60,3	60,3	60,3
001_B	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	5,00	63,2	63,2	63,2
002_A	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	1,50	52,8	52,8	52,8
002_B	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	5,00	54,0	54,0	54,0
003_A	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	1,50	49,3	49,3	49,3
003_B	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	5,00	50,2	50,2	50,2
004_A	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	1,50	44,4	44,4	44,4
004_B	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	5,00	49,5	49,5	49,5
005_A	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	1,50	49,1	49,1	49,1
005_B	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	5,00	50,1	50,1	50,1
006_A	Oosteind 29	132174,42	409220,70	1,50	48,9	48,9	48,9
006_B	Oosteind 29	132174,42	409220,70	5,00	48,4	48,4	48,4
100_A	300 meter afstand	132260,76	409015,32	1,50	51,5	51,5	51,5
100_B	300 meter afstand	132260,76	409015,32	5,00	54,1	54,1	54,1

Bijlage

3. Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) boorfase

QRA

RAPPORT

Sprang-A

Kwantitatieve risicoanalyse (sidetrackboring)

Klant: Vermilion Energy Netherlands B.V.

Referentie: BA5753-190-100IBRP005F01

Status: 01/Definitief

Datum: 26 maart 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Sprang-A

Ondertitel: QRA - SPG-01-ST
Referentie: BA5753-190-100IBRP005F01
Status: 01/Definitief
Datum: 26 maart 2020
Projectnaam: QRA - SPG-01-ST
Projectnummer: BA5753-190-100
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 26 maart 2020

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 26 maart 2020

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Samenvatting	1
2	Inleiding	2
3	Wetgeving met betrekking tot extern risico	3
3.1	Plaatsgebonden risico (PR)	3
3.2	Groepsrisico (GR)	4
4	Procesbeschrijving	5
4.1	Locatie	5
4.2	Procesbeschrijving	5
5	Modellering van scenario's	6
5.1	Booractiviteiten SPG-01-ST	6
5.2	Doorgaande ondergrondse leiding	7
6	Resultaten	8
6.1	Plaatsgebonden risico (PR)	8
6.2	Groepsrisico (GR)	8
7	Conclusie	10
8	Referenties	11

1 Samenvatting

Vermilion Energy Netherlands B.V., verder Vermilion genoemd, is een onderdeel van het Canadese bedrijf Vermilion Energy Inc. Het hoofdkantoor van Vermilion is gevestigd in Harlingen.

De mijnbouwlocatie Sprang-A is gelegen aan de Eikendijk te Loon op Zand. De locatie is gelegen in een agrarisch gebied. Op circa 100 meter te oosten van de locatie bevindt zich een tennisvereniging, op iets meer dan 100 meter ten westen van de locatie bevindt zich het NH hotel Waalwijk en iets daarboven een bedrijf voor interieur objecten .

Het voornemen is om met behulp van een mobiele installatie een diepboring uit te voeren op de locatie Sprang-A. Bij deze diepboring zal gebruik worden gemaakt van de bestaande putkelder met conductor van de put SPG-01 (sidetrack boring). Deze nieuwe put zal na deze boring de naam SPG-01-ST krijgen. Gedurende de boring en afwerking van de put SPG-01-ST is alleen de doorgaande leiding vanaf Loon op Zand naar Waalwijk in gebruik. De overige installatiedelen zijn niet in gebruik en drukloos.

In deze rapportage zijn voor de locatie Sprang-A de risico's gekwantificeerd gedurende de boring van de put SPG-01-ST en de afwerking van deze put middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

De maatgevende berekende risicocontour 10^{-6} per jaar ligt alleen aan de zuidzijde buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op.

De 1% letaliteitafstand ligt buiten de inrichtingsgrens. Binnen de 1% letaliteitafstand ofwel het invloedsgebied bevindt zich voornamelijk grasland, de N261 en het hotel. Voor de voorgenomen activiteiten is het berekende groepsrisico nihil; het maximale aantal slachtoffers is kleiner dan 10.

Geconcludeerd wordt dat voldaan wordt aan de volgende waarden uit het BEVI:

- grenswaarde PR voor kwetsbare objecten;
- richtwaarde PR voor beperkt kwetsbare objecten.

De normen voor het risico van het boren en afwerken van een put zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barm) en sluiten aan bij de normen uit het BEVI. Het Barm kent geen verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

2 Inleiding

Vermilion Energy Netherlands B.V., verder Vermilion genoemd, is een onderdeel van het Canadese bedrijf Vermilion Energy Inc. Het hoofdkantoor van Vermilion is gevestigd in Harlingen.

De mijnbouwlocatie Sprang-A is gelegen aan de Eikendijk te Loon op Zand. De locatie is gelegen in een agrarisch gebied. Op circa 100 meter te oosten van de locatie bevindt zich een tennisvereniging, op iets meer dan 100 meter ten westen van de locatie bevindt zich het NH hotel Waalwijk en iets daarboven een bedrijf voor interieur objecten .

Deze mijnbouwlocatie is bestemd voor het produceren, reinigen en afvoeren van aardgas uit de put SPG-01. De locatie is momenteel buiten gebruik.

Het voornemen is om met behulp van een mobiele installatie een diepboring uit te voeren op de locatie Sprang-A. Bij deze diepboring zal gebruik worden gemaakt van de bestaande putkelder met conductor van de put SPG-01 (sidetrack boring). Deze nieuwe put zal na deze boring de naam SPG-01-ST krijgen. Gedurende de boring en afwerking van de put SPG-01-ST is alleen de doorgaande leiding vanaf Loon op Zand naar Waalwijk Plant in gebruik. De overige installatiedelen zijn niet in gebruik en drukloos.

Inrichtingen die een mijnbouwwerk zijn, bestemd voor de winning, opslag, bewerking of het gereedmaken voor transport van gevaarlijke stoffen, zijn aangewezen in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) en vallen daarmee onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI). In dit besluit zijn normen en richtwaarden opgenomen met betrekking tot externe veiligheid. De normen voor het risico van het boren en afwerken van een put zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels milieu mijnbouw en sluiten aan bij de normen uit het BEVI. In deze QRA is het externe risico berekend en getoetst aan de eisen en richtwaarden uit het BEVI.

In deze rapportage zijn de risico's gekwantificeerd voor de locatie Sprang-A gedurende de sidetrackboring en de afwerking van de put SPG-01-ST middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) op basis van de Handleiding Risicoberekeningen BEVI [1] (Hierna genoemd HRB).

3 Wetgeving met betrekking tot extern risico

Op 27 oktober 2004 is het BEVI formeel van kracht worden. Gelijktijdig met het Besluit is een Ministeriële Regeling gepubliceerd met daarin opgenomen onder andere tabellen met veiligheidsafstanden, rekenvoorschriften etc. In de onderstaande paragrafen wordt een korte samenvatting gegeven van het BEVI met betrekking tot nieuwe ontwikkelingen.

Het risicobeleid is gestoeld op twee risicomaten:

- **Plaatsgebonden risico (PR):** risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is. Door middel van iso-risicocontouren, waarbij punten met gelijk risico worden verbonden tot een contour, worden deze risico's op een kaart inzichtelijk gemaakt. Voorheen werd het PR ook wel individueel risico (IR) genoemd;
- **Groepsrisico (GR):** cumulatieve kansen per jaar dat 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is. Aan de hand van de feitelijke aanwezigheid van mensen kan de kans op een incident met meerdere doden inzichtelijk worden gemaakt. Hiervoor wordt de zogeheten FN-curve berekend waarin de kans op een aantal dodelijke slachtoffers wordt uitgezet tegen het aantal dodelijk getroffenen.

3.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) is een maat voor het overlijdensrisico op een bepaalde plaats. Het is hierbij niet van belang of er op deze plaats daadwerkelijk een persoon aanwezig is. Bij het PR gaat het om de kans per jaar dat een gemiddelde persoon op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen in deze inrichting, ervan uitgaande dat deze persoon onbeschermd en permanent op deze plaats aanwezig is.

Bij de het beoordelen van het PR wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder de kwetsbare objecten vallen in eerste instantie objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven. Daarnaast verdienen kinderen, ouderen en (psychisch) zieken vanwege hun fysieke of psychische gesteldheid een bijzondere bescherming. Dit maakt scholen, bejaardenhuizen en ziekenhuizen dus ook tot kwetsbare objecten. Daarnaast kunnen objecten vanwege de hoge infrastructuurle waarde onder de kwetsbare objecten vallen. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld telecommunicatiecentrales. In meer algemene zin is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en de aanwezigheid van adequate vluchtwegen.

Voor (geprojecteerd¹) kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gelden de volgende grenswaarden:

(Geprojecteerd) kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: niet toegestaan;
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

(Geprojecteerd) beperkt kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: in beginsel niet toegestaan;

¹ Geprojecteerde objecten zijn objecten die gepland zijn geplaatst te worden.

- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

3.2 Groepsrisico (GR)

Het Groepsrisico kent geen strikte normering. Er geldt wel een oriëntatiewaarde, die recht doet aan de risicoaversie (hoe groter de ramp, hoe lager het acceptabele risico).

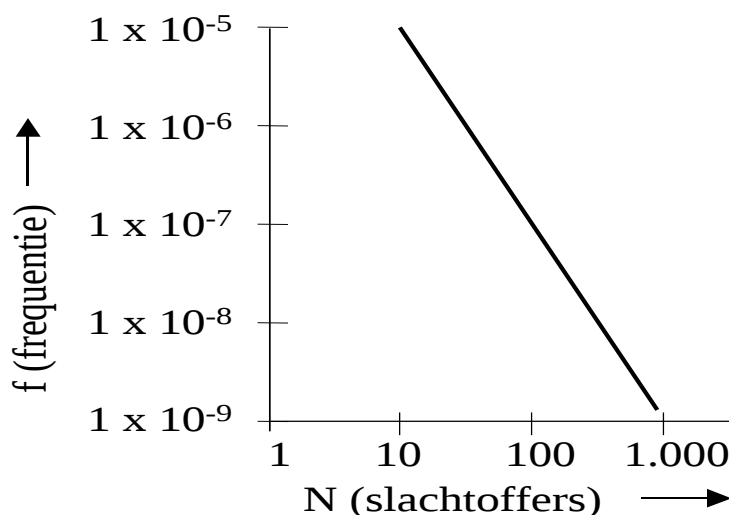
De oriëntatiewaarde is te beschouwen als een soort thermometer. Deze waarde geeft een eerste inzicht in het niveau van het risico. Om het groepsrisico te beoordelen moet het bevoegd gezag daarnaast aangeven hoe:

- De bevolkingsdichtheid in het invloedsgebied van de inrichting (begrensd door 1% letaliteit) wordt beoordeeld en hoe deze eventueel wijzigt;
- Mogelijke maatregelen die van invloed zijn op het groepsrisico en op welke wijze deze zijn meegenomen in het onderzoek;
- Rekening is gehouden met aspecten als rampenbestrijding, zelfredzaamheid van omwonenden en beheersbaarheid bij een eventuele calamiteit.

Dit is de zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Een vergunning kan dus worden verleend als de oriëntatiewaarde wordt overschreden. Wel moet door het bevoegd gezag invulling worden gegeven aan de verantwoordingsplicht. Bij overschrijding van de oriëntatiewaarde zal de weging van de andere verantwoordingsaspecten zwaarder zijn.

In onderstaande figuur is de oriëntatiewaarde weergegeven.



Figuur 1. Oriëntatiewaarde voor het groepsrisico volgens het BEVI.

4 Procesbeschrijving

4.1 Locatie

De mijnbouwlocatie Sprang-A is gelegen aan de Eikendijk te Loon op Zand. De locatie is gelegen in een agrarisch gebied. Op circa 100 meter te oosten van de locatie bevindt zich een tennisvereniging, op iets meer dan 100 meter ten westen van de locatie bevindt zich het NH hotel Waalwijk.

4.2 Procesbeschrijving

Het voornemen is om met behulp van een mobiele installatie een diepboring uit te voeren op de locatie Sprang-A. Bij deze diepboring zal gebruik worden gemaakt van de bestaande putkelder met conductor van de put SPG-01 (sidetrack boring).

Ten behoeve van de boring van de put wordt op de locatie gedurende enige tijd een boorinstallatie geplaatst. De activiteiten ten behoeve van deze sidetrack boring zullen naar verwachting enkele weken in beslag nemen. Met behulp van deze installatie worden de verschillende operaties uitgevoerd die achtereenvolgens nodig zijn om de sidetrack te boren en in een veilige toestand te brengen.

De locatie is tijdens de boring buiten bedrijf. Alleen de doorgaande leiding vanaf Loon op Zand naar Waalwijk is in gebruik. De overige installatiedelen zijn niet in gebruik en drukloos.

Voor de sidetrackboring zijn de volgende gegevens gebruikt in deze risicoanalyse:

Tabel 1: Procesgegevens boring SPG-01-ST

Put	CITHP ² (barg)	Temperatuur reservoir (°C)	Blow out potential (kNm ³ /dag)	Diameter intermediate casing (inch)
SPG-01-ST	250	111	900	9 5/8"

² Closed tubing head pressure, de druk van de put, wanneer deze is ingesloten.

5 Modelling van scenario's

De potentiële effecten van de gevaren ten gevolge van activiteiten op de locatie worden bepaald door allereerst mogelijke “loss of containment” (LOC) scenario's vast te stellen. Deze scenario's geven de meest realistische situaties van ontsnapping en ontsteking van aardgas vanuit de installaties op de locatie weer.

De modellering voor LOC-scenario's van de sidetrack boring is opgenomen in de Handleiding Risicoberekeningen BEVI (HRB) [ref 1]. Boringen zijn niet opgenomen in de HRB, om deze reden is voor het boren en afwerken van de (Sidetrack) boring de wijze van modellering gehanteerd als opgenomen in de Interim Handleiding Risicoberekeningen Externe Veiligheid [ref. 2].

De rekenmethode voor QRA berekeningen voor de leiding op een mijnbouwinstallatie is onderdeel van de Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB) [ref. 1]. De werkdrukken in het proces zijn allen hoger dan 16 barg. Om deze reden is conform de rekenmethode afgeweken van de standaard effectmodellering en de gebeurtenissenbomen in de HRB. Uitstroming van ontvlambare gassen resulteert in de modellering van mijnbouwinrichtingen altijd in een fakkelbrand. Deze fakkelbrand kan vrijwel direct (binnen 20 seconde) ontstaan, of na enige vertraging (tussen 20 en 140 seconde). Beide fakkelbranden worden als een apart scenario in Safeti-NL gemodelleerd. Deze fakkelbranden worden gemodelleerd door uit te gaan van 'time varying release' waarbij voor een vroege fakkelbrand de gemiddelde uitstroom tussen 0 en 20 sec wordt gemodelleerd, voor een late fakkelbrand tussen 20 en 140 sec. De verhouding tussen vroege en late fakkelbranden is afhankelijk van het debiet en is bepaald op basis van tabel 91 van de HRB. De verhouding tussen vroege en late fakkelbranden is verdisconteerd in de faalfrequentie van de scenario's. Voor scenario's met een uitstroomdebiet groter dan 100 kg/sec is de kans op directe ontsteking 9%, de kans op vertraagde ontsteking is 91%.

Conform de HRB wordt de QRA uitgevoerd met behulp van het rekenmodel Safeti-NL [ref. 3].

5.1 Booractiviteiten SPG-01-ST

De LOC's scenario's voor de boringen en de bijbehorende frequenties zijn ontleend aan de Interim methodiek [ref 2]. Voor ongewenste uitstroming van de putten wordt onderscheid gemaakt tussen blow-out en een lek.

Tijdens boring en afwerking (completion) van de gasput kan ongewenst vrijkomen van gas optreden. Wanneer de beveiligingssystemen (blow-out preventors) falen, is er sprake van een blow-out. Bij een blow-out komt gas vrij uit het reservoir via de aangebrachte verbuizing; de zogenoemde “casing”. Daarnaast kan tijdens boring of completion lekkage optreden.

In tabel 2 zijn de frequenties voor blow-out en lek bij booractiviteiten gegeven.

Tabel 2: Frequenties voor blow-out en lek bij booractiviteiten

Activiteit	Blowout verticaal (1/jaar)	Lek verticaal (1/jaar)	Lek horizontaal (1/jaar)
Boring	$3,91 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-4}$	$5,93 \times 10^{-5}$
Completion	$8,05 \times 10^{-4}$	$6,01 \times 10^{-4}$	$1,56 \times 10^{-4}$

Bij catastrofale casing blow-out is de uitstroming verticaal; voor een lek is de uitstroming verdeeld over horizontaal en verticaal. De blow-out is gemodelleerd met het 'line rupture' model in Safeti-NL waarbij de druk aan het begin van de leiding is gevarieerd om de juiste uitstroming te krijgen (debiet gelijk aan het blow-out potentieel).

Het 10% (van de diameter van de tubing) lek is gemodelleerd met volledige (ingesloten) putdruk van 250 bar.

5.2 Doorgaande ondergrondse leiding

De doorgaande leiding heeft een diameter van 10 inch. De binnendiameter van de leiding bedraagt 261 mm.

Conservatief is uitgegaan van de maximale operationele druk in de leiding (44 barg). Voor de lengte van de leiding is (ook conservatief) een lengte van 64 km met de LOC in het midden van de leiding gebruikt. Dit is conform HRB.

Voor de leiding zijn drie scenario's gemodelleerd:

Breuk van de leiding met directe ontsteking, breuk van de leiding met vertraagde ontsteking en lek van de leiding met een diameter van 10% van de leidingdiameter.

De breuk en lekfrequentie zijn genomen uit tabel 78 van de HRB. Voor de lekfrequentie is uitgegaan van totaal 10 flenzen in de leiding. De leiding heeft (binnen het hek van de inrichting) een lengte van 10 meter. Gemiddeld is dus 1 flens per meter aanwezig.

De volgende frequenties zijn gebruikt:

Tabel 3: Scenario's en gebruikte frequenties

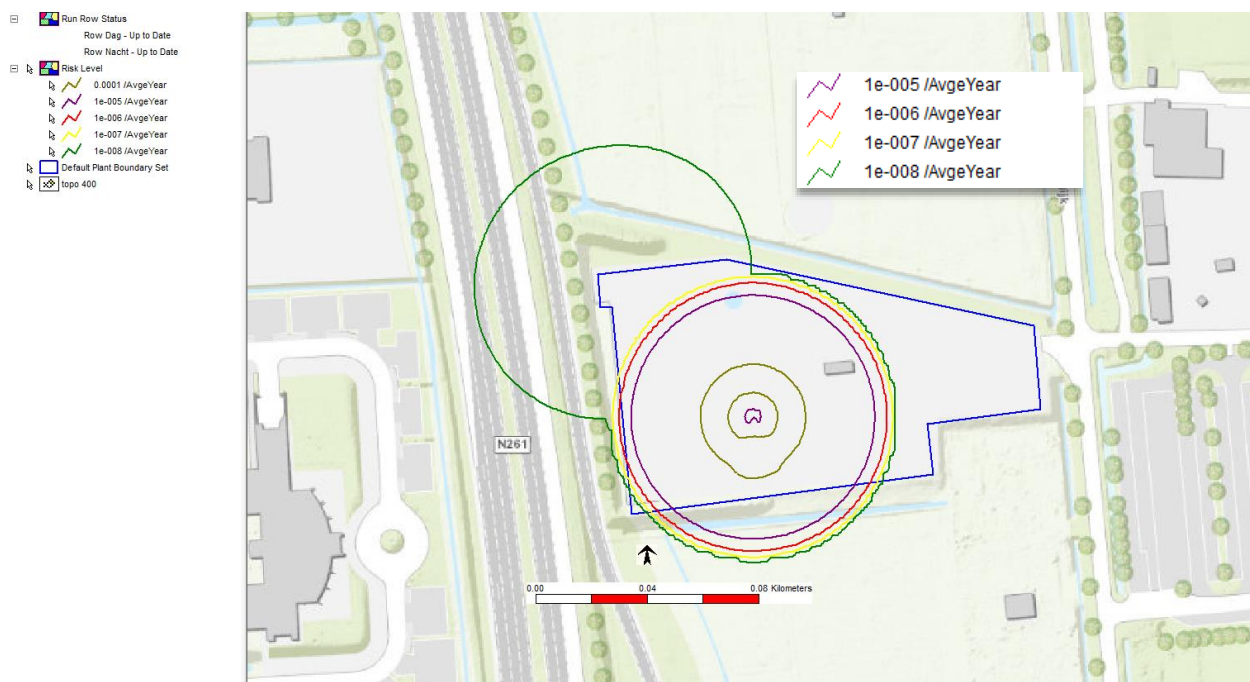
Scenario	Frequentie (per meter per jaar)
Breuk van de leiding directe ontsteking	$5,6 \times 10^{-9} \times 0,09 = 5,04 \times 10^{-10}$
Breuk van de leiding vertraagde ontsteking	$5,6 \times 10^{-9} \times 0,91 = 5,10 \times 10^{-9}$
Lek in de leiding (10% van de leidingdiameter, max. 50 mm)	$2,0 \times 10^{-8} + 9,3 \times 10^{-7} = 9,5 \times 10^{-7}$

De leiding ligt ondergronds. Ter plaatse van de tie-in van deze locatie op de doorgaande leiding liggen de leidingen in een put. De diepte van de put is voldoende om de hele doorgaande leiding als een ondergrondse leiding te modelleren met een verticale uitstroming.

6 Resultaten

6.1 Plaatsgebonden risico (PR)

In onderstaande figuren is het plaatsgebonden risico (PR) gedurende de booractiviteiten op de productielocatie Sprang weergegeven. De iso-risicocontouren zijn een weergave van de kans (per jaar) van overlijden op een specifieke locatie.



Figuur 2. Plaatsgebonden risicocontouren Sprang-gedurende booractiviteiten SPG-01-ST.

De maatgevende risicocontour 10^{-6} per jaar als gevolg van de activiteiten gedurende de boring en afwerking van de put(ten) ligt grotendeels binnen de inrichting. Alleen aan de zuidzijde gaat de contour duidelijk over de inrichtingsgrens. Binnen deze contour bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op.

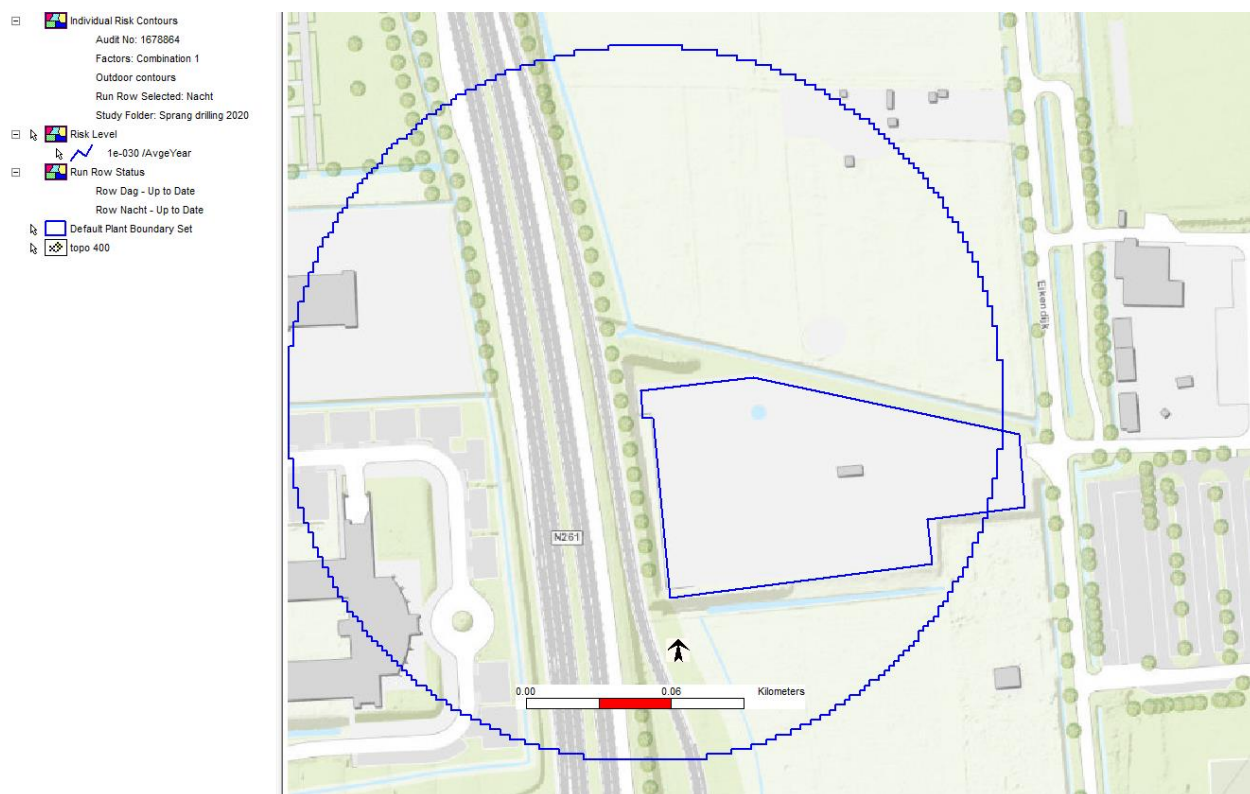
De ligging van de $PR10^{-6}$ /jaar contour wordt voor de activiteiten op de locatie Sprang gedurende boring en afwerking van de put SPG-01-ST vrijwel geheel bepaald door de kans op een blow-out gedurende boring (96%) van de put SPG-01-ST.

Nota bene: De 10^{-8} per jaar contour in de noordwest hoek van het terrein wordt veroorzaakt door de doorgaande leiding vanaf Loon op Zand naar WTC. Deze leiding ligt onder maaiveld en gedeeltelijk in een put. De leiding is in gebruik tijdens drilling.

6.2 Groepsrisico (GR)

Het GR geeft de kans op het aantal mogelijke slachtoffers ten gevolge van een incident op de gasproductielocatie. Dit wordt weergegeven in een grafiek waarin het aantal potentiële slachtoffers wordt uitgezet tegen de kans per jaar. In deze grafiek is ook de, in hoofdstuk 3 toegelichte, oriëntatiewaarde weergegeven.

Het GR wordt bepaald op basis van het eerder berekende plaatsgebonden risico (PR) en de aanwezigheid van mensen binnen het invloedsgebied. Het invloedsgebied voor de locatie gedurende de boring en afwerking is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 3. Invloedsgebied Sprang gedurende booractiviteiten SPG-01-ST.

Binnen het berekende invloedsgebied bevindt zich het NH hotel en het interieurbedrijf waar structureel personen aanwezig zijn. Voor de activiteiten op de locatie gedurende de boringen en afwerking van de put is het berekende groepsrisico echter nihil; het maximale aantal berekende gelijktijdige slachtoffers is kleiner dan 10.

7 Conclusie

In deze rapportage zijn de risico's gekwantificeerd voor de locatie Sprang-A gedurende de sidetrackboring in de bestaande put SPG-01 en de afwerking van deze put middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

De maatgevende berekende risicocontour 10^{-6} per jaar ligt alleen aan de zuidzijde buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op.

Het (plaatsgebonden) risico is uitgedrukt als een kans per jaar, terwijl deze betrekking heeft op een kortere periode. Belangrijker is daarom de afstanden tot waar dodelijke effecten kunnen reiken (effectafstand), aangezien het plaatsgebonden risico (bekeken over de periode van een jaar) kan afwijken.

De 1% letaliteitafstand ligt buiten de inrichtingsgrens. Binnen de 1% letaliteitafstand ofwel het invloedsgebied bevindt zich voornamelijk grasland, de N261, het hotel en een interieurbedrijf. Voor de voorgenomen activiteiten is het berekende groepsrisico nihil; het maximale aantal slachtoffers is kleiner dan 10.

Geconcludeerd wordt dat voldaan aan de volgende waarden uit het BEVI:

- grenswaarde PR voor kwetsbare objecten;
- richtwaarde PR voor beperkt kwetsbare objecten.

De normen voor het risico van het boren en afwerken van een put zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barm) en sluiten aan bij de normen uit het BEVI. Het Barm kent geen verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

8 Referenties

- [1] *RIVM, Handleiding Risicoberekeningen BEVI, versie 3.3, 01-07-2015*
- [2] *SodM, Interim Handleiding Risicoberekeningen Externe Veiligheid, versie 1.0, 24-06-2010*
- [3] *Det Norske Veritas, Safeti^{NL}, versie 6.54*



With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,000 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

Our connections

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

Memberships

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.

Integrity

Royal HaskoningDHV is the first and only engineering consultancy with ETHIC Intelligence anti-corruption certificate since 2010.



royalhaskoningdhv.com



Bijlage

4. Akoestisch onderzoek productiefase

Productie

RAPPORT

Productie mijnbouwlocatie Sprang A

Akoestisch onderzoek

Klant: Vermilion Energy Netherlands B.V.

Referentie: BA5753-190-100IBRP004F01

Status: Definitief/01

Datum: 19 maart 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Productie mijnbouwlocatie Sprang A

Ondertitel: Akoestisch onderzoek Productie Sprang
Referentie: BA5753-190-100IBRP004F01
Status: 01/Definitief
Datum: 19 maart 2020
Projectnaam: BA5753-190-100
Projectnummer: BA5753-190-100
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 19 maart 2020

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 19 maart 2020

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Normstelling	2
2.1	Vigerende vergunning	2
2.2	Geluidsnota gemeente Loon op Zand	3
2.3	Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening	4
2.4	Omgevingsvergunning	5
2.5	Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking	5
3	Rekenmodel	6
3.1	Representatieve bedrijfssituatie	6
3.2	Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking	7
4	Geluidberekeningen	8
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau representatieve situatie	8
4.2	Langt. gemid. Beoordelingsniv. Incidentele situatie/regelm afwijking	9
4.3	Maximale geluidniveaus	9
4.4	Indirecte hinder	9
5	Beste beschikbare technieken	11
6	Beoordeling en conclusie	12

Bijlagen

Figuren

1. Invoergegevens rekenmodel
2. Rekenresultaten

1 Inleiding

Vermilion Energy Netherlands B.V., verder Vermilion genoemd, is voornemens om op de bestaande mijnbouwlocatie Sprang, gelegen aan de Eikendijk, ten oosten van Sprang en ten zuiden van Zanddonk (gemeente Loon op Zand), een sidetrack boring (SPG-01-ST) uit te voeren (rapport, Akoestisch onderzoek sidetrack boring put SPG-01-ST' d.d. januari 2020 met kenmerk BA5753TPRP200103). Na het uitvoeren van de sidetrack boring, wil Vermilion de put SPG-01-ST in productie te nemen en de gasproductie op de locatie Sprang verhogen naar maximaal 450.000 Nm³ gas per dag.

Voorliggend akoestisch onderzoek behoort bij de aanvraag voor de benodigde omgevingsvergunning. In het onderzoek zijn de te verwachten geluidniveaus als gevolg van de productie op de inrichting berekend en beoordeeld.

De prognose gaat uit van de toepassing van beste beschikbare technieken (BBT) op het gebied van geluid.

In dit onderzoek is tevens gebruik gemaakt van het voorgaande akoestische onderzoek naar de locatie: 'Geluidonderzoek gasproductielokatie 'Sprang-A' d.d. 28 mei 1996 met kenmerk 628.050 van TNO.

2 Normstelling

2.1 Vigerende vergunning

De inrichting beschikt over een vigerende milieuvergunning 'Milieuvergunning Sprang-A, Beschikking' d.d. 26 maart 2002 met kenmerk ME/EP/RE/02006525 waarin de volgende geluidvoorschriften zijn opgenomen:

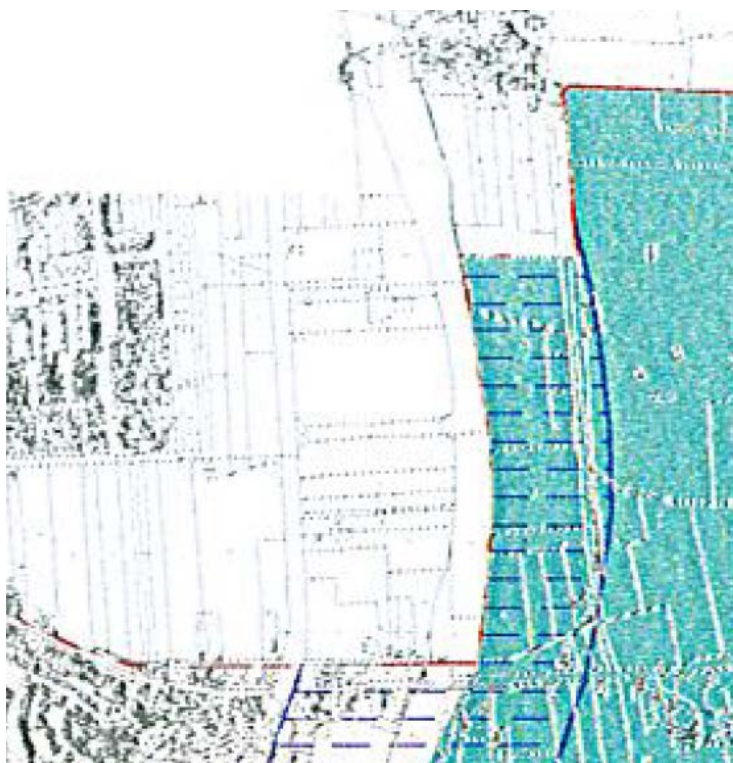
E. Geluid

1. de etmaalwaarde van het door de werking van de inrichting veroorzaakte geluidsniveau bedraagt op 100 meter van het centrum van de inrichting, aldaar op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld gemeten, c.q. berekend, en beoordeeld volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (uitgave 1999), niet meer dan 50 dB(A);
de etmaalwaarde van het door de werking van de inrichting veroorzaakte geluidsniveau bedraagt ter plaatse van de dichtst bij de inrichting gesitueerde woning niet meer dan 50 dB(A);
2. extra lawaai makende met de werking van de inrichting verband houdende werkzaamheden worden zoveel mogelijk vermeden dan wel uitgevoerd tussen 07.00 uur en 19.00 uur, hierbij blijft het onder E.1 gestelde onverminderd van kracht;
3. de door de inrichting veroorzaakte piekniveaus, gemeten in de meterstand "fast" overschrijden het onder E1. genoemde niveau met niet meer dan 10 dB(A);
4. de etmaalwaarde van de verkeersbewegingen van en naar de inrichting voor de gevel van de dichtstbijzijnde woning, beoordeelt volgens de "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996" bedraagt niet meer dan 50dB(A);
5. uiterlijk zes maanden na het in gebruik nemen van de gehele inrichting wordt door of namens de vergunningshoudster door middel van geluidsmetingen en zonodig berekeningen gecontroleerd of aan het eerder gestelde wordt voldaan; de geluidsmetingen en berekeningen worden overgelegd aan de Inspecteur-Generaal der Mijnen;

Voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus geldt dus als eis dat op 100 meter afstand en bij de dichtstbijzijnde woning (en andere geluidgevoelige bestemmingen) de etmaalwaarde van de geluidsbelasting niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.

2.2 Geluidsnota gemeente Loon op Zand

De gemeente Loon op Zand heeft een Geluidsnota Industrielawaai (uit 2005). Hierin zijn gebiedstyperingen aangegeven, die een richtsnoer vormen voor de te verlenen geluidsniveaus bij vergunningverlening voor bedrijven. Voor verschillende delen van Loon op Zand zijn verschillende richtwaarden voor de geluidsniveaus opgenomen. Onderstaand een kopie uit deze Geluidsnota.



Afbeelding 1: Geluidsnota Industrielawaai (uit 2005)

Het gebied waarin de gaswinningslocatie en de omliggende woningen zich bevinden is gekenmerkt als: Landelijk gebied met veel agrarische activiteiten. Hiervoor gelden geluidsnormen (richtwaarden) van 45/45/35 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

2.3 Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening

Bij het vaststellen van de acceptabele geluidsniveaus speelt tevens de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (1998) een belangrijke rol.

Hierbij gaat het in eerste instantie om het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Dit referentieniveau wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende geluidsniveaus:

- Het L_{95} van het omgevingsgeluid; dit is de waarde van het geluidsniveau dat, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden. Aldus vormt dit niveau een goede maat voor het achtergrondniveau;
- Het berekende equivalent geluidsniveau ten gevolge van wegverkeer, minus 10 dB(A).

Richt- en grenswaarde

Bij het vaststellen van geluidsnormen in een vergunning zijn drie elementen te onderscheiden:

- richtwaarde;
- grenswaarde van 50 dB(A);
- ontheffingen.

De richtwaarde geldt als eerste toets en is afhankelijk van de aard van de omgeving (zie tabel 1).

Tabel 1: Richtwaarden voor woonomgeving (Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening)

Aard van de omgeving	Aanbevolen richtwaarde in de woonomgeving in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

Het gebied ligt in een landelijke omgeving, met een verhoogd achtergrondgeluidsniveau door de aanwezigheid van de N261, zie ook onderstaande afbeelding uit de gemeentelijke Geluidsnota Industrielawaai. Hierin is in oranje weergegeven hoever deze invloedssfeer reikt en in rood een indicatie van de ligging van de locatie.



Afbeelding 2: Gemeentelijke geluidsnota Industrielawaai

Daarom achten wij de gebiedstypering “Rustige woonwijk, weinig verkeer” hier het meest van toepassing.

2.4 Omgevingsvergunning

Voor de nieuwe omgevingsvergunning wordt zowel getoetst aan de vigerende vergunning als aan de Geluidnota Industrielawaai van de gemeente Loon op Zand en de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening.

De maximale geluidniveaus worden tevens beoordeeld conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening d.d. 1998. De Handreiking stelt dat de maximale grenswaarden 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode bedragen.

De indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting is beoordeeld volgens de ‘Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting d.d. 29 februari 1996. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde.

2.5 Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking

Het zal nodig zijn regelmatig onderhoud te plegen, zoals het uitvoeren van bijvoorbeeld wireline werk. Dit type onderhoud is akoestisch gezien afwijkend van de Representatieve Bedrijfssituatie (RBS), maar valt niet onder de werkingssfeer van het Barmm.

Dit type onderhoud duurt gewoonlijk enkele aaneengesloten dagen, maar kan in uitzonderlijke gevallen ook langer duren en vindt gemiddeld twee keer per jaar plaats. Dit kan worden beschouwd als een incidentele bedrijfssituatie, danwel een regelmatige afwijking, waarvoor separate geluidsnormen in de vergunning kunnen worden opgenomen.

De Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening geeft geen geluidsnormen voor een incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking. Om een indruk te kunnen krijgen van de hinderlijkheid ervan kan een vergelijking worden gemaakt met de geluidsnormen uit de Circulaire Bouwlawaai 2010 voor tijdelijke situaties. In dit rapport worden deze normen gezien als richtwaarden voor de regelmatige afwijkingssituatie. In onderstaande tabel zijn de geluidsnormen (richtwaarden) uit deze Circulaire opgenomen.

Tabel 2: Geluidsnormen (richtwaarden) uit de Circulaire Bouwlawaai 2010

Dagwaarde	Tot 60 dB(A)	Boven 60 dB(A)	Boven 65 dB(A)	Boven 70 dB(A)	Boven 75 dB(A)	Boven 80 dB(A)
Max. blootstellingsduur in dagen	Geen beperking in dagen	Ten hoogste 50 dagen	Ten hoogste 30 dagen	Ten hoogste 15 dagen	Ten hoogste 5 dagen	0 dagen

De dagwaarde is de waarde van het equivalente geluidsniveau bepaald over de periode lopend van 7.00 tot 19.00 uur, indien nodig vermeerderd met een straftoeslag voor geluid met een impulsachtig karakter. De dagwaarde wordt bepaald op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige objecten.

3 Rekenmodel

De inrichting is gelegen aan Eikendijk in de gemeente Loon op Zand. In de nabije omgeving zijn een aantal geluidgevoelige bestemmingen aanwezig. De dichtstbijzijnde woning (Eikendijk 19) bevindt zich circa 40 meter van de inrichtingsgrens.

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

Met de sidetrack boring is aangesloten op de bestaande put SPG-01, deze put wordt hierna SPG-01-ST genoemd. De flowrate van de put bedraagt maximaal 450 kNm³/dag met een maximale druk van 75 bar. De putdruk wordt met behulp van een drukregelaar (choke) gereduceerd. Voor het bronvermogen van de put met choke hanteren we 86 dB(A). Om corrosie aan leidingen te voorkomen staat direct naast de put een pompunit om corrosie inhibitor vloeistof te injecteren (bronvermogen 71 dB(A)). Het ruwe gas wordt middels een compressor op druk gebracht, voordat het via een ondergrondse leiding naar de gas/liquid separator (vloeistof/gas scheider) geleid. Het bronvermogen van de separator bedraagt 87 dB(A). De compressor is bij in het verleden uitgevoerde geluidsmetingen niet als geluidsbron geïdentificeerd. Het geluidsvermogen van de compressor wordt daarom beschouwd als verwaarloosbaar.

Bij de gaswinning komt productiewater vrij dat wordt opgevangen in een buffertank. Het productiewater wordt maximaal tweemaal per dag opgehaald door een tankwagen met boordpomp ($L_{WR} = 104$ dB(A)) in de dagperiode.

Tabel 3 geeft een overzicht van de invoergegevens van de geluidbronnen op de inrichting. De volledige invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 1 opgenomen. De ligging van de geluidbronnen is in figuur 1 weergegeven.

Tabel 3: Overzichtstabel van de invoergegevens voor de representatieve bedrijfssituatie

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Bronvermogen in dB(A)	Bedrijfsduur in uren/aantallen		
				Dag	Avond	Nacht
--- Puntbronnen ---						
001	Choke put SPG-01	2	86	12	4	8
002	Corrosie-inhibitor-pomp	1	71	12	4	8
003	Separator	2	87	12	4	8
004	Tankwagen stationair	1	95	2	--	--
005	Pompen afvalwater	0,5	104	2	--	--
006	Koeler, merk Bronswerk	3	88	12	4	8
Lamax	Afblazen remlucht tankwagen	1	110	Korte geluidspieken	--	--
--- Mobiele bronnen ---						
M01	Tankwagen	1	103	2	--	--

3.2 Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking

Bij het uitvoeren van onderhoud noodzakelijk (zoals het uitvoeren van bijvoorbeeld wireline werk), treden de volgende geluidsbronnen op:

- Hydrauliek met dieselaandrijving (bronvermogen 100 dB(A)), 12 uur in bedrijf;
- Mobiele pomp met dieselaandrijving (bronvermogen 100 dB(A)), 6 uur in bedrijf;
- Trailer met pompinstallatie (bronvermogen 100 dB(A)), 12 uur in bedrijf;
- Mobiel aggregaat in container (bronvermogen 84 dB(A)), 12 uur in bedrijf;
- Luchtcompressor handgereedschap, (bronvermogen 110 dB(A)), 4 uur in bedrijf.

De werkzaamheden vinden alleen plaats in de dagperiode.

Deze bedrijfssituatie is aanvullend gemodelleerd. Het rekenmodel is opgenomen in figuur 2 / bijlage 1.

4 Geluidberekeningen

Bij het berekenen van de geluidoverdracht vanuit de inrichting naar de omgeving toe is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 5.21. De werkwijze van deze programmatuur is conform methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI) d.d. 1999.

De geluidimmissie bij de geluidgevoelige bestemmingen is berekend op 1,5 meter hoogte in de dagperiode. In de avond- en nachtperiode bedraagt de rekenhoogte 5 meter. De ligging van de beoordelingspunten is in figuur 2 weergegeven. Bijlage 2 geeft de volledige rekenresultaten.

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau representatieve situatie

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie op de beoordelingspunten in de dag-, avond- en nachtperiode zijn in tabel 3 en in bijlage 2 weergegeven. Vanwege de logaritmische decibel schaal kunnen de waarden in bijlage 2 (bij zeer lage geluidsniveaus) ook negatief zijn. Daar waar de betreffende geluidsbron niet optreedt (bij voorbeeld het rijden van een vrachtwagen in de nachtperiode) is dit in bijlage 2 weergegeven met --.

Tabel 4: Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
001	Eikendijk 19	1,5/5	42	34	34
002	Tilburgseweg 21	1,5/5	25	27	27
003	Eikendijk 17	1,5/5	25	23	23
004	Tilburgseweg 25	1,5/5	21	22	22
005	Eikendijk 3	1,5/5	32	24	24
006	Oosteind 29	1,5/5	30	22	22
100	100m vanaf centrum inrichting	5	39	38	38

Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 39,38 en 38 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode op 100 meter afstand vanaf het centrum van de inrichting. Bij de geluidgevoelige bestemmingen bedraagt de geluidimmissie in de dag-, avond- en nachtperiode ten hoogste 42, 34 en 34 dB(A).

Hiermee wordt voldaan aan de geluidsgrenswaarden van de vigerende vergunning. Ook wordt voldaan aan de richtwaarden conform de Geluidnota Industrielawaai van de gemeente Loon op Zand, en aan de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening.

4.2 Langt. gemid. Beoordelingsniv. Incidentele situatie/regelm afwijking

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van de afwijkende bedrijfssituatie op de beoordelingspunten in de dag-, avond- en nachtperiode zijn in tabel 4 weergegeven, zie ook bijlage 2.

Tabel 5: Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus afwijkende bedrijfssituatie

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)
			Dag
001	Eikendijk 19	1,5	55
002	Tilburgseweg 21	1,5	36
003	Eikendijk 17	1,5	43
004	Tilburgseweg 25	1,5	31
005	Eikendijk 3	1,5	38
006	Oosteind 29	1,5	38

Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bij de geluidgevoelige bestemmingen maximaal 55 dB(A) bedraagt in de dagperiode. Hiermee zijn de geluidsniveaus ruim lager dan de richtwaarden uit de Circulaire Bouwlawaaai. Wij verwachten dan ook dat de hinder hiervan beperkt is.

4.3 Maximale geluidniveaus

Tabel 5 geeft de maximale geluidniveaus als gevolg van de piekgeluiden afkomstig van de inrichting.

Tabel 6: Rekenresultaten maximale geluidniveaus

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Maximale geluidniveau in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
001	Eikendijk 19	1,5/5	65	34*	34*
002	Tilburgseweg 21	1,5/5	32	27*	27*
003	Eikendijk 17	1,5/5	39	23*	23*
004	Tilburgseweg 25	1,5/5	29	22*	22*
005	Eikendijk 3	1,5/5	38	24*	24*
006	Oosteind 29	1,5/5	37	22*	22*

*Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn maatgevend voor de maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus bij de geluidgevoelige bestemmingen bedragen ten hoogste 65, 34 en 34 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode bij Eikendijk 19. In de dagperiode wordt voldaan aan de grenswaarden van de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening. De optredende piek van 65 dB(A) wordt veroorzaakt door rijden van vrachtwagens. Ter plaatse is een verhoogd achtergrondgeluidsniveau aanwezig, veroorzaakt door de N261. Daarom is het niet te verwachten dat deze piek tot hinder zal leiden. In de avond- en nachtperiode wordt voldaan aan de vigerende vergunning.

4.4 Indirecte hinder

De geluidimmissie als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting is in tabel 6 weergegeven.

Tabel 7: Rekenresultaten geluidimmissie als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
001	Eikendijk 19	1,5/5	29	--	--
003	Eikendijk 17	1,5/5	32	--	--
005	Eikendijk 3	1,5/5	32	--	--

De rekenresultaten tonen aan dat de geluidimmissie vanwege de indirecte hinder ten hoogste 32 dB(A) bedraagt in de dagperiode bij Eikendijk 3 en Eikendijk 17. Hiermee wordt voldaan aan de vigerende vergunning.

5 Beste beschikbare technieken

Het leidingwerk wordt ondergronds aangelegd waarmee geluidemissie van stromingsgeluid verwaarloosbaar is.

Op het geluid van het transport (door derden) heeft Vermilion slechts beperkt invloed. De tankwagens zullen voldoen aan de algemene regels voor wat betreft de geluidemissie.

6 Beoordeling en conclusie

Vermilion is voornemens om put SPG-01-ST op mijnbouwlocatie Sprang in bedrijf te nemen na het uitvoeren van de sidetrack boring waardoor de maximum gasproductie per dag toeneemt naar maximaal 450.000 Nm³ gas per dag. In het kader van de aanvraag voor de benodigde omgevingsvergunning hiervoor is dit akoestisch onderzoek uitgevoerd om de akoestische impact op de omgeving als gevolg van de inrichting inzichtelijk te maken.

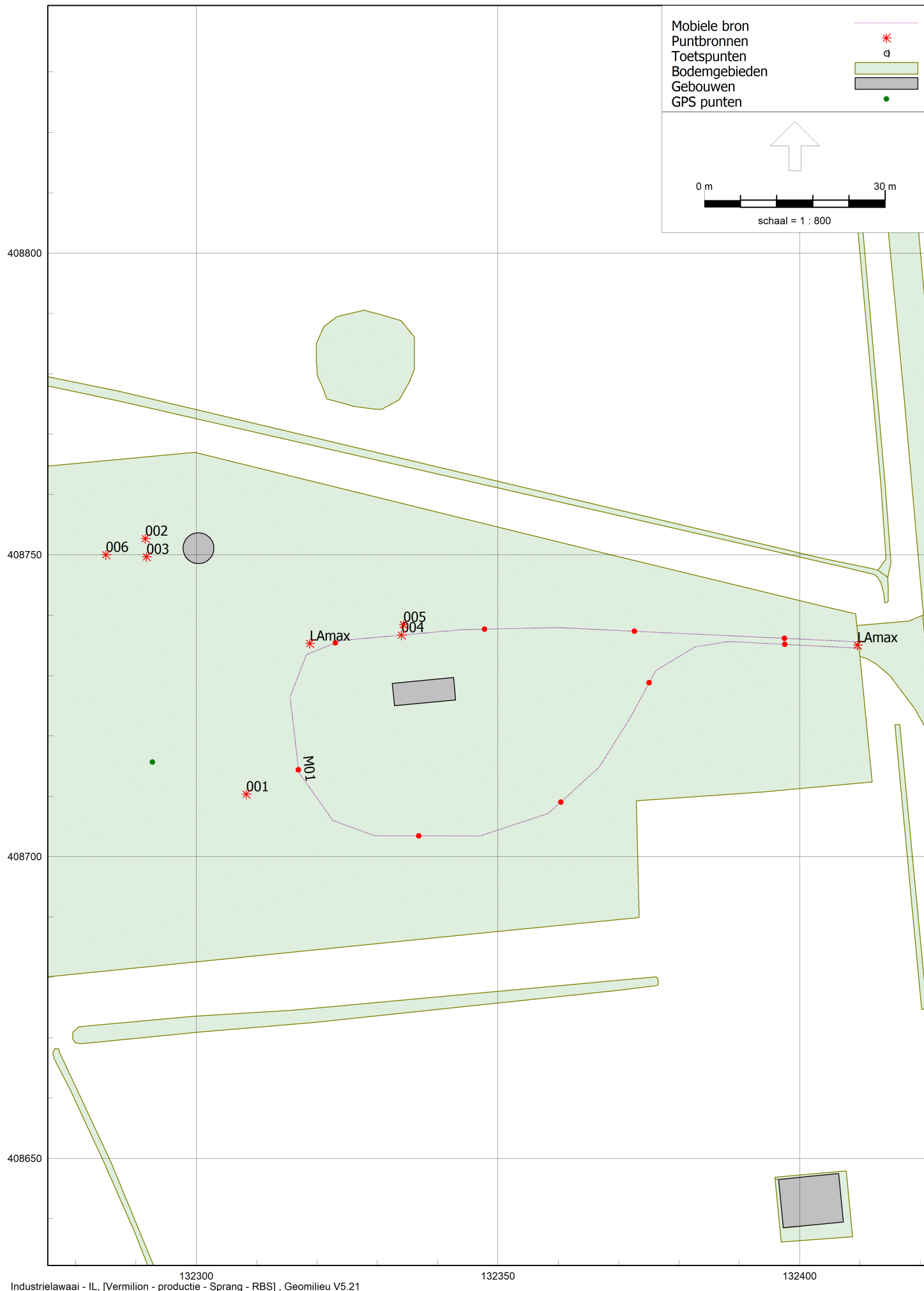
De rekenresultaten tonen aan dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij de geluidgevoelige bestemmingen én op 100 meter vanaf het centrum van de inrichting voldoen aan de grenswaarden zoals gesteld in de vigerende milieuvergunning. Ook wordt voldaan aan de richtwaarden van de Geluidnota Industrielawaai van de gemeente Loon op Zand en aan de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening.

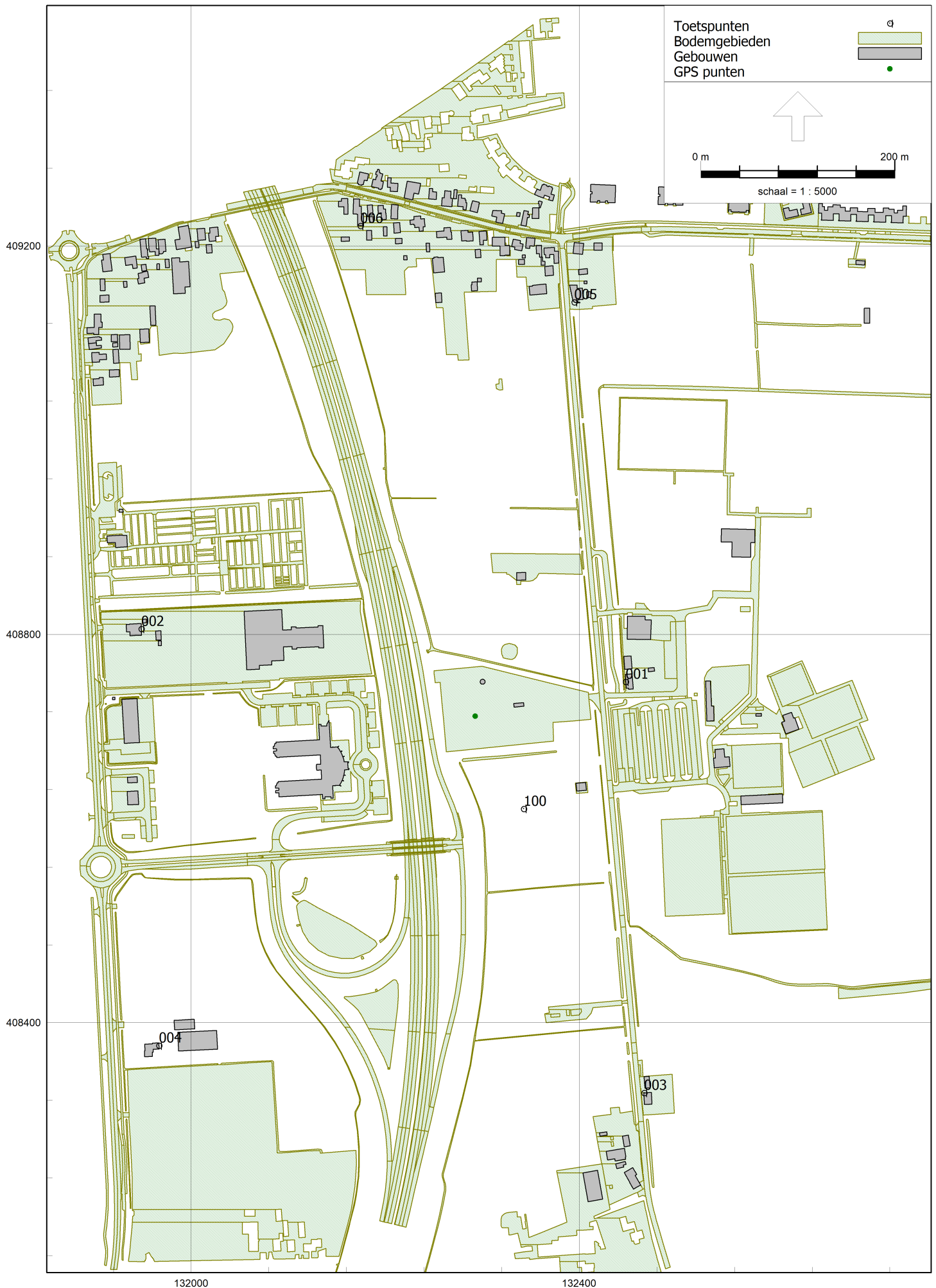
Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bij de geluidgevoelige bestemmingen tijdens incidentele activiteiten (zoals wirelining) is maximaal 55 dB(A) in de dagperiode. Dit is ruim lager dan de richtwaarden uit de Circulaire Bouwlawaai. Wij verwachten dat de hinder hiervan beperkt is.

De maximale geluidniveaus bij de geluidgevoelige bestemmingen voldoen aan de grenswaarden conform de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening. De geluidimmissie als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting bij de geluidgevoelige bestemmingen is beperkt en voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

Figuren

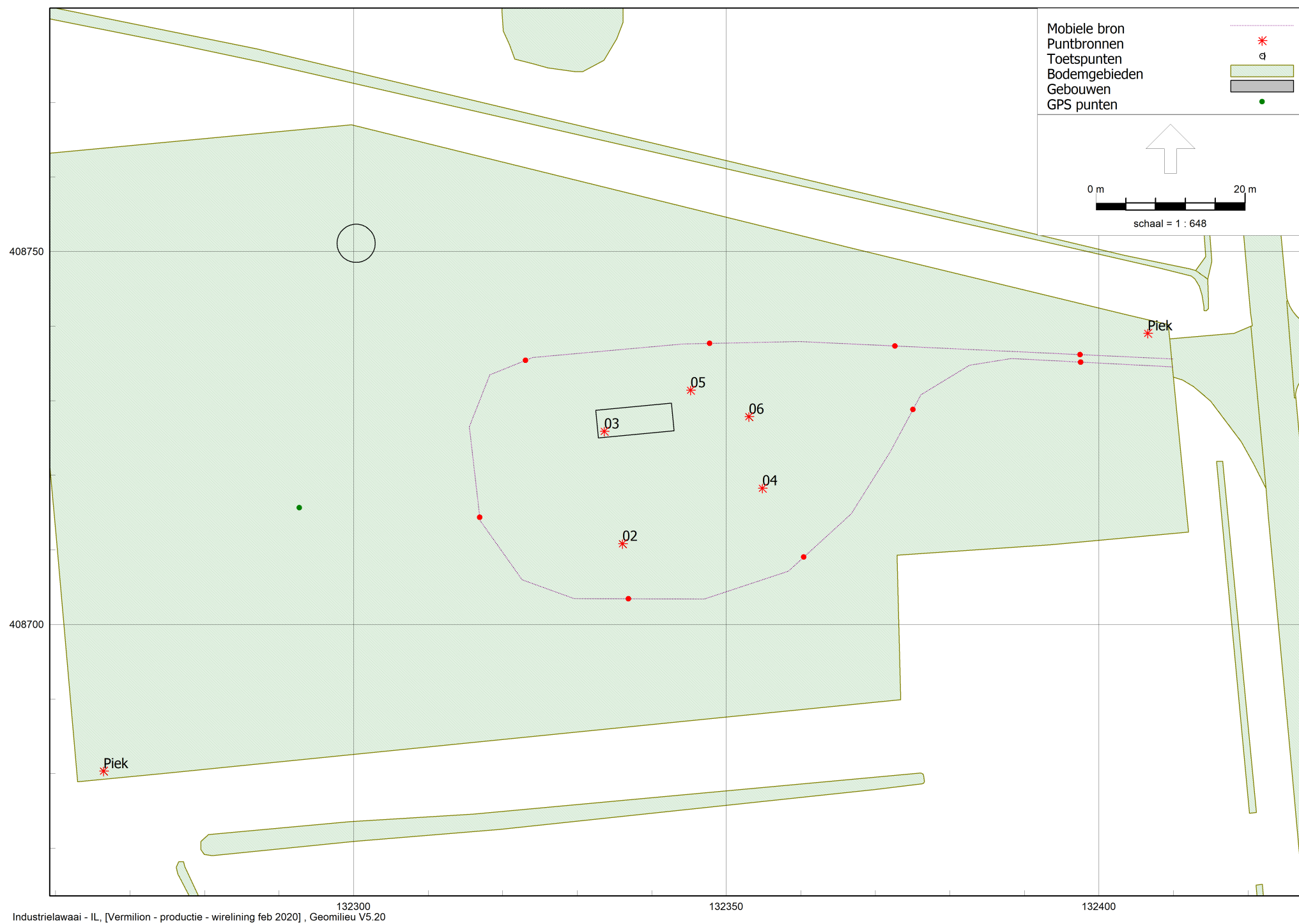




Figuur 2: Mijnbouwlocatie Sprang
Ligging van de geluidbronnen afwijkende bedrijfssituatie

HaskoningDHV Nederland B.V.

Figuur 1



Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Invoergegevens rekenmodel

BA5753-190-100
Bijlage 1

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Sprang - RBS

Model eigenschap	
Omschrijving	Sprang - RBS
Verantwoordelijke	908225
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	908225 op 17-12-2019
Laatst ingezien door	908225 op 10-2-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.20
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: Sprang - RBS
Vermilion - productie - Sprang
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	ISO_H	Lengte	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63
M01	--	Tankwagen	1,00	223,86	10	2	--	--	77,80	82,80

Model: Sprang - Indirecte hinder

Vermilion - productie - Sprang

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	ISO_H	Lengte	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63
M01a	--	Tankwagen	1,00	413,21	60	2	--	--	77,80	82,80
M01b	--	Tankwagen	1,00	135,96	15	2	--	--	77,80	82,80
M01c	--	Tankwagen	1,00	458,42	60	2	--	--	77,80	82,80

Model: Sprang - RBS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
001	Choke put SPG-01	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
002	pomp corrosie inhibitor	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
003	Separator	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
004	Tankwagen stationair	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	A	Nee	Nee	Nee
005	Pompen tankwagenverlaadplaats	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	A	Nee	Nee	Nee
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
006	Koeler merk Bronswerk	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee

Model: Sprang - RBS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	--	66,00	71,00	75,00	82,00	80,00	75,00	77,00	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	28,00	43,00	47,00	54,00	62,00	67,00	66,00	56,00	58,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	39,00	48,00	57,00	66,00	81,00	84,00	79,00	74,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	61,00	79,30	89,30	77,90	86,40	88,40	88,40	84,00	78,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	73,10	74,10	83,00	92,30	95,80	100,50	97,00	92,90	80,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAmx	52,00	56,00	67,00	71,00	78,00	89,00	102,00	107,00	106,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAmx	52,00	56,00	67,00	71,00	78,00	89,00	102,00	107,00	106,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	48,20	65,40	73,90	75,30	79,40	85,90	77,70	74,80	63,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Invoergegevens rekenmodel

BA5753-190-100
Bijlage 1

Model: Sprang - RBS
Vermilion - productie - Sprang
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B
001	--	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	0,00	Relatief	1,50	5,00
002	--	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	0,00	Relatief	1,50	5,00
003	--	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	0,00	Relatief	1,50	5,00
004	--	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	0,00	Relatief	1,50	5,00
005	--	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	0,00	Relatief	1,50	5,00
006	--	Oosteind 29	132174,42	409220,70	0,00	Relatief	1,50	5,00
100	--	100m vanaf centrum inrichting	132342,71	408620,40	0,00	Relatief	5,00	--

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Invoergegevens rekenmodel

BA5753-190-100
Bijlage 1

Model: Sprang - RBS
Vermilion - productie - Sprang
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	--	--	--	--	Ja
002	--	--	--	--	Ja
003	--	--	--	--	Ja
004	--	--	--	--	Ja
005	--	--	--	--	Ja
006	--	--	--	--	Ja
100	--	--	--	--	Ja

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Invoergegevens rekenmodel - Indirecte hinder

BA5753-190-100
Bijlage 1

Model: Sprang - Indirecte hinder
Vermilion - productie - Sprang
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01a	89,60	93,00	93,00	98,90	97,40	91,40	83,80	103,02
M01b	89,60	93,00	93,00	98,90	97,40	91,40	83,80	103,02
M01c	89,60	93,00	93,00	98,90	97,40	91,40	83,80	103,02

Model: wirelining feb 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
02	Trailer met pompinstallatie	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
04	Mobiele pomp met dieselaandrijving	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--	A	Nee	Nee	Nee
03	Hydrauliek met dieselaandrijving	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
Piek	LAmaz vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
Piek	LAmaz vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
05	Mobiel aggregaat in container	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
06	Luchtcompressor handgereedschap	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	--	--	A	Nee	Nee	Nee

Model: wirelining feb 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
02	64,36	69,36	83,96	86,06	94,00	97,00	92,00	86,00	82,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	44,00	60,00	80,00	85,00	94,00	97,00	92,00	90,00	58,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	48,00	60,00	88,00	90,00	93,00	98,00	87,00	88,00	58,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piek	77,40	76,10	88,20	98,10	103,40	104,10	104,90	100,70	92,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piek	77,40	76,10	88,20	98,10	103,40	104,10	104,90	100,70	92,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	67,00	70,00	78,00	82,00	70,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	67,00	95,00	103,00	108,00	102,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 2: Rekenresultaten

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	1,50	42,0	31,8	31,8	42,0	68,9	
001_B	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	5,00	43,6	34,0	34,0	44,0	69,0	
002_A	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	1,50	24,8	20,1	20,1	30,1	45,8	
002_B	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	5,00	32,5	27,0	27,0	37,0	52,7	
003_A	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	1,50	24,8	22,6	22,6	32,6	52,3	
003_B	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	5,00	24,4	23,1	23,1	33,1	50,1	
004_A	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	1,50	21,4	16,2	16,2	26,2	42,8	
004_B	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	5,00	28,1	22,3	22,3	32,3	48,5	
005_A	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	1,50	31,5	22,9	22,9	32,9	50,4	
005_B	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	5,00	32,0	23,5	23,5	33,5	50,2	
006_A	Oosteind 29	132174,42	409220,70	1,50	30,3	22,2	22,2	32,2	48,4	
006_B	Oosteind 29	132174,42	409220,70	5,00	29,9	21,8	21,8	31,8	48,1	
100_A	100m vanaf centrum inrichting	132342,71	408620,40	5,00	38,9	37,5	37,5	47,5	63,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten - deelbijdragen

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_A - Eikendijk 19
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	1,50	42,0	31,8	31,8	42,0	68,9
005	Pompen tankwagenverlaadplaats	132334,34	408738,43	0,50	40,8	--	--	40,8	52,7
006	Koeler Bronswerk	132285,01	408750,02	3,00	28,7	28,7	28,7	38,7	32,4
001	Choke put SPG-01	132308,28	408710,35	2,00	27,9	27,9	27,9	37,9	31,7
004	Tankwagen stationair	132334,00	408736,71	1,00	32,2	--	--	32,2	43,9
003	Separator	132291,75	408749,66	2,00	21,2	21,2	21,2	31,2	25,1
M01	Tankwagen	132409,91	408735,59	1,00	27,0	--	--	27,0	64,0
002	Glycolpomp	132291,54	408752,71	1,00	3,9	3,9	3,9	13,9	8,1
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132409,60	408735,02	1,00	-134,3	--	--	-134,3	66,7
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132318,82	408735,29	1,00	-147,3	--	--	-147,3	55,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten - deelbijdragen

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_B - Eikendijk 19
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_B	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	5,00	43,6	34,0	34,0	44,0	69,0
005	Pompen tankwagenverlaadplaats	132334,34	408738,43	0,50	42,4	--	--	42,4	52,8
006	Koeler Bronswerk	132285,01	408750,02	3,00	30,8	30,8	30,8	40,8	33,3
001	Choke put SPG-01	132308,28	408710,35	2,00	30,3	30,3	30,3	40,3	32,9
003	Separator	132291,75	408749,66	2,00	24,1	24,1	24,1	34,1	26,9
004	Tankwagen stationair	132334,00	408736,71	1,00	33,7	--	--	33,7	43,9
M01	Tankwagen	132409,91	408735,59	1,00	29,7	--	--	29,7	64,4
002	Glycolpomp	132291,54	408752,71	1,00	5,5	5,5	5,5	15,5	8,6
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132409,60	408735,02	1,00	-132,3	--	--	-132,3	66,7
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132318,82	408735,29	1,00	-146,5	--	--	-146,5	55,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten - deelbijdragen

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_A - Tilburgseweg 21
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002_A	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	1,50	24,8	20,1	20,1	30,1	45,8
006	Koeler Bronswerk	132285,01	408750,02	3,00	16,9	16,9	16,9	26,9	21,2
001	Choke put SPG-01	132308,28	408710,35	2,00	14,2	14,2	14,2	24,2	18,7
003	Separator	132291,75	408749,66	2,00	14,1	14,1	14,1	24,1	18,6
005	Pompen tankwagenverlaadplaats	132334,34	408738,43	0,50	22,1	--	--	22,1	34,6
004	Tankwagen stationair	132334,00	408736,71	1,00	15,7	--	--	15,7	28,1
002	Glycolpomp	132291,54	408752,71	1,00	-3,3	-3,3	-3,3	6,7	1,3
M01	Tankwagen	132409,91	408735,59	1,00	6,3	--	--	6,3	44,8
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132409,60	408735,02	1,00	-169,9	--	--	-169,9	33,8
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132318,82	408735,29	1,00	-171,6	--	--	-171,6	32,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten - deelbijdragen

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_B - Tilburgseweg 21
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002_B	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	5,00	32,5	27,0	27,0	37,0	52,7
006	Koeler Bronswerk	132285,01	408750,02	3,00	23,4	23,4	23,4	33,4	27,3
003	Separator	132291,75	408749,66	2,00	22,2	22,2	22,2	32,2	26,1
005	Pompen tankwagenverlaadplaats	132334,34	408738,43	0,50	30,5	--	--	30,5	42,6
001	Choke put SPG-01	132308,28	408710,35	2,00	20,3	20,3	20,3	30,3	24,4
004	Tankwagen stationair	132334,00	408736,71	1,00	21,0	--	--	21,0	33,0
002	Glycolpomp	132291,54	408752,71	1,00	6,0	6,0	6,0	16,0	10,1
M01	Tankwagen	132409,91	408735,59	1,00	13,0	--	--	13,0	51,1
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132318,82	408735,29	1,00	-159,8	--	--	-159,8	43,4
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132409,60	408735,02	1,00	-161,2	--	--	-161,2	42,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten - deelbijdragen

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_A - Eikendijk 17
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_A	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	1,50	24,8	22,6	22,6	32,6	52,3
006	Koeler Bronswerk	132285,01	408750,02	3,00	18,7	18,7	18,7	28,7	23,3
003	Separator	132291,75	408749,66	2,00	17,8	17,8	17,8	27,8	22,4
001	Choke put SPG-01	132308,28	408710,35	2,00	16,5	16,5	16,5	26,5	21,1
005	Pompen tankwagenverlaadplaats	132334,34	408738,43	0,50	19,0	--	--	19,0	31,5
004	Tankwagen stationair	132334,00	408736,71	1,00	13,7	--	--	13,7	26,1
M01	Tankwagen	132409,91	408735,59	1,00	12,7	--	--	12,7	51,2
002	Glycolpomp	132291,54	408752,71	1,00	1,4	1,4	1,4	11,4	6,2
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132318,82	408735,29	1,00	-160,6	--	--	-160,6	43,1
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132409,60	408735,02	1,00	-162,7	--	--	-162,7	41,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten - deelbijdragen

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_B - Eikendijk 17
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_B	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	5,00	24,4	23,1	23,1	33,1	50,1
006	Koeler Bronswerk	132285,01	408750,02	3,00	19,2	19,2	19,2	29,2	23,3
003	Separator	132291,75	408749,66	2,00	18,3	18,3	18,3	28,3	22,5
001	Choke put SPG-01	132308,28	408710,35	2,00	17,1	17,1	17,1	27,1	21,3
005	Pompen tankwagenverlaadplaats	132334,34	408738,43	0,50	16,6	--	--	16,6	28,7
004	Tankwagen stationair	132334,00	408736,71	1,00	12,3	--	--	12,3	24,4
002	Glycolpomp	132291,54	408752,71	1,00	1,7	1,7	1,7	11,7	6,0
M01	Tankwagen	132409,91	408735,59	1,00	11,0	--	--	11,0	49,1
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132409,60	408735,02	1,00	-162,9	--	--	-162,9	40,4
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132318,82	408735,29	1,00	-163,3	--	--	-163,3	40,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten - deelbijdragen

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 100_A - 100m vanaf centrum inrichting
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
100_A	100m vanaf centrum inrichting	132342,71	408620,40	5,00	38,9	37,5	37,5	47,5	63,5
001	Choke put SPG-01	132308,28	408710,35	2,00	33,7	33,7	33,7	43,7	35,1
006	Koeler Bronswerk	132285,01	408750,02	3,00	32,6	32,6	32,6	42,6	34,8
003	Separator	132291,75	408749,66	2,00	31,6	31,6	31,6	41,6	34,0
005	Pompen tankwagenverlaadplaats	132334,34	408738,43	0,50	31,2	--	--	31,2	41,6
004	Tankwagen stationair	132334,00	408736,71	1,00	26,2	--	--	26,2	36,4
M01	Tankwagen	132409,91	408735,59	1,00	25,9	--	--	25,9	61,8
002	Glycolpomp	132291,54	408752,71	1,00	14,6	14,6	14,6	24,6	17,5
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132318,82	408735,29	1,00	-145,3	--	--	-145,3	56,1
LAmx	Afblazen remlucht tankwagen	132409,60	408735,02	1,00	-147,3	--	--	-147,3	54,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten - LAmaz

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - RBS
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	1,50	64,7	28,7	28,7
001_B	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	5,00	66,7	30,8	30,8
002_A	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	1,50	31,5	16,9	16,9
002_B	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	5,00	39,2	23,4	23,4
003_A	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	1,50	38,8	18,7	18,7
003_B	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	5,00	37,2	19,2	19,2
004_A	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	1,50	29,4	13,2	13,2
004_B	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	5,00	36,1	18,6	18,6
005_A	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	1,50	38,0	19,4	19,4
005_B	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	5,00	38,5	19,8	19,8
006_A	Oosteind 29	132174,42	409220,70	1,50	36,7	18,5	18,5
006_B	Oosteind 29	132174,42	409220,70	5,00	36,4	18,1	18,1
100_A	100m vanaf centrum inrichting	132342,71	408620,40	5,00	53,7	33,7	33,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Productie mijnbouwlocatie Sprang, akoestisch onderzoek
Rekenresultaten - Indirecte hinder

BA5753-190-100
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Sprang - Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	1,50	31,6	--	--	31,6	71,4
001_B	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	5,00	32,9	--	--	32,9	71,5
002_A	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	1,50	4,6	--	--	4,6	49,9
002_B	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	5,00	8,2	--	--	8,2	52,3
003_A	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	1,50	34,7	--	--	34,7	76,7
003_B	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	5,00	34,7	--	--	34,7	76,5
004_A	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	1,50	0,4	--	--	0,4	44,7
004_B	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	5,00	4,8	--	--	4,8	48,9
005_A	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	1,50	34,5	--	--	34,5	76,3
005_B	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	5,00	33,9	--	--	33,9	75,7
006_A	Oosteind 29	132174,42	409220,70	1,50	4,9	--	--	4,9	50,5
006_B	Oosteind 29	132174,42	409220,70	5,00	8,5	--	--	8,5	53,4
100_A	100m vanaf centrum inrichting	132326,49	408821,96	5,00	20,7	--	--	20,7	63,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wirelining feb 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	1,50	54,9	--	--	54,9	69,0	
001_B	Eikendijk 19	132447,79	408751,27	5,00	57,3	--	--	57,3	69,4	
002_A	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	1,50	35,9	--	--	35,9	50,7	
002_B	Tilburgseweg 21	131948,76	408805,51	5,00	42,1	--	--	42,1	55,2	
003_A	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	1,50	43,2	--	--	43,2	55,2	
003_B	Eikendijk 17	132466,81	408327,81	5,00	40,6	--	--	40,6	53,2	
004_A	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	1,50	31,3	--	--	31,3	44,9	
004_B	Tilburgseweg 25	131966,93	408376,69	5,00	38,1	--	--	38,1	51,0	
005_A	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	1,50	38,3	--	--	38,3	52,0	
005_B	Eikendijk 3	132394,94	409142,02	5,00	39,0	--	--	39,0	52,1	
006_A	Oosteind 29	132174,42	409220,70	1,50	38,2	--	--	38,2	50,8	
006_B	Oosteind 29	132174,42	409220,70	5,00	37,8	--	--	37,8	50,5	
100_A	100m vanaf centrum inrichting	132342,71	408620,40	5,00	56,0	--	--	56,0	65,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Our connections

Memberships

Integrity



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Bijlage

5. Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) productiefase

Productie

RAPPORT

Kwantitatieve risicoanalyse Sprang A

Kwantitatieve risicoanalyse

Klant: Vermilion Energy Netherlands B.V.

Referentie: BA5753-190-100I&BRPR006F01

Status: 01/Definitief

Datum: 2 april 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Kwantitatieve risicoanalyse Sprang A

Ondertitel: QRA productie Sprang
Referentie: BA5753-190-100I&BRPR006F01
Status: 01/Definitief
Datum: 2 april 2020
Projectnaam: Kwantitatieve risicoanalyse
Projectnummer: BA5753-190-100
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 2 april 2020

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum/paraaf: 2 april 2020

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Samenvatting	1
2	Inleiding	2
3	Wetgeving met betrekking tot extern risico	3
3.1	Plaatsgebonden risico (PR)	3
3.2	Groepsrisico (GR)	4
4	Procesbeschrijving	5
4.1	Locatie	5
4.2	Procesbeschrijving	5
5	Modellering van scenario's	6
5.1	Bepaling rekenmethode	6
5.2	Bepaling leiding parameters en bepalend leidingdeel	6
5.3	Gasput SPG-01-ST	7
5.4	Leidingen	9
5.5	Apparaten	10
5.6	Algemene invoergegevens	10
6	Resultaten	11
6.1	Plaatsgebonden risico (PR)	11
6.2	Groepsrisico (GR)	11
7	Conclusie	13
8	Referenties	14

Bijlagen

1. Plattegrond van de locatie Sprang

1 Samenvatting

Vermilion Energy Netherlands B.V., verder Vermilion genoemd, is een onderdeel van het Canadese bedrijf Vermilion Energy Inc. Het hoofdkantoor van Vermilion is gevestigd in Harlingen.

De mijnbouwlocatie Sprang A (hierna Sprang) is gelegen aan de Eikendijk in Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand, provincie Noord-Brabant). De locatie Sprang is gelegen in landelijk gebied aan de Eikendijk, aan de oostzijde van de N261, ten zuiden van Waalwijk.

De dichtstbijzijnde woning (Eikendijk 19) ligt op circa 40 meter ten oosten van de grens van de locatie. De procesinstallaties liggen op circa 100 meter afstand van de dichtstbijzijnde woning. Op circa 170 meter ten oosten van de locatie bevindt zich een tennisvereniging, op iets meer dan 100 meter ten westen van de locatie bevindt zich het NH hotel Waalwijk en iets daarboven een bedrijf voor interieur objecten.

Voorliggend rapport beschrijft voor de locatie Sprang de risico's, gekwantificeerd gedurende de productie van de sidetrackboring SPG-01-ST en de aanwezige apparaten en (pijp)leidingen, middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA). Het rapport anticipeert op een geslaagde sidetrackboring (SPG-01-ST).

Voor deze QRA is aangenomen dat de locatie op hoge druk (44 barg) wordt geopereerd en de inkomende leiding vanaf de locatie Loon op Zand in gebruik is op dezelfde druk.

De berekende risicocontour 10^{-6} per jaar ligt buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op.

Voor de voorgenomen activiteiten is het berekende groepsrisico nihil; het maximale aantal slachtoffers is kleiner dan 10.

Geconcludeerd wordt dat voldaan wordt aan de volgende waarden uit het BEVI:

- grenswaarde PR voor kwetsbare objecten;
- richtwaarde PR voor beperkt kwetsbare objecten.

Het berekende groepsrisico is nihil en ligt daarom ruim onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

2 Inleiding

Vermilion Energy Netherlands B.V., verder Vermilion genoemd, is een onderdeel van het Canadese bedrijf Vermilion Energy Inc. Het hoofdkantoor van Vermilion is gevestigd in Harlingen.

De mijnbouwlocatie Sprang A (hierna Sprang) is gelegen aan de Eikendijk in Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand, provincie Noord-Brabant) in landelijk gebied. De dichtstbijzijnde woning (Eikendijk 19) ligt op circa 40 meter ten oosten van de grens van de locatie. De procesinstallaties liggen op circa 100 meter afstand van de dichtstbijzijnde woning. Op circa 170 meter te oosten van de locatie bevindt zich een tennisvereniging, op iets meer dan 100 meter ten westen van de locatie bevindt zich het NH hotel Waalwijk en iets daarboven een bedrijf voor interieur objecten.

Voorliggend rapport beschrijft voor de locatie Sprang de risico's, gekwantificeerd gedurende de productie van de sidetrackboring SPG-01-ST en de aanwezige apparaten en (pijp)leidingen, middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA). Het rapport anticipeert op een geslaagde sidetrackboring (SPG-01-ST).

Inrichtingen die een mijnbouwwerk zijn, bestemd voor de winning, opslag, bewerking of het gereedmaken voor transport van gevaarlijke stoffen, zijn aangewezen in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) en vallen daarmee onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI). In dit besluit zijn normen en richtwaarden opgenomen met betrekking tot externe veiligheid. In deze QRA is het externe risico berekend en getoetst aan de eisen en richtwaarden uit het BEVI.

In deze rapportage zijn de risico's gekwantificeerd voor de locatie Sprang gedurende de operationele (productie) fase middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) op basis van de Handleiding Risicoberekeningen BEVI [1] (Hierna genoemd HRB).

3 Wetgeving met betrekking tot extern risico

Op 27 oktober 2004 is het BEVI formeel van kracht worden. Gelijktijdig met het Besluit is een Ministeriële Regeling gepubliceerd met daarin opgenomen onder andere tabellen met veiligheidsafstanden, rekenvoorschriften etc. In de onderstaande paragrafen wordt een korte samenvatting gegeven van het BEVI met betrekking tot nieuwe ontwikkelingen.

Het risicobeleid is gestoeld op twee risicomaten:

- **Plaatsgebonden risico (PR):** risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is. Door middel van iso-risicocontouren, waarbij punten met gelijk risico worden verbonden tot een contour, worden deze risico's op een kaart inzichtelijk gemaakt. Voorheen werd het PR ook wel individueel risico (IR) genoemd;
- **Groepsrisico (GR):** cumulatieve kansen per jaar dat 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is. Aan de hand van de feitelijke aanwezigheid van mensen kan de kans op een incident met meerdere doden inzichtelijk worden gemaakt. Hiervoor wordt de zogeheten FN-curve berekend waarin de kans op een aantal dodelijke slachtoffers wordt uitgezet tegen het aantal dodelijk getroffenen.

3.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) is een maat voor het overlijdensrisico op een bepaalde plaats. Het is hierbij niet van belang of er op deze plaats daadwerkelijk een persoon aanwezig is. Bij het PR gaat het om de kans per jaar dat een gemiddelde persoon op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen in deze inrichting, ervan uitgaande dat deze persoon onbeschermd en permanent op deze plaats aanwezig is.

Bij de het beoordelen van het PR wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder de kwetsbare objecten vallen in eerste instantie objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven. Daarnaast verdienen kinderen, ouderen en (psychisch) zieken vanwege hun fysieke of psychische gesteldheid een bijzondere bescherming. Dit maakt scholen, bejaardenhuizen en ziekenhuizen dus ook tot kwetsbare objecten. Daarnaast kunnen objecten vanwege de hoge infrastructurele waarde onder de kwetsbare objecten vallen. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld telecommunicatiecentrales. In meer algemene zin is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en de aanwezigheid van adequate vluchtwegen.

Voor (geprojecteerd¹) kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gelden de volgende grenswaarden:

(Geprojecteerd) kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: niet toegestaan;
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

(Geprojecteerd) beperkt kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: in beginsel niet toegestaan;
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

¹ Geprojecteerde objecten zijn objecten die gepland zijn geplaatst te worden.

3.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico kent geen strikte normering. Er geldt wel een oriëntatiewaarde, die recht doet aan de risico aversie (hoe groter de ramp, hoe lager het acceptabele risico).

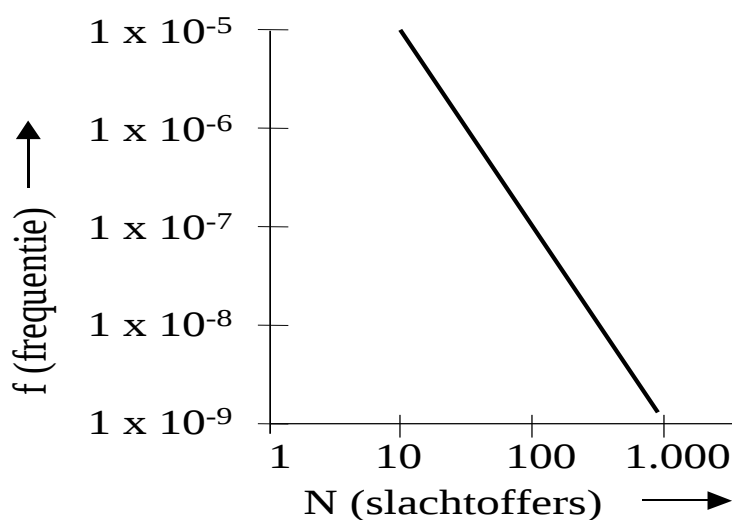
De oriëntatiewaarde is te beschouwen als een soort thermometer. Deze waarde geeft een eerste inzicht in het niveau van het risico. Om het groepsrisico te beoordelen moet het bevoegd gezag daarnaast aangeven hoe:

- De bevolkingsdichtheid in het invloedsgebied van de inrichting (begrensd door 1% letaliteit) wordt beoordeeld en hoe deze eventueel wijzigt;
- Mogelijke maatregelen die van invloed zijn op het groepsrisico en op welke wijze deze zijn meegenomen in het onderzoek;
- Rekening is gehouden met aspecten als rampenbestrijding, zelfredzaamheid van omwonenden en beheersbaarheid bij een eventuele calamiteit.

Dit is de zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Een vergunning kan dus worden verleend als de oriëntatiewaarde wordt overschreden. Wel moet door het bevoegd gezag invulling worden gegeven aan de verantwoordingsplicht. Bij overschrijding van de oriëntatiewaarde zal de weging van de andere verantwoordingsaspecten zwaarder zijn.

In onderstaande figuur is de oriëntatiewaarde weergegeven.



Figuur 1. Oriëntatiewaarde voor het groepsrisico volgens het BEVI.

4 Procesbeschrijving

4.1 Locatie

De mijnbouwlocatie Sprang is gelegen aan de Eikendijk in Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand, provincie Noord-Brabant).

4.2 Procesbeschrijving

De locatie is in gebruik als mijnbouwlocatie (aardgaswinning). De capaciteit van de inrichting zal maximaal 450.000 kNm³ per dag bedragen, bestaand uit inkomend gas van andere locaties (bijvoorbeeld Loon op Zand) en gas afkomstig van locatie Sprang. De verdeling van de gasstromen in de tabellen 4.1 en 4.2 leidt tot een grotere contour dan indien meer gas op Sprang gewonnen zou worden. Een grotere flow leidt tot lagere Flowing Tubing Head pressure en daarom kleinere contouren.

Deze QRA gaat uit van de situatie waarbij de druk in SPG-01-ST hoog is en de locatie plus de inkomende en uitgaande leiding op hoge druk (44 barg) wordt geopereerd.

Voor de operationele fase zijn de volgende door Vermilion Energy aangeleverde gegevens gebruikt in deze risicoanalyse:

Putten:

Put	CITHP ² (barg)	Temperatuur reservoir (°C)	Blow out potential (kNm ³ /dag)	Diameter tubing (inch)	Diameter casing (inch)	Productie [kNm ³ /dag]
SPG-01-ST	250	111	600	3,5	7	225

Tabel 4-1 Operationele gegevens van de put

Pijpleidingen:

Leiding	Druk [barg]	Temperatuur [C]	Diameter [inch]	Lengte [km]	Productie [kNm ³ /dag]
Van LoZ	44	10	10	32	225
Naar WTC	44	10	10	32	N.v.t.

Tabel 4-2 Operationele gegevens van de inkomende en uitgaande leidingen

² Closed tubing head pressure, de druk van de put, wanneer deze is ingesloten.

5 Modelling van scenario's

De potentiële effecten van de gevaren ten gevolge van activiteiten op de locatie worden bepaald door allereerst mogelijke “loss of containment” (LOC) scenario's vast te stellen. Deze scenario's geven de meest realistische situaties van ontsnapping en ontsteking van aardgas vanuit de installaties op de locatie weer.

De modellering voor LOC-scenario's is opgenomen in de Handleiding Risicoberekeningen BEVI (HRB) [ref 1].

Conform de HRB wordt de QRA uitgevoerd met behulp van het rekenmodel Safeti-NL [ref. 2].

5.1 Bepaling rekenmethode

In de HRB wordt in paragraaf 10.8.2 een afwijkende effectmodellering beschreven. Deze rekenmethode is in deze QRA gebruikt.

In paragraaf 10.9.3 en 10.9.4 van de HRB wordt een vereenvoudigde invoermethode beschreven. Deze QRA zal (deels) gebruik maken van de vereenvoudigde invoermethode. In deze invoermethoden zijn de inkomende en uitgaande leidingen (lengte, diameter, debiet, druk en temperatuur) en de diameter van de leidingen en volume van vaten binnen de inrichting van belang. In de gepresenteerde QRA is de locatie niet geheel gezien als één black box, maar is iets meer detail gebracht in de keuze van de bovenstroomse en benedenstroomse leidingen.

5.2 Bepaling leiding parameters en bepalend leidingdeel

In de vereenvoudigde invoermethode zijn de scenario's voornamelijk afhankelijk van de putten, de inkomende leidingen en de uitgaande leiding(en). In tabel 5-1 worden de relevante leidingen weergegeven.

#	Naam put of leiding
A	SPG-01-ST
B	Inkomende leiding van LoZ
C	10" exportleiding naar WTC

Tabel 5-1 Bepalende leidingen voor de modellering.

De uitstroming van de lek en breuk-scenario's van de leidingen op het terrein zijn afhankelijk van de procesgegevens van de bovenstroomse en benedenstroomse leidingen. Als het om meer dan één bijdragende leiding gaat, dan moet een equivalente leidingdiameter worden gekozen.

Op basis van berekende uitstroombebietten uit de drie aangesloten leidingen/putten is per leiding op het terrein de bepalende leiding (A - C) geselecteerd. De geselecteerde bepalende leiding is steeds tussen haakjes in onderstaande tabel aangegeven.

#	Leiding(deel)	Diameter (inch)	Boven-strooms	Equiv. Leiding diameter (inch)	Relative Aperture	Beneden-strooms	Equiv. Leiding diameter (inch)	Relative Aperture
1	Flow line SPG-01-ST (6")	6	A (A)	3.5	1	B + C (C)	13.4	0.20
2	Inkomende leiding van LoZ	10	B (B)	10	1	A + C (C)	10.6	0.89
3	Inkomende leiding van LoZ	6	B (B)	10	0.36	A + C (C)	10.6	0.32
4	Uitgaande leiding van compressor naar export	6	A + B (B)	10.6	0.32	C (C)	10	0.36
5	10" leiding op het terrein naar WTC	10	A + B (B)	10.6	0.32	C (C)	10	0.36

Tabel 5-2 (Equivalent) diameters van de leidingen op het terrein.

Binnen de vereenvoudigde rekenmethode wordt voor leidingen buiten het terrein meestal een vaste lengte aangenomen van 32 km. In dat geval is het productiedebiet door de leiding niet meer van belang. In deze QRA is voor de binnenkomende leiding en de export leiding een lengte van 32 km gehanteerd. Voor de put is de werkelijke tubing (of casing) lengte gebruikt (3650 m).

5.3 Gasput SPG-01-ST

Loss of containment van een gasput resulteert in een 'blow-out'. Blow-out is het ongecontroleerd (falen van alle barrières) vrijkomen van gas vanuit het gas reservoir. Het potentieel van een blow-out is afhankelijk van de reservoirkarakteristieken, de putdruk en de diameter van de tubing / casing.

Blow-out (en well release) van een put heeft de meeste kans van optreden tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de put. De frequentie van blow-out van een put is gebaseerd op de kans van falen tijdens de werkzaamheden, weergegeven in onderstaande tabel. De faalfrequenties zijn overgenomen uit tabel 73 en 74 van de HRB [1].

Activiteit	Blow-out verticaal	Lekkage		Activiteit frequentie (per jaar)	Blow-out verticaal (per jaar)	Lek frequentie (per jaar)	
		Verticaal	Horizontaal			Verticaal	Horizontaal
Productie (per put per jaar)	$3,3 \times 10^{-5}$	$5,2 \times 10^{-5}$	$9,4 \times 10^{-6}$	continu	$3,3 \times 10^{-5}$	$5,2 \times 10^{-5}$	$9,4 \times 10^{-6}$
Wireline (per activiteit)	$8,9 \times 10^{-6}$	$1,4 \times 10^{-5}$	$2,6 \times 10^{-6}$	6x per jaar	$5,4 \times 10^{-5}$	$8,4 \times 10^{-5}$	$1,56 \times 10^{-5}$
Coiled tubing (per activiteit)	$1,9 \times 10^{-4}$	$1,1 \times 10^{-4}$	$3,3 \times 10^{-5}$	1x per jaar	$1,9 \times 10^{-4}$	$1,1 \times 10^{-4}$	$3,3 \times 10^{-5}$
Work-over tubing (per activiteit)	$2,4 \times 10^{-4}$	$2,7 \times 10^{-4}$	$6,4 \times 10^{-5}$	1x per 10 jaar	$2,4 \times 10^{-5}$	$2,7 \times 10^{-5}$	$6,4 \times 10^{-6}$
Work-over casing (per activiteit)	$6,1 \times 10^{-5}$				$6,1 \times 10^{-6}$		
Snubbing (per activiteit)	$4,2 \times 10^{-4}$	$2,6 \times 10^{-4}$	$7,6 \times 10^{-5}$	Komt niet voor	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal					$3,07 \times 10^{-4}$	$2,73 \times 10^{-4}$	$6,44 \times 10^{-5}$

Tabel 5-3 Blow-out frequentie gasput opgesplitst per activiteit

N.B. De kolom 'Activiteit frequentie' is specifiek voor de locatie Sprang.

Blow-out tijdens productie, wire lining en coiled tubing vindt plaats via de tubing van de put. Deze tubing blow-out wordt gemodelleerd met het 'long pipeline' model op basis van de diepte van de put, de diameter van de tubing en de bedrijfsdruk in de bodem van de put. In het model wordt rekening gehouden met de initiële tijdsafhankelijke uitstroom, die substantieel hoger is dan de 'blow-out potential' van de put. Bij blow-out tijdens productie zal ook gas terugstromen vanuit de flowline. De flowline wordt 'gevoed' door de uitstroming uit de exportleiding. Conform de methodiek dient de uitstroming voor de blow-out gedurende productie van beide zijden te worden opgeteld. Het scenario hiervoor is gemodelleerd met het long pipeline model op basis van de leiding met de grootste uitstroom, dit is de toevoer vanuit de exportleiding waarbij de gemodelleerde diameter is aangepast tot 230 mm en een "relative aperture" van 0.2 om te komen tot de som van de debieten.

Tijdens onderhoud wordt uitgegaan van de maximale ingesloten putdruk (CITHP). Indien zich tijdens onderhoud een incident voordoet zal er geen terugstroming plaatsvinden uit het proces.

Blow-out tijdens Work-over activiteiten zal plaatsvinden via de tubing (80%) of de casing (20%). Beide scenario's zijn gemodelleerd met het long pipeline model in Safeti-NL. Voor de casing blow-out is een diameter van 7" gehanteerd, voor de tubing blow-out een diameter 3,5".

Alle lekscenario's worden berekend op basis van een gat-diameter ter grootte van 10% van de tubing diameter en de normaal opererende druk van de put (operatie) of de gesloten putdruk (onderhoud).

5.4 Leidingen

Gezien de geringe lengte van de leidingen zijn zowel de leidingen op het terrein als de inkomende en uitgaande leiding beschouwd als hogedruk gastransportleidingen.

Hiervoor geeft de HRB de volgende scenario's:

Scenario	Beschrijving	Frequentie (/ meter / jaar)
FL1	Breuk van de leiding	$5,6 \times 10^{-9}$
FL2	Continue uitstroming vanuit een gat in de leiding met een diameter van 10% van de leidingdiameter (maximum 50 mm)	2×10^{-8}

Tabel 5-4 LOC scenario's en bijbehorende frequenties voor hogedruk aardgasleidingen

Conform de methodiek dient per flens in de leiding de frequentie voor een lek in de leiding te worden verhoogd met $9,3 \times 10^{-7}$ /flens per jaar. In de modellering is conservatief uitgegaan van 1 flens per meter. Daarmee wordt de totale frequentie van FL2 gelijk aan $9,5 \times 10^{-7}$ /meter / jaar.

Scenario FL1 is gemodelleerd voor tweezijdige uitstroming.

- De uitstroming bovenstreams wordt bij het catastrofaal falen (FL1) van de leiding bepaald door de put (SPG-01-ST) of de leidingen vanaf LoZ dan wel naar WTC.
 - Put: Dit is gemodelleerd met het 'long pipeline' model in Safeti-NL. Voor de flowleiding is dit gemodelleerd met een equivalente diameter gelijk aan 3,5" (tubing diameter) met een "relative aperture" van 1 en een lengte van 3650 m bij een druk gelijk aan 200 barg en een productie van 225 kNm³/d (2,1 kg/s).
 - LoZ: Dit is gemodelleerd met het 'long pipeline' model in Safeti-NL. Voor de binnenkomende leiding is dit gemodelleerd met een diameter gelijk aan 10" met een "relative aperture" van 1.0 en een lengte van 32 km bij een druk gelijk aan 44 barg. Bij deze conservatieve lengte is het productiedebiet door de leiding niet meer relevant.
- Benedenstreams is de uitstroming gemodelleerd met het 'long pipeline' model op basis van de uitgaande exportleiding (10"). De lengte van de leiding is 32 km en de druk is 44 barg. De equivalente diameters en de relative aperture zijn aangegeven in Tabel 5-2:

De leidingen op het terrein zijn aangelegd in een pijpgoot, bovengronds of op een "sleeper way". Deze zijn allen gemodelleerd als bovengrondse leidingen op een hoogte van 0 meter. De 10" binnenkomende leiding vanaf LoZ en de uitgaande leiding naar WTC liggen op ca. 1 meter diepte. Deze korte stukken leiding zijn gemodelleerd als een ondergrondse leiding met verticale uitstroming. De binnenkomende leiding vanaf LoZ vervolgt daarna bovengronds naar de ingang van de compressor.

5.5 Apparaten

Voor de kwalitatieve risicoanalyse zijn de op de locatie aanwezige compressor (C-401), een luchtkoeler (E-02) en twee vaten (separator V01 en V02) van belang. De HRB geeft voor deze apparaten de volgende faalscenario's:

Tabel 5-5 Uitstroomscenario's en -frequenties voor een vloeistofvangter met complexe internals

Scenario	Frequentie (per jaar)
1. Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-6}
2. Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 minuten in een continue en constante stroom	5×10^{-6}
3. Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-4}

Voor het instantaan falen van een vat (V-01 en V-02) worden de ingaande en uitgaande leiding gemodelleerd. Deze scenario's zijn daarmee identiek aan de leidingsscenario's. Voor beide vaten is een gas-volume van 1,5 m³ aangenomen. Voor beide vaten is alleen de gasuitstroming gemodelleerd.

Tabel 5-6 Uitstroomscenario's en -frequenties voor een centrifugaal compressor

Scenario	Frequentie (per jaar)
Brek van de toevoerleiding	$2,2 \times 10^{-4}$
Lek van de toevoerleiding (10% van de diameter van de toevoerleiding, maximaal 50 mm)	$1,2 \times 10^{-3}$

Voor de vloeistofring compressor (C-401) wordt aangenomen dat dit gelijkwaardig is aan een centrifugaal compressor. Omdat de gelijkwaardigheid aan een "hogedruk centrifugaal compressor" niet eenduidig is, is de compressor wel in de QRA opgenomen. Conservatief is, bij het falen van de toevoerleiding, ook de uitstroming uit de benedenstroomse leiding meegenomen in de modellering. Deze scenario's zijn daarmee identiek aan de leidingsscenario's.

Tabel 5-7 Uitstroomscenario's en -frequenties voor een koelerbank

Scenario	Frequentie (per jaar)
1. Breuk van 10 pijpen tegelijkertijd	1×10^{-5}
2. Breuk van 1 pijp	1×10^{-3}

Voor de koelerbank (E-02) zijn pijpen van 1" interne diameter aangenomen. Bij het falen van 10 pijpen tegelijk, zal de druk in het systeem niet veel zakken. Daarom zijn beide scenario's gemodelleerd als een "short pipe" met een lengte van 5 meter en zonder tijdsafhankelijke uitstroming.

5.6 Algemene invoergegevens

Voor alle blow-outs, catastrofaal falen van de apparatuur en leidingbreuken is de uitstroming bepaald voor de directe ontsteking en de vertraagde ontsteking. Hiervoor zijn de gemiddelde uitstromingen bepaald tijdens de eerste 20 seconden (direct) en voor de daaropvolgende 120 seconden (vertraagd). Voor de kans op directe ontsteking is steeds 9% aangehouden.

Voor de lekken is aangenomen dat de aanvoer vanuit de overige systemen voldoende is om de druk op peil te houden. Hiervoor is geen tijdsafhankelijke uitstroming gemodelleerd.

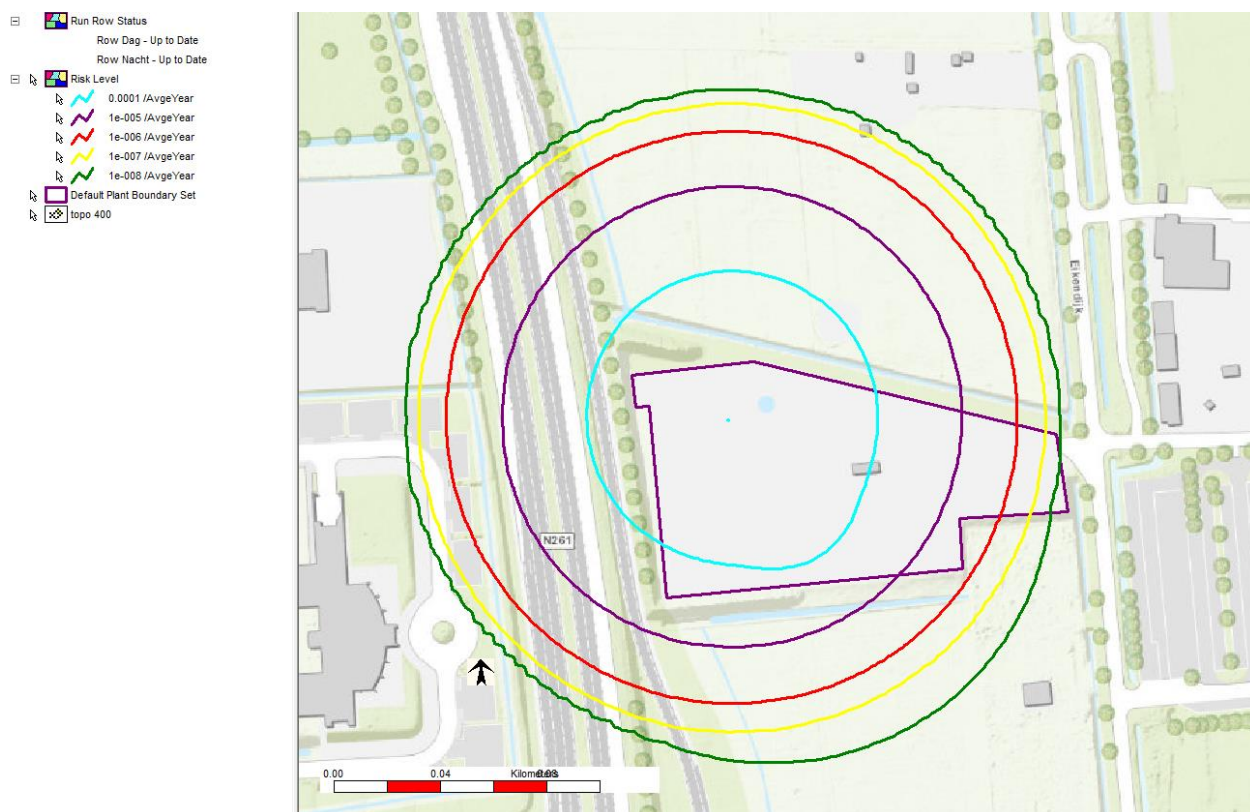
Voor de weersomstandigheden is gebruik gemaakt van meteostation Gilze-Rijen.

Voor de ruwheidslengte is de standaardwaarde van 300 m aangehouden.

6 Resultaten

6.1 Plaatsgebonden risico (PR)

In onderstaande figuren is het plaatsgebonden risico (PR) gedurende de operationele fase op de productielocatie Sprang weergegeven. De iso-risicocontouren zijn een weergave van de kans (per jaar) van overlijden op een specifieke locatie.



Figuur 2. Plaatsgebonden risicocontouren Sprang gedurende de operationele fase.

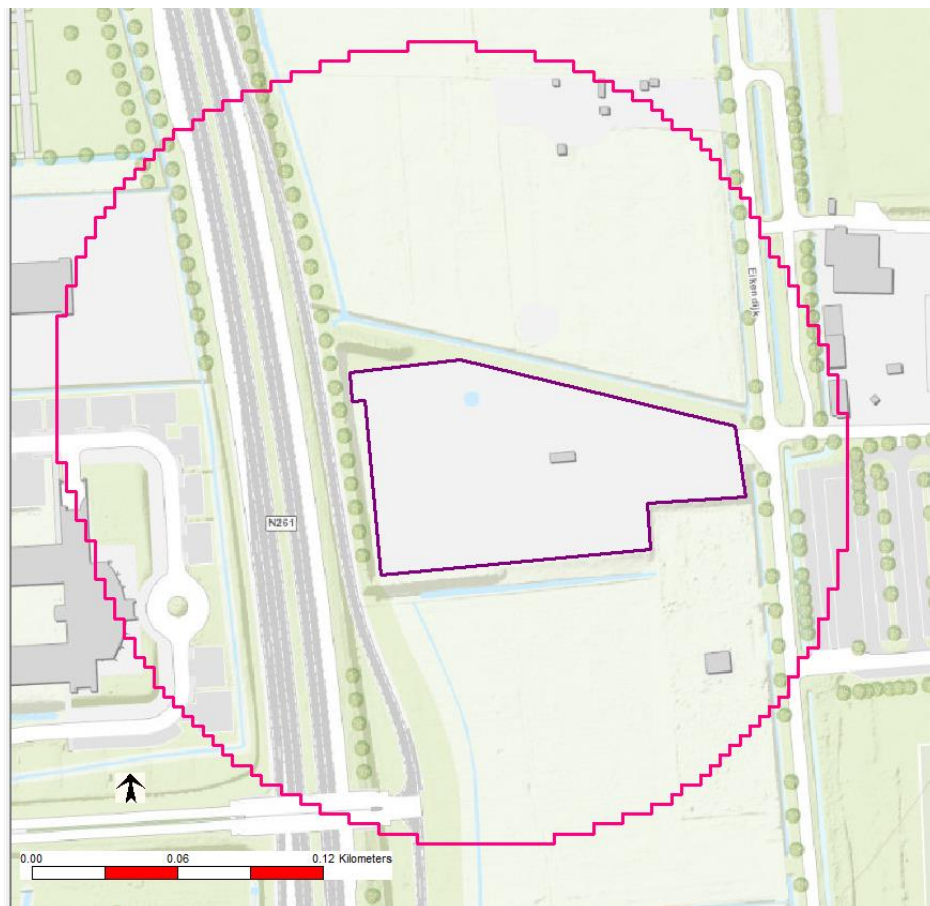
De risicocontour 10^{-6} per jaar als gevolg van de activiteiten ligt grotendeels buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op.

6.2 Groepsrisico (GR)

Het GR geeft de kans op het aantal mogelijke slachtoffers ten gevolge van een incident op de gasproductielocatie. Dit wordt weergegeven in een grafiek waarin het aantal potentiële slachtoffers wordt uitgezet tegen de kans per jaar. In deze grafiek is ook de, in hoofdstuk 3 toegelichte, oriëntatiewaarde weergegeven.

Het GR wordt bepaald op basis van het eerder berekende plaatsgebonden risico (PR) en de aanwezigheid van mensen binnen het invloedsgebied. Het invloedsgebied voor de locatie gedurende de operationele fase is weergegeven in onderstaande figuur.

- Run Row Status
 - Row Dag - Up to Date
 - Row Nacht - Up to Date
- Risk Level
- Invoedsgebied
- Default Plant Boundary Set
- topo 400



Figuur 3. Invoedsgebied Sprang gedurende de operationele fase.

Binnen het berekende invloedsgebied bevinden zich enkele objecten waar structureel personen aanwezig zijn. Dit zijn het hotel, een interieurbedrijf, een verenigingsgebouw en de woning op Eikendijk 19. Deze personen zijn in de berekening opgenomen. Voor de activiteiten op de locatie gedurende de operationele fase van de locatie is het berekende groepsrisico nihil; het maximale aantal berekende gelijktijdige slachtoffers is namelijk kleiner dan 10.

7 Conclusie

In deze rapportage zijn de risico's gekwantificeerd voor de locatie SPG gedurende de operationele fase door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

De berekende risicocontour 10^{-6} per jaar ligt buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op.

De 1% letaliteitafstand (invloedsgebied) ligt maximaal circa 140 meter buiten de inrichtingsgrens. Binnen de 1% letaliteitafstand ofwel het invloedsgebied bevindt zich voornamelijk (een deel van) het hotel, de N261, de woning op Eikendijk 19 en de tennisvereniging Boemerang. Voor de voorgenomen activiteiten is het berekende groepsrisico nihil; het maximale aantal slachtoffers is kleiner dan 10.

Geconcludeerd wordt dat voldaan aan de volgende waarden uit het BEVI:

- grenswaarde PR voor kwetsbare objecten;
- richtwaarde PR voor beperkt kwetsbare objecten.

Het brekende groepsrisico is nihil en ligt daarom ruim onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

8 Referenties

[1] RIVM, *Handleiding Risicoberekeningen BEVI*, versie 3.3, 01-07-2015.

[2] Det Norske Veritas, *Safeti-NL*, versie 6.54.

Bijlage

1. Plattegrond van de locatie Sprang





With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,000 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

Royal HaskoningDHV is the first and only engineering consultancy with ETHIC Intelligence anti-corruption certificate since 2010.

royalhaskoningdhv.com