



## Onderzoek stikstofdepositie

Boringen naar aardgas in blokken  
A12 en B13 Noordzee

Antea Group

Understanding today.  
Improving tomorrow.

projectnummer 0483262.100  
definitief revisie 01  
19 oktober 2023

# Onderzoek stikstofdepositie

## Boringen naar aardgas in blokken A12 en B13 Noordzee

projectnummer 0483262.100  
documentnummer Petrogas UDS4-0009-HES-APL-PTG-0000-00002-00  
definitief revisie 01  
19 oktober 2023


### Opdrachtgever

Petrogas E&P Netherlands B.V.



### Gecontroleerd



datum	beschrijving	vrijgave
19 oktober 2023	definitief	

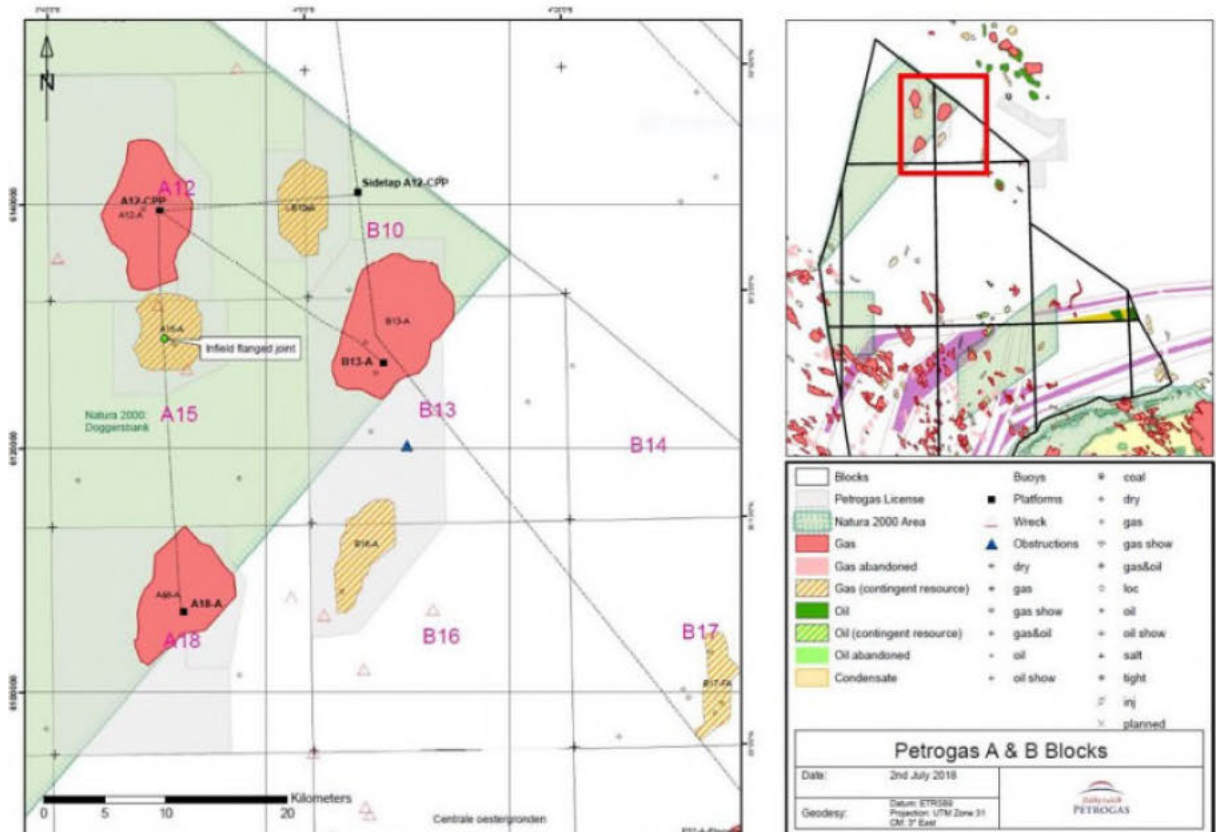
## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding en achtergrond	4
1.2	Leeswijzer	5
<b>2.</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>6</b>
2.1	Wet natuurbescherming	6
2.2	Onderzoek naar significante gevolgen	6
2.3	Toetsing stikstofdepositie	6
2.4	Rekenprogramma AERIUS Calculator	6
<b>3.</b>	<b>Uitgangspunten en berekening</b>	<b>7</b>
3.1	Transport/aanvoer boorplatform	7
3.2	Uitvoeren van boringen en schoonmaken bestaande putten	7
3.3	Transport met schepen tijdens de werkzaamheden	8
3.4	Transport met helikopters tijdens de werkzaamheden	8
3.5	Wachtschip	9
3.6	Affakkelen	9
3.7	Resultaat AERIUS-berekening	10
<b>4.</b>	<b>Samenvatting en conclusie</b>	<b>11</b>
	<b>Bijlage 1 – Berekening AERIUS</b>	<b>12</b>

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding en achtergrond

Petrogas E&P Netherlands B.V. (hierna: Petrogas) heeft vergunningen voor de opsporing en productie van gas en koolwaterstoffen in de A-B Blokken van het Nederlands deel van het Continentaal Plat (NCP). In figuur 1.1 zijn de locaties van de platforms zichtbaar.



Figuur 1.1: Situering producerende aardgasvelden (rood) en aangetoonde, nog niet producerende aardgasvelden (gearceerd).

Petrogas heeft het voornemen om twee putten te boren ter plaatse van het A12 platform (A12-CPP: Central Processing Platform), één put te boren ter plaatse van het B13 platform en vier bestaande putten ter plaatse van het A12 platform schoon te maken. De B13 put en de A12 putten betreffen “sidetrack” (aftakkings)putten. Niet uitgesloten is dat de B13 put een geheel nieuwe put wordt (geen “sidetrack”). Op de locaties zal tijdelijk een mobiele boorinstallatie worden geplaatst om de boringen uit te voeren. Elke boring zal circa 40 dagen duren. De schoonmaak van de vier bestaande A12-putten wordt uitgevoerd met “concentric coiled tubing” (concentrisch opgerolde buizen) en duurt per put circa 1 week.

Het voornemen heeft mogelijk invloed op de emissies van de voor stikstofdepositie relevante stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>). Dit kan leiden tot verzuring en vermisting in Natura 2000-gebieden. Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (art. 2.7). Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State om de bouwvrijstelling te ontkrachten<sup>1</sup>, dient de emissie van de voor stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) die mogelijk bij de boringen 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.

<sup>1</sup> Uitspraak 202107079/1/R4 - Raad van State

**Tabel 1.1: Meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden**

Natura 2000-gebied	Afstand indicatief	Locaties A12 en B13
Doggersbank	0 km	In Natura 2000-gebied
Klaverbank	> 120 km	Ten zuidwesten van de locaties
Friese Front	> 135 km	Ten zuidoosten van de locaties
Noordzeekustzone	> 210 km	Ten zuidoosten van de locaties

## 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 Europese Unie (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 doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

### 2.1 Wet natuurbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Wet natuurbescherming (Wnb) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden gezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Het is verplicht om projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben voor een Natura 2000-gebied (art. 2.7 lid 2, Wnb).

### 2.2 Onderzoek naar significante gevolgen

Bij projecten in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase (voortoets) onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.

Deze laatste analyse heet een 'passende beoordeling'. Wanneer uit de passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen, extern salderen of ecologisch beoordelen) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

### 2.3 Toetsing stikstofdepositie

Als een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie ( $> 0,00$  mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft. Het project is dan vanwege stikstofdepositie niet vergunningplichtig op grond van de Wet natuurbescherming.

Als een ontwikkeling op zichzelf leidt tot een toename van stikstofdepositie, maar vergeleken met de referentiesituatie er geen toename is van stikstofdepositie, dan zijn er eveneens geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden en is ook dan het project niet vergunningplichtig. In de twee genoemde situaties staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) dan niet in de weg.

### 2.4 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2023). Van elke 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 twee putten op platform A12-CPP, de put op platform B13 en het schoonmaken van de vier bestaande putten op platform A12.

Vanwege de grote afstand tot stikstofgevoelige habitats (meer dan 200 km) is er voor gekozen om alle bronnen op of bij één locatie te positioneren om de modellering niet onnodig complex te maken. Voor deze locatie is de locatie van het bestaande A18 platform gekozen (zie figuur 1.1). Voor het gemiddelde van de activiteiten op A12-CPP en B13 kan deze locatie voor de afstand tot de kust (met stikstofgevoelige habitats) als “worst case” worden beschouwd.

Activiteiten met NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies betreffen:

- Transport en aanvoer van het boorplatform;
- Uitvoeren van de boringen en schoonmaken met concentric coiled tubing;
- Transport van goederen met zeeschepen;
- Transport van personeel en goederen met helikopters;
- Inzet van een wachtschip (“guard vessel”);
- Affakkelen.

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 waarbij rekenjaar 2023 is aangehouden. De reden hiervoor is dat dit rekenjaar het eerst mogelijke jaar van besluitvorming is.

#### 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 bij twee productieplatforms zijn dit dus (2 productieplatforms/boorlocaties \* 3 sleepboten \* 4 bewegingen =) 24 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 30 km tot een reguliere vaarroute.

#### 3.2 Uitvoeren van boringen en schoonmaken bestaande putten

Voor een boring is uitgegaan van een periode van 40 dagen en een verbruik van 11 m<sup>3</sup> diesel per dag (op basis van ervaringscijfers Petrogas). Voor het schoonmaken met “concentric coiled tubing” is uitgegaan van een periode van 7 dagen en tevens een verbruik van 11 m<sup>3</sup> diesel per dag. Het totale brandstofverbruik bedraagt dus (40 dagen \* 11 m<sup>3</sup> diesel =) 440 m<sup>3</sup> diesel per boring en (7 dagen \* 11 m<sup>3</sup> diesel =) 77 m<sup>3</sup> per schoonmaakbeurt. Er vinden 3 boringen en 4 schoonmaakbeurten plaats, derhalve is het totale brandstofverbruik (3 boringen \* 440 m<sup>3</sup> diesel + 4 schoonmaakbeurten \* 77 m<sup>3</sup> diesel =) 1.628 m<sup>3</sup> diesel. Het aantal draaiuren van het mobiele boorplatform voor de totale werkzaamheden is ((3 boringen \* 40 dagen + 4 schoonmaakbeurten \* 7 dagen) \* 24 uur =) 3.552 uur.

De NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-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 alle werkzaamheden. Voor een periode van 148 dagen komt dit neer op een totaal van (148 dagen / 7 \* 3 bevoorradingen =) 64 bezoeken, ofwel 128 scheepvaartbewegingen.

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 30 km tot een reguliere vaarroute.

### 3.4 Transport met helikopters tijdens de werkzaamheden

Op de Noordzee zijn wettelijk aangewezen vliegzones voor helikopterverkeer 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 motoren<sup>2</sup>. Hierbij is uitgegaan van het brandstofdebiet (kilogram brandstof per seconde) en de NO<sub>x</sub>-emissie (gram NO<sub>x</sub> per kilogram brandstof). In tabel 3.1 is de NO<sub>x</sub>-emissie berekend, waarbij de volgende uitgangspunten zijn aangehouden:

- Voor alle werkzaamheden, gedurende een periode van 148 dagen, is uitgegaan van 5 vluchten per week, resulterend in 106 landingen, 106 stijgingen en 212 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<sub>x</sub>-emissies helikoptervluchten tijdens het boren.

Activiteit	Aantal vluchten	Afstand	Snelheid	Duur per vlucht	Brandstofdebiet	Emissiefactor	NO <sub>x</sub> -emissie
	[-]	[km]	[km/uur]	[seconden]	[kg/seconden]	[g NO <sub>x</sub> /kg]	[kg/jaar]
Landen	106	1	75	48	0,0530	7,847	4,23
Stijgen	106	1	75	48	0,0789	11,836	9,50
Kruisen	212	15	150	360	0,0789	11,836	142,54

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.

<sup>2</sup> "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)



De emissies van het landen en stijgen zijn gemodelleerd binnen de bronsector 'Luchtverkeer' en hebben respectievelijk de specifieke sector 'Landen' of 'Stijgen'. Voor de warmte-inhoud is de standaardwaarde in AERIUS aangehouden (0,000 MW) en voor de uittreedhoogte is 457,0 m gehanteerd.

De emissies van de helikoptervluchten op kruishoogte zijn gemodelleerd binnen de bronsector 'Luchtverkeer' en specifieke sector 'Stijgen'. Voor de warmte-inhoud is de standaardwaarde in AERIUS aangehouden (0,000 MW) en voor de uittreedhoogte is 750,0 m gehanteerd.

### 3.5 Wachtschip

Ten tijde van de werkzaamheden zal een wachtschip ("guard vessel") stand-by varen. Het aangenomen dieselverbruik van het wachtschip is 0,5 m<sup>3</sup> per dag. Over de totale periode van de werkzaamheden gedurende 148 dagen, ofwel 3.552 uur, bedraagt het brandstofverbruik (0,5 m<sup>3</sup> diesel \* 148 dagen =) 72 m<sup>3</sup> diesel.

De NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies van het wachtschip 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. 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 boringen hebben plaatsgevonden met het mobiele boorplatform moeten alle drie de putten worden getest en schoongemaakt voordat deze in gebruik kunnen worden genomen. Eveneens moeten de vier putten na het schoonmaken met de "concentric coiled tubing" worden getest. Bij het testen en schoonmaken vindt affakkelen plaats, waarbij sprake is van een NO<sub>x</sub>-emissie. De duur van het affakkelen van de nieuwe putten is per put circa 72 uur. Het totale volume gas van het testen bedraagt per put circa 400.000 Nm<sup>3</sup>. De duur van het affakkelen van de schoongemaakte putten is per put circa 24 uur. Het totale volume gas van het testen na het schoonmaken bedraagt per put circa 200.000 Nm<sup>3</sup>.

Voor de berekening is uitgegaan van een stoichiometrische verbranding. Verder is aangehouden dat de verbrandingswarmte van aardgas 31,65 MJ/Nm<sup>3</sup> is en gerekend met een emissiefactor van 9 gram NO<sub>x</sub>/GJ zoals vermeld in het Handboek Emissieberekening<sup>3</sup>.

Tabel 3.2: Berekening NO<sub>x</sub>-emissie ten gevolge van het affakkelen.

Affakkelen	Aantal	Hoeveelheid per put	Verbrandingswarmte	Energie Per put	Emissiefactor	NO <sub>x</sub> -emissie
	[-]	[Nm <sup>3</sup> ]	[MJ/Nm <sup>3</sup> ]	[GJ/jaar]	[g NO <sub>x</sub> /GJ]	[kg/jaar]
Testen putten	3	400.000	31,65	12.660	9	341,82
Schoonmaken putten	4	200.000	31,65	6.330	9	227,88
<b>Totaal</b>						569,70

De emissie van het affakkelen is gemodelleerd als puntbron, sector 'Energie'. Voor de uittreedhoogte is 50 meter als realistische aanname en voor de warmte-inhoud 2,000 MW.

<sup>3</sup> "Diffuse emissies van vluchtige organische stoffen : Handboek emissieberekening", R. van der Auweraert, Tauw, 11 maart 2023, Diffuse emissies van vluchtige organische stoffen : handboek emissieberekening - Rijkswaterstaat Publicatie Platform

### 3.7 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 RhqFEf41jTFg, welke is opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage.

## 4. Samenvatting en conclusie

Petrogas heeft het voornemen om twee putten te boren ter plaatse van het A12 platform (A12-CPP: Central Processing Platform), één put ter plaatse van het B13 platform en vier bestaande putten ter plaatse van het A12 platform schoon te maken. Op de locaties zal tijdelijk een mobiele boorinstallatie worden geplaatst om de werkzaamheden uit te voeren. Elke boring zal circa 40 dagen duren. De schoonmaak van de vier bestaande A12-putten wordt uitgevoerd met "concentric coiled tubing" (concentrisch opgerolde buizen) en duurt per put circa 1 week inclusief het affakkelen.

Gedurende de werkzaamheden komen er emissies van de voor stikstofdepositie relevante stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) vrij. Derhalve is de invloed middels het door de overheid verplicht gestelde programma AERIUS Calculator versie 2023 vastgelegd. De invoergegevens en het resultaat van deze berekening met AERIUS Calculator zijn vastgelegd in een pdf-bestand met het kenmerk RhqFEf41jTFg, dat 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.



## Bijlage 1 – Berekening AERIUS

AERIUS-berekening met kenmerk: RhqFEf41jTFg.

# 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](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



**Contactgegevens**

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Petrogas  
-,  
--

**Activiteit**

Omschrijving  
Toelichting

UDS-4  
-

**Berekening**

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RhqFEf41jTFg  
19 oktober 2023, 08:18  
Wnb-rekengrid

**Totale emissie**

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	12,8 kg/j	40,0 ton/j

**Resultaten**

Beoogde situatie - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

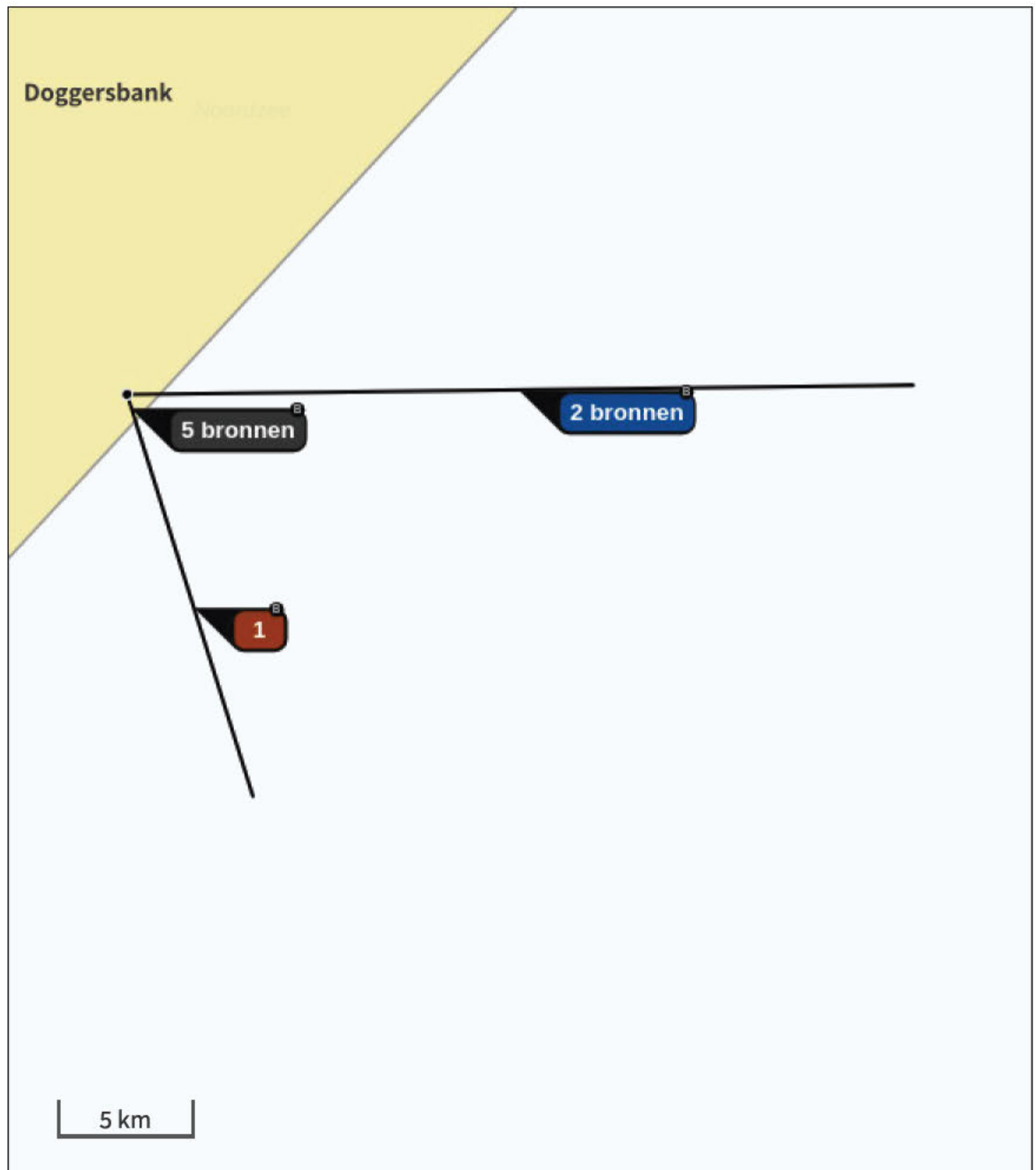
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Luchtverkeer   Stijgen   Kruisen	-	142,5 kg/j
2	Luchtverkeer   Stijgen   Stijgen	-	9,5 kg/j
3	Luchtverkeer   Landen   Landen	-	4,2 kg/j
4	Energie   Energie   Affakkelen boring	-	569,7 kg/j
5	Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute   Aan- & afvoer platform	-	813,9 kg/j
6	Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute   Bevoorradingsschip	-	4.336,4 kg/j
7	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Wachtschip	0,6 kg/j	1.497,8 kg/j
8	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Uitvoering boring	12,2 kg/j	32,6 ton/j

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



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 salderingssituatie (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 2023

**1** Luchtverkeer | Stijgen

Naam	Kruisen	Uittreedhoogte	<u>457,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	142,5 kg/j
Locatie	X:60594,27 Y:786493,26	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Lengte	15.047,78 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**2** Luchtverkeer | Stijgen

Naam	Stijgen	Uittreedhoogte	<u>457,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	9,5 kg/j
Locatie	X:58196,38 Y:794152,8	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Lengte	1.004,03 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**3** Luchtverkeer | Landen

Naam	Landen	Uittreedhoogte	<u>457,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	4,2 kg/j
Locatie	X:58196,38 Y:794152,8	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Lengte	1.004,03 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**4** Energie | Energie

Naam	Affakkelen boring	Uittreedhoogte	50,0 m	NO <sub>x</sub>	569,7 kg/j
Locatie	X:58045 Y:794642	Warmteinhoud	2,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**5** Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	Aan- & afvoer platform			NO <sub>x</sub>	813,9 kg/j
Locatie	X:73041,28 Y:794818,71				
Lengte	29.995,41 m				
Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie	
Aan- & afvoer platform	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 1600-2999	24 /jaar	NO <sub>x</sub>	813,9 kg/j	
			NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j	

**6** Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	Bevoorradingsschip			NO <sub>x</sub>	4.336,4 kg/j
Locatie	X:73025,32 Y:794818,19				
Lengte	29.965,16 m				
Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie	
Bevoorradingsschip	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 1600-2999	128 /jaar	NO <sub>x</sub>	4.336,4 kg/j	
			NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j	

**7** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Wachtschip		NO <sub>x</sub>	1.497,8 kg/j		
Locatie	X:58045 Y:794642		NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j		
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Wachtschip	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	74000 l/j	3552 u/j		NO <sub>x</sub>	1.497,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j

**8** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Uitvoering boring		NO <sub>x</sub>	32,6 ton/j		
Locatie	X:58045 Y:794642		NH <sub>3</sub>	12,2 kg/j		
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Uitvoering boring	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1628000 l/j	3552 u/j		NO <sub>x</sub>	32,6 ton/j
					NH <sub>3</sub>	12,2 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\_20231004\_fd8d865135

Database versie 2023\_fd8d865135\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

## 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



### Copyright © 2023

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](mailto: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](http://www.antegroup.nl)