



**Onderzoek
stikstofdepositie**
Ontwikkeling aardgasveld B16
Noordzee

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0477449.100
definitief revisie 01
29 maart 2024

Onderzoek stikstofdepositie

Ontwikkeling aardgasveld B16 Noordzee

projectnummer 0477449.100
documentnummer Petrogas B16-0009-HES-APL-PTG-0000-00009-00
definitief revisie 01
29 maart 2024

Auteur(s)

[Redacted]

Opdrachtgever

Petrogas E&P Netherlands B.V.
Laan van Zuid Hoorn 14
2289 DE RIJSWIJK ZH

Gecontroleerd

[Redacted]

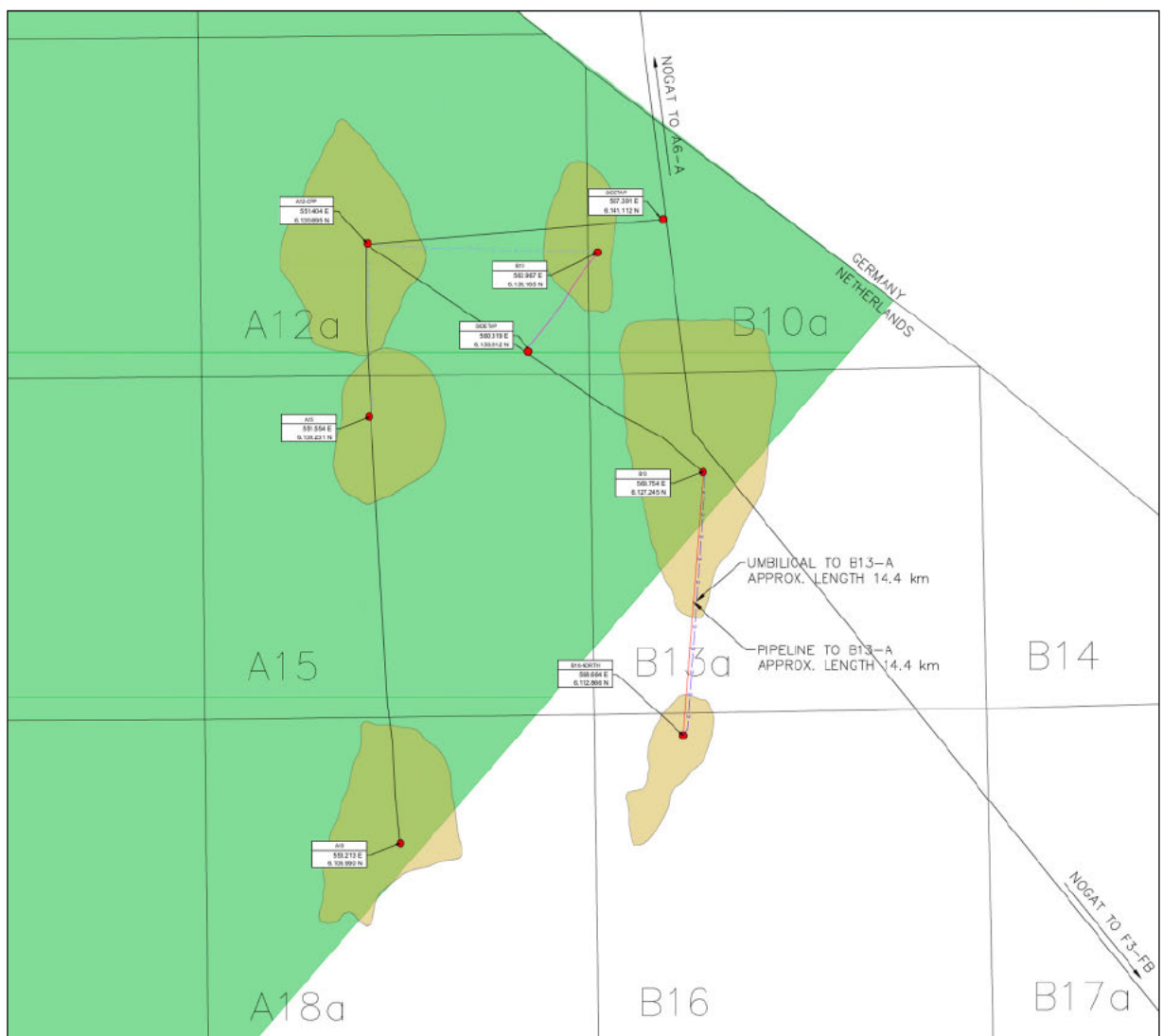
Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en achtergrond	4
1.2	Leeswijzer	6
2.	Wettelijk kader	7
2.1	Onderzoek naar significante gevolgen	7
2.2	Rekenprogramma AERIUS Calculator	7
3.	Uitgangspunten en berekening	8
3.1	Transport/aanvoer boorplatform	8
3.2	Uitvoeren van de boring	8
3.3	Transport met schepen tijdens de werkzaamheden	9
3.4	Transport met helikopters tijdens de werkzaamheden	9
3.5	Wachtschip	10
3.6	Affakkelen	10
3.7	Kabels en leidingen	10
3.8	Duikondersteuningsschip	11
3.9	Resultaat AERIUS-berekening	11
4.	Samenvatting en conclusie	12
	Bijlage 1 – Berekening AERIUS	13

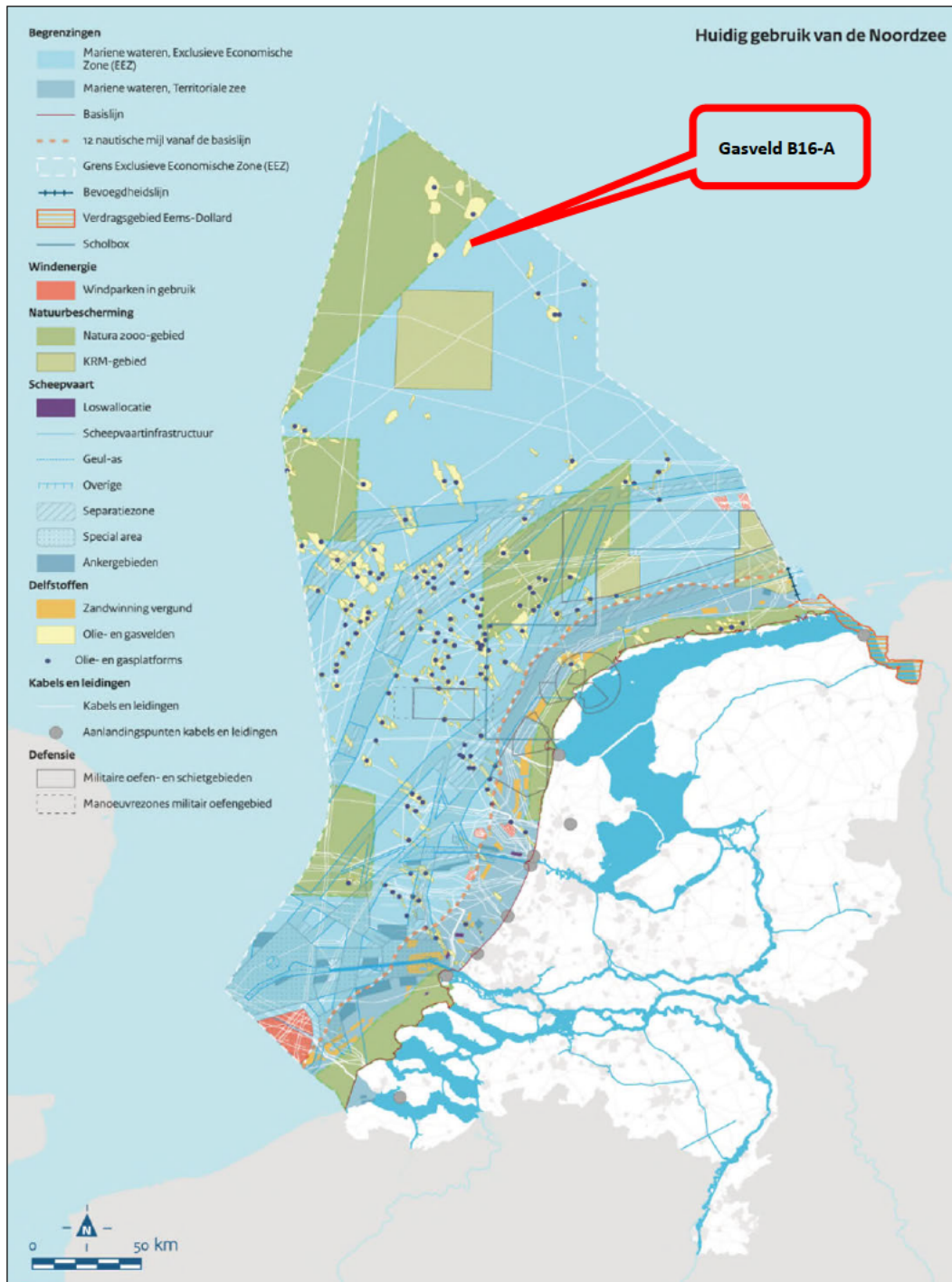
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergrond

Petrogas E&P Netherlands B.V. (hierna: Petrogas) heeft het voornemen om een nieuwe put te boren en in productie te nemen ter plaatse van aardgasveld B16-A (zie figuur 1.1 en 1.2). Dit gasveld ligt in de Noordzee in blok B16, op het Nederlandse deel van het Continentaal Plat (NCP). Uitgangspunt hierbij is dat het aardgas uit de nieuwe te boren put via een nieuw aan te leggen leiding wordt vervoerd naar een bestaand satellietplatform (B13-A), om vervolgens via een bestaande leiding naar A12-CPP te worden vervoerd. Daarnaast wordt een kabel-(inclusief leiding)bundel aangelegd vanaf B13-A naar B16-A voor elektriciteit, methanol en hydrauliek. De B16-A put en (beperkte) installaties worden hierbij onderzees uitgevoerd (zogenaamde 'subsea completion'). De nieuw aan te leggen installaties leiden niet tot een hogere productie dan vergund voor het aardgasbehandelingsplatform A12-CPP.



Figuur 1.1. Situatie aardgasvelden (oranje) waaronder ook gasveld B16-A in blok B16 en koppeling met bestaande infrastructuur via platform B13-A ingetekend ("pipeline" en umbilical"); Natura 2000-gebied Doggersbank in groen.



Figuur 1.2. Situering gasveld B16-A op kaart van huidig gebruik van de Noordzee (bron: Programma Noordzee 2022 – 2027, Rijksoverheid)

Het voornemen heeft mogelijk invloed op de emissies van de voor stikstofdepositie relevante stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Dit kan leiden tot verzuring en vermisting in Natura 2000-gebieden. Op grond van de Omgevingswet is het verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

De emissie van de voor stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) die mogelijk bij de boring vrijkomen, berekend te worden.

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in tabel 1.1, inclusief de indicatieve afstand tot het plangebied. De beschermde habitats op zee zijn niet stikstofgevoelig.

Tabel 1.1: Meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	Afstand indicatief	Locatie B16
Doggersbank	6,9 km	Ten noordwesten van de locatie
Klaverbank	> 110 km	Ten zuidwesten van de locatie
Friese Front	> 115 km	Ten zuiden van de locatie
Noordzeekustzone	> 190 km	Ten zuiden van de locatie

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgangspunten die gebruikt zijn bij de invoer en modellering in AERIUS Calculator. Hoofdstuk 4 bestaat uit de conclusie en het totale resultaat van de berekening. In de bijlage is de AERIUS-berekening als pdf bestand toegevoegd.

2. Wettelijk kader

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn uitgewerkt in de Omgevingswet (Ow) en de Omgevingsregeling (Or). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen (behouds-, uitbreidings- of verbeteringsdoelstellingen) bepaald.

2.1 Onderzoek naar significante gevolgen

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Omgevingswet (Natura 2000-activiteit) biedt de basis voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve gevolgen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Het kan daarbij zowel gaan om activiteiten binnen als buiten Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een activiteit als Natura 2000-activiteit met bijhorende vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

In de oriënterende fase (voortoets) moet onderzocht worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Dit kan onder andere door aan te tonen dat een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename, eventueel ten opzichte van de referentiesituatie. Dan is namelijk uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

Indien na een dergelijk onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase, in kaart te worden gebracht wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Deze laatste analyse kan een 'passende beoordeling' zijn. Wanneer uit deze passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen of uitgebreid ecologisch onderzoek) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat ook dan het aspect gebiedsbescherming besluitvorming (voor wat betreft stikstofdepositie) niet in de weg. Bij het gebruiken van een passende beoordeling is altijd van een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit benodigd.

2.2 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator. Van elk te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3. Uitgangspunten en berekening

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven zoals die zijn gehanteerd voor de subsea put op locatie B16 en de kabel en leiding van B16 naar platform B13. De voorgenomen activiteiten duren in zijn totaliteit circa 80 dagen. De boorwerkzaamheden duren circa 44 dagen. De aanlegwerkzaamheden van leiding en kabelbundel duren respectievelijk circa 25 en 8 dagen. De werkzaamheden worden in een continuooster (24 uur per dag, 7 dagen per week) uitgevoerd. Hierbij ligt de planning nog niet vast.

Activiteiten met NO_x- en NH₃-emissies betreffen:

- Transport en aanvoer van het boorplatform;
- Uitvoeren van de boring;
- Transport van goederen met zeeschepen;
- Transport van personeel en goederen met helikopter;
- Inzet van een wachtschip ("guard vessel");
- Affakkelen;
- Leggen kabels en leidingen;
- Inzet van duikondersteuningsschip ("dive support vessel").

In onderstaande paragrafen zijn de uitgangspunten met betrekking tot de modellering van de stikstofemissiebronnen in AERIUS beschreven. De berekening is uitgevoerd in het AERIUS model Calculator versie 2023.1.2 waarbij rekenjaar 2024 is aangehouden. De reden hiervoor is dat dit rekenjaar het eerst mogelijke jaar van besluitvorming is.

Opgemerkt wordt dat voor de aardgasproductie uitgangspunt is dat de "subsea completion" één keer per jaar wordt bezocht met een schip voor controle en onderhoud (met normaal gesproken een ROV¹). Verder is er geen sprake van stikstofemissies tijdens de aardgasproductiefase op de B16-A locatie. De emissies van het schip (één maal per jaar) zijn verwaarloosbaar en niet separaat berekend.

3.1 Transport/aanvoer boorplatform

Voor de aan- en afvoer van het mobiele boorplatform zal gebruik gemaakt worden van 3 sleepboten per keer (één grotere en twee minder grote). Elke sleepboot zal per transport van het boorplatform 4 bewegingen maken (één keer slepend heen en leeg terug en één keer leeg heen en slepend terug). Voor activiteiten van de boring betreft dit derhalve (1 boorlocatie * 3 sleepboten * 4 bewegingen =) 12 vaarbewegingen.

De sleepboten zijn gemodelleerd als lijnbron in de bronsector 'Scheepvaart' en specifieke sector 'Zeescheepvaart: Zeevaart'. In AERIUS worden schepen in het brontype 'Scheepvaart' onderverdeeld aan de hand van de grootteklassen uitgedrukt in Gross Tonnage (GT). Alle gekozen sleepboten passen binnen het type 'Sleepboten, werkschepen en overige GT 1600-2999'. De invloed van de schepen is meegenomen totdat de schepen zijn opgenomen in het heersende vaarbeeld, dit is circa 10,3 km tot een reguliere vaarroute.

3.2 Uitvoeren van de boring

Voor de boring is uitgegaan van een periode van 44 dagen en een verbruik van 11 m³ diesel per dag. Het totale brandstofverbruik bedraagt dus (44 dagen * 11 m³ diesel =) 484 m³ diesel. Het aantal draaiuren van het mobiele boorplatform voor de totale werkzaamheden is (1 boring * 44 dagen * 24 uur =) 1.056 uur.

¹ ROV: "Remotely Operated Vehicle" (onderwater-robot)

De NO_x- en NH₃-emissies van alle werkzaamheden zijn gemodelleerd als puntbron binnen de bronsector 'Mobiële werktuigen' en specifieke sector 'Delfstoffenwinning'. Hierbij is STAGE-klasse II, bouwjaar vanaf 2002 en vermogen 75-560 kW gehanteerd. De emissies worden automatisch berekend in AERIUS door het invoeren van de STAGE-klasse, het brandstofverbruik en het aantal draaiuren.

3.3 Transport met schepen tijdens de werkzaamheden

Uitgegaan is van driemaal scheepvaarttransport (bevoorrading) per week gedurende de werkzaamheden. Voor een periode van 80 dagen komt dit neer op een totaal van (80 dagen/ 7 * 3 bevoorradingen =) 34 bezoeken, ofwel 68 scheepsvaartbewegingen.

De bevoorradingsschepen zijn gemodelleerd als lijnbron in de bronsector 'Scheepvaart' en specifieke sector 'Zeescheepvaart: Zeevaart'. In AERIUS worden schepen in het brontype 'Scheepvaart' onderverdeeld aan de hand van de grootteklassen uitgedrukt in Gross Tonnage (GT). Voor het type schip is gekozen voor 'Sleepboten, werkschepen en overige GT 1600-2999'. De invloed van de schepen is meegenomen totdat de schepen zijn opgenomen in het heersende vaarbeeld; dit is circa 10,3 km tot een reguliere vaarroute.

3.4 Transport met helikopters tijdens de werkzaamheden

Op de Noordzee zijn wettelijk aangewezen vliegzones voor helikoptertransport aanwezig. Een dergelijke route loopt ook door het A-B blokken gebied (tussen de bestaande platforms A12, A18 en B13 door). Bij de emissieberekeningen is uitgegaan van een afstand van circa 16 km tussen de vliegroute en het platform, waarbij eveneens rekening is gehouden met stijgen en landen.

Voor de bepaling van de emissies is gebruik gemaakt van helikopteremissies van het type Eurocopter Super Puma met twee motoren². Hierbij is uitgegaan van het brandstofdebiet (kilogram brandstof per seconde) en de NO_x-emissie (gram NO_x per kilogram brandstof). In tabel 3.1 is de NO_x-emissie berekend, waarbij de volgende uitgangspunten zijn aangehouden:

- Voor alle werkzaamheden, gedurende een periode van 80 dagen, is uitgegaan van 10 vluchten per week, resulterend in 114 landingen, 114 stijgingen en 228 kruisvluchten (bewegingen opgeteld heen en terug);
- De vliegroute heeft een lengte van 16 km, waarvan wordt aangenomen dat vanaf het boorplatform het landen of opstijgen 1 km bedraagt en 15 km op kruissnelheid wordt gevlogen;
- Voor het landen en opstijgen is een gemiddelde snelheid van 75 km/uur gehanteerd;
- Voor het vliegen op kruissnelheid is een gemiddelde snelheid van 150 km/uur aangehouden.

Tabel 3.1: Berekening NO_x-emissies helikoptervluchten tijdens het boren.

Activiteit	Aantal vluchten [-]	Afstand [km]	Snelheid [km/uur]	Duur per vlucht [seconden]	Brandstofdebiet [kg/seconden]	Emissiefactor [g NO _x /kg]	NO _x -emissie [kg/jaar]
Landen	114	1	75	48	0,0530	7,847	4,56
Stijgen	114	1	75	48	0,0789	11,836	10,22
Kruisen	228	15	150	360	0,0789	11,836	153,3

De emissies van de helikoptervluchten zijn in AERIUS gemodelleerd als lijnbron met een totale lengte van 16,0 km vanaf platform A18 richting de dichtstbijzijnde wettelijk aangegeven vliegzone. Het landen en stijgen is als lijnbron van 1,0 km gemodelleerd vanaf het mobiele boorplatform. De helikoptervluchten op kruishoogte zijn als lijnbron over de overige 15,0 km gemodelleerd.

² "Appendix 5.3.5-2 GFS – Emission indices and fuel flow rates" Appendix 5.3.5-2 GFS - Emission Indices and Fuel Flow Rates_SS.xlsx (epd.gov.hk)

3.5 Wachtschip

Ten tijde van de werkzaamheden zal een wachtschip “guard vessel” stand-by varen. Het aangenomen diesilverbruik van het wachtschip is 0,5 m³ per dag. Over de totale periode van de werkzaamheden gedurende 80 dagen, ofwel 1.920 uur, bedraagt het brandstofverbruik (0,5 m³ diesel * 80 dagen =) 40 m³ diesel.

De NO_x- en NH₃-emissies van het wachtschip zijn gemodelleerd als puntbron binnen de bronsector ‘Mobiele werktuigen’ en specifieke sector ‘Delfstoffenwinning’. Er is voor de bronsector ‘Mobiele werktuigen’ gekozen omdat het gemiddelde diesel verbruik per dag gehanteerd kan worden. De emissie op basis van vaarbewegingen in de bronsector ‘Scheepvaart’, staat dit niet toe. Er is STAGE-klasse II aangehouden, bouwjaar vanaf 2002 en een vermogen van 75-560 kW. De emissies worden automatisch berekend in AERIUS door het invoeren van de STAGE-klasse, het brandstofverbruik en het aantal draaiuren.

3.6 Affakkelen

Nadat de boring heeft plaatsgevonden moet de put worden getest en schoongemaakt voordat deze in gebruik kan worden genomen. Bij het testen en schoonmaken vindt affakkelen plaats, waarbij sprake is van een NO_x-emissie. De duur van het affakkelen van de nieuwe subsea put is circa 72 uur. Het totale volume gas van het testen bedraagt per put circa 400.000 Nm³.

Voor de berekening is uitgegaan van een stoichiometrische verbranding. Verder is aangehouden dat de verbrandingswarmte van aardgas 31,65 MJ/Nm³ is en gerekend met een emissiefactor van 9 gram NO_x/GJ zoals vermeld in het Handboek Emissiefactoren³.

Tabel 3.2: Berekening NO_x-emissie ten gevolge van het affakkelen.

Affakkelen	Aantal	Hoeveelheid per put	Verbrandingswarmte	Energie Per put	Emissiefactor	NO _x -emissie
	[-]	[Nm ³]	[MJ/Nm ³]	[GJ/jaar]	[g NO _x /GJ]	[kg/jaar]
Testen put	1	400.000	31,65	12.660	9	113,94

De emissie van het affakkelen is gemodelleerd als puntbron, sector ‘Energie’. Voor de uitreedhoogte is 50 meter aangehouden en voor de warmte-inhoud 2,000 MW.

3.7 Kabels en leidingen

De subsea put op locatie B16 zal met circa 21,6 km met een kabelbundel en aardgastransportleiding worden aangesloten op platform B13. Dit wordt gedaan met een tweetal installatieschepen. De “pipeline installation and trenching vessel” is 25 dagen in gebruik en heeft een diesilverbruik van 25 m³ per dag. De “umbilical installation vessel” is 8 dagen in verbruik en heeft eveneens een diesel verbruik van 25 m³ per dag. Over de totale periode van de werkzaamheden gedurende 33 dagen, ofwel 792 uur, bedraagt het totale brandstofverbruik van beide schepen (25 m³ diesel * 25 dagen + 25 m³ diesel * 8 dagen =) 825 m³ diesel.

De installatieschepen van de kabels en leidingen zijn gemodelleerd als lijnbron in de bronsector ‘Scheepvaart’ en specifieke sector ‘Zeescheepvaart: Zeevaart’. Omdat deze schepen dezelfde route afleggen en de zelfde stageklasse hebben, is het totaal verbruik van de twee schepen samengenomen in de AERIUS berekening. In AERIUS worden schepen in het brontype ‘Scheepvaart’ onderverdeeld aan de hand van de grootteklassen uitgedrukt in Gross Tonnage (GT). Alle gekozen sleepboten passen binnen het type ‘Sleepboten, werkschepen en overige GT 1600-2999’.

³ “Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag, Handboek emissiefactoren”, Rapportagereeks MilieuMonitor nummer 14, maart 2004 [handboek emissiefactoren april2006.pdf](#)

3.8 Duikondersteuningsschip

Gedurende het aanleggen van de kabelbundel en leiding en het aansluiten op B16-A en A13-A zal een duikondersteuningsschip "dive support vessel" stand-by varen. Het aangenomen dieselvebruik van dit schip is 10 m³ per dag. Over de totale periode van deze werkzaamheden gedurende 30 dagen, ofwel 720 uur, bedraagt het brandstofverbruik (10 m³ diesel * 30 dagen =) 300 m³ diesel.

De NO_x- en NH₃-emissies van het duikondersteuningsschip zijn gemodelleerd als puntbron binnen de bronsector sector 'Mobiele werktuigen' en specifieke sector 'Delfstoffenwinning'. Hierbij is STAGE-klasse II, bouwjaar vanaf 2002 en vermogen 75-560 kW gehanteerd. Er is voor de bronsector 'Mobiele werktuigen' gekozen omdat, zo het gemiddelde diesel verbruik per dag gehanteerd kan worden; dit is niet mogelijk binnen de bronsector 'Scheepvaart'. De emissie op basis van vaarbewegingen in de bronsector 'Scheepvaart' zou lager uitvallen omdat het hier gaat om een schip dat werkzaamheden uitvoert tijdens het varen; waar in de bronsector 'Scheepvaart' geen rekening mee wordt gehouden. De emissies worden automatisch berekend in AERIUS door het invoeren van de STAGE-klasse, het brandstofverbruik en het aantal draaiuren.

3.9 Resultaat AERIUS-berekening

Uit de AERIUS-berekening voor de realisatiefase volgt dat er geen sprake is van een bijdrage in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol per hectare per jaar. De invoergegevens en het resultaat van de berekening zijn vastgelegd in een pdf-bestand met het kenmerk Rn4zc8cCFA2Y, welke is opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage.

4. Samenvatting en conclusie

Petrogas heeft het voornemen om een nieuwe put te boren en in productie te nemen ter plaatse van aardgasveld B16-A. De B16-A put en (beperkte) installaties worden hierbij onderzees uitgevoerd (zogenaamde 'subsea completion'). De subsea put zal worden verbonden aan het bestaande platform B13-A, ten noorden van de locatie. Op de B16-A locatie zal tijdelijk een mobiele boorinstallatie worden geplaatst om de boring uit te voeren. De boring zal circa 44 dagen duren. De voorgenomen activiteiten duren in zijn totaliteit circa 80 dagen.

Gedurende de werkzaamheden komen er emissies van de voor stikstofdepositie relevante stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) vrij. Derhalve is de invloed middels het door de overheid verplicht gestelde programma AERIUS Calculator versie 2023.1.2 vastgelegd. De invoergegevens en het resultaat van deze berekening met AERIUS Calculator zijn vastgelegd in een pdf-bestand met het kenmerk Rn4zc8cCFA2Y, welke is opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage.

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er geen sprake is van een bijdrage in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol N per hectare per jaar. Hiermee kunnen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden naar aanleiding van de stikstofdepositie worden uitgesloten en hoeft voor dit aspect geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

Antea Group
Maart 2024

Bijlage 1 – Berekening AERIUS

AERIUS-berekening met kenmerk: Rn4zc8cCFA2Y.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Petrogas E&P Netherlands B.V.

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

B16

-

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rn4zc8cCFA2Y

29 maart 2024, 13:46

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

12,4 kg/j

Emissie NO_x

34,2 ton/j

Resultaten

Beoogde situatie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

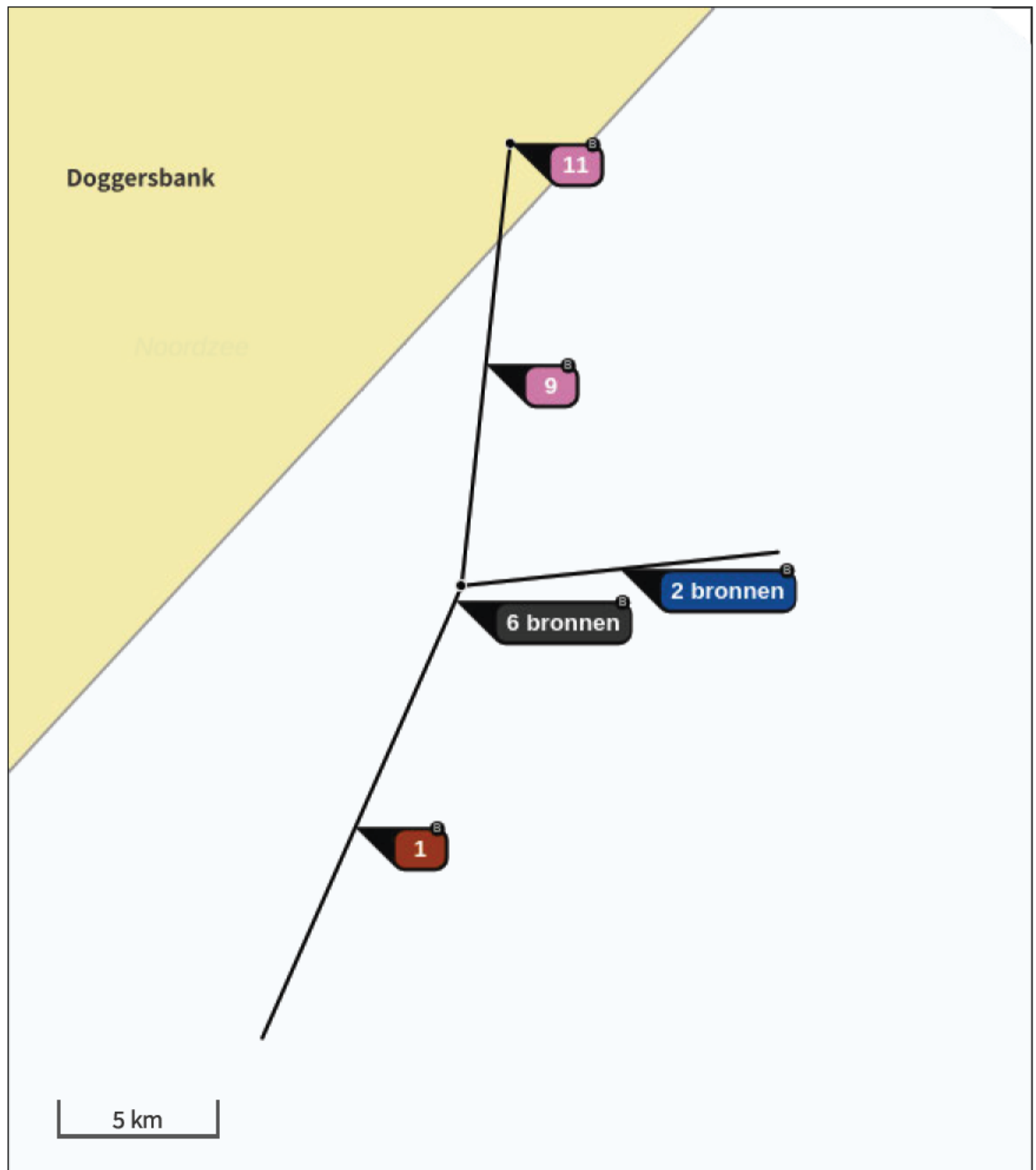
Hexagon

Gebied

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Luchtverkeer Stijgen Kruisen	-	153,3 kg/j
2	Luchtverkeer Stijgen Stijgen	-	10,2 kg/j
3	Luchtverkeer Landen Landen	-	4,6 kg/j
4	Energie Energie Affakkelen boring	-	113,9 kg/j
5	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute Aan- & afvoer platform	-	137,0 kg/j
6	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute Bevoorradingsschip	-	776,5 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Wachtschip	0,3 kg/j	809,6 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Uitvoering boring	3,6 kg/j	9.685,3 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aanleggen kabels en leidingen	6,2 kg/j	16,5 ton/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duikondersteuningsschip (B16)	1,1 kg/j	3.001,8 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duikondersteuningsschip (B13)	1,1 kg/j	3.001,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|--|--|
|  Habitrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Beoogde situatie, Rekenjaar 2024

1 Luchtverkeer | Stijgen

Naam	Kruisen	Uittreedhoogte	<u>457,0 m</u>	NO _x	153,3 kg/j
Locatie	X:68050,86 Y:790201,69	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Lengte	15.019,43 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Luchtverkeer | Stijgen

Naam	Stijgen	Uittreedhoogte	<u>457,0 m</u>	NO _x	10,2 kg/j
Locatie	X:71282 Y:797526,52	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Lengte	1.003,63 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Luchtverkeer | Landen

Naam	Landen	Uittreedhoogte	<u>457,0 m</u>	NO _x	4,6 kg/j
Locatie	X:71282,01 Y:797526,52	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Lengte	1.003,64 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Energie | Energie

Naam	Affakkelen boring	Uittreedhoogte	50,0 m	NO _x	113,9 kg/j
Locatie	X:71478,5 Y:797987,76	Warmteinhoud	2,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	Aan- & afvoer platform			NO _x	137,0 kg/j
Locatie	X:76603,88 Y:798536,89				
Lengte	10.317,93 m				
Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie	
Aan- & afvoer platform	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 1600-2999	12 /jaar	NO _x	137,0 kg/j	
			NH ₃	0,0 kg/j	

6 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	Bevoorradingsschip			NO _x	776,5 kg/j
Locatie	X:76603,88 Y:798536,89				
Lengte	10.317,94 m				
Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie	
Bevoorradingsschip	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 1600-2999	68 /jaar	NO _x	776,5 kg/j	
			NH ₃	0,0 kg/j	

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Wachtschip	NO _x	809,6 kg/j
Locatie	X:71478,5 Y:797987,76	NH ₃	0,3 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Wachtschip	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	40000 l/j	1920 u/j		NO _x	809,6 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Uitvoering boring	NO _x	9.685,3 kg/j
Locatie	X:71478,5 Y:797987,76	NH ₃	3,6 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Uitvoering boring	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	484000 l/j	1056 u/j		NO _x	9.685,3 kg/j
					NH ₃	3,6 kg/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanleggen kabels en leidingen	NO _x	16,5 ton/j
Locatie	X:72267,54 Y:805161,98	NH ₃	6,2 kg/j
Lengte	14.434,95 m		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werkschepen leidingen en kabels	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	825000 l/j	792 u/j		NO _x	16,5 ton/j
					NH ₃	6,2 kg/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duikondersteuningsschip (B16)	NO _x	3.001,8 kg/j
Locatie	X:71478,5 Y:797987,76	NH ₃	1,1 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Duikondersteuningsschip	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	150000 l/j	360 u/j		NO _x	3.001,8 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duikondersteuningsschip (B13)	NO _x	3.001,8 kg/j
Locatie	X:73056,57 Y:812336,19	NH ₃	1,1 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Duikondersteuningsschip	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	150000 l/j	360 u/j		NO _x	3.001,8 kg/j
					NH ₃	1,1 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 2023.1.2_20240307_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©

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

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



www.antegroup.nl