

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

Aan: Shell Gas & Power Developments B.V.
Van: RHDHV
Datum: 10 maart 2023
Kopie:
Ons kenmerk: BI4222
Classificatie: Projectgerelateerd
Gecontroleerd door:

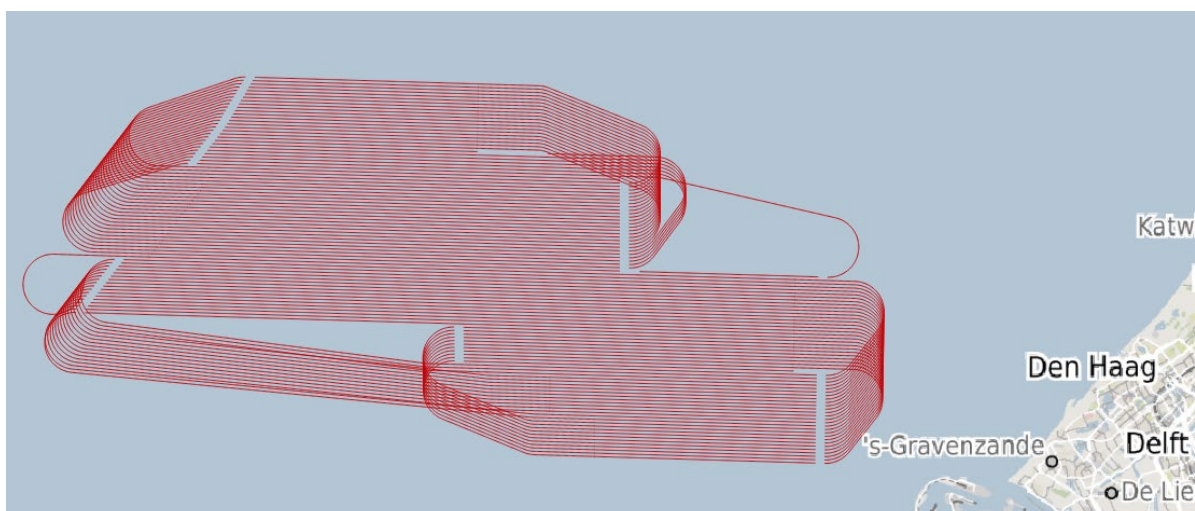
Onderwerp: Stikstofdepositie onderzoek seismisch onderzoek in de Noordzee

1 Inleiding

Shell Gas & Power Developments B.V. (hierna Shell) is voornemens om de Carbon Capture en Storage (CCS) mogelijkheden in het Nederlandse deel van de Noordzee te onderzoeken door middel van een 3D-seismisch onderzoek. Het doel van het onderzoek is het identificeren van geschikte watervoerende lagen in de diepe ondergrond, die geschikt zijn voor de geologische opslag van kooldioxide (CO₂). De werkzaamheden staan gepland in 2023 en zullen in totaal 51 dagen duren. Een schematische weergave van het onderzoeksgebied is gepresenteerd in Figuur 1.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten van Shell komen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) vrij die kunnen neerslaan op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) dienen de effecten van deze emissies, in de vorm van stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, onderzocht te worden. Indien er sprake is van een depositiebijdrage op een Natura 2000-gebied die hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan zijn negatieve ecologische effecten niet op voorhand uit te sluiten en is vervolgonderzoek nodig.

Shell heeft Royal HaskoningDHV verzocht om een stikstofdepositie onderzoek uit te voeren waarbij de effecten van de geplande werkzaamheden van Shell op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden worden onderzocht. Op basis van uitgangspunten, die door Shell zijn aangeleverd, zijn de NO_x- en NH₃-emissievrachten berekend en in de voorliggende notitie gepresenteerd.



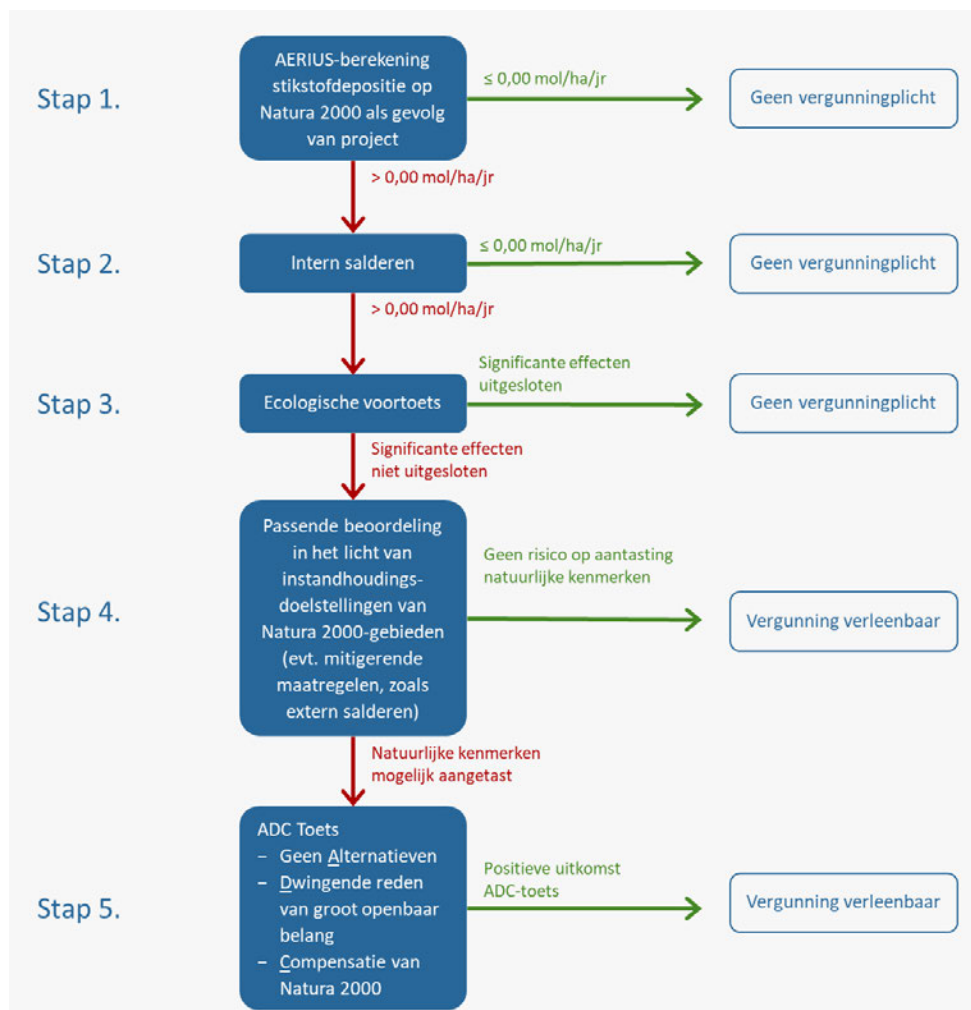
Figuur 1: Schematische weergave van het 3D-seismisch onderzoeksgebied van Shell

2 Wettelijk kader

2.1 Wet Natuurbescherming

Uit artikel 2.7 van de Wnb volgt dat voor projecten moet worden beoordeeld of binnen Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten kunnen optreden. Als dit het geval is, geldt een vergunningplicht voor het project in het kader van de Wnb. Tot 2 november 2022 gold voor de bouwfase van een project (aanleg-, verandering- en sloopwerkzaamheden) een vrijstelling van de vergunningplicht. Echter, na een uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State is deze vrijstelling komen te vervallen (vervallen bouwvrijstelling). Derhalve dienen de effecten voor het gehele project inzichtelijk gemaakt te worden.

Er is door de Rijksoverheid een beslisboom opgesteld om te toetsen of een vergunningsplicht geldt voor een nieuwe of bestaande (uitgebreide) activiteit in het kader van de Wnb. Deze is aangepast op basis van een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 januari 2021¹, waarin is vastgesteld dat er bij intern salderen (door middel van een verschilberekening) geen vergunning meer nodig is (zie Figuur 2).



Figuur 2: Gehanteerde beslisboom betreffende stikstofdepositie.

¹ Raad van State, Afdeling bestuursrechtspraak zet voorwaarden voor intrekken natuurvergunning op een rij, via URL: <https://www.raadvanstate.nl/@124110/voorwaarden-intrekken-natuurvergunning/>

Toelichting bij de beslisboom toestemmingsverlening stikstofdepositie:

- Stap 1: Het berekenen van de stikstofdepositie veroorzaakt door het project. Bij een depositie > 0,00 mol/ha/jaar wordt gekeken of intern salderen mogelijk is (volgende stap).
- Stap 2: Intern salderen, om te garanderen dat er geen netto toename is in stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.
- Stap 3: Ecologische voortoets om te bepalen of significante effecten door toename in stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

Wanneer geen stikstofdepositie wordt berekend of er een berekende depositie lager is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan geldt er geen vergunningplicht voor het project of activiteit(en). Wanneer een ecologische voortoets significante effecten uitsluit, dan geldt eveneens geen vergunningplicht.

Bij een stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar of andere mogelijke significante effecten, moet er worden gekeken naar andere mogelijkheden om de vergunbaarheid van het project of activiteit te onderbouwen:

- Stap 4: Passende beoordeling van het effect op natuurlijke kenmerken van het gebied met eventueel extern salderen.
- Stap 5: ADC-toets wanneer schade aan kwetsbare Natura 2000-gebieden niet kan worden uitgesloten. In de ADC-toets staat dat alternatieven onmogelijk zijn, dat er dwingende redenen van openbaar belang zijn en staat een beschrijving van de wijze waarop schade aan kwetsbare habitattypen wordt gecompenseerd.

2.2 Vaste afstandsgrens van 25 km

In juni 2021 heeft de overheid een afstandsbepanking ingevoerd van 25 kilometer in AERIUS Calculator. Dit betekent dat AERIUS Calculator alleen de stikstofdepositie binnen de 25 km berekent en dat eventuele deposities voorbij deze afkapgrens niet in beeld worden gebracht. De aanleiding voor de 25 km afkapgrens is de tussenuitspraak van 20 januari 2021 van de Raad van State in de ViA15-zaak. Echter ligt weer de vraag bij de Raad van State of de 25 kilometer afkapgrens voldoende zekerheid biedt voor de instandhouding van de flora en fauna in Natura 2000-gebieden. Als deze afkapgrens komt te vervallen, dan kan dit mogelijke gevolgen hebben op de resultaten van de stikstofdepositie berekening in AERIUS Calculator.

3 Inventarisatie stikstofemissiebronnen

De voorgenomen activiteiten van Shell veroorzaken de volgende emissies naar de lucht: uitstoot van verbrandingsgassen afkomstig van scheepsbewegingen en uitstoot van verbrandingsgassen afkomstig helikopterbewegingen. De genoemde emissiebronnen zijn verder uitgewerkt in de onderstaande alinea's.

3.1 Scheepsbewegingen

Ten behoeve van het seismisch onderzoek worden verschillende type schepen ingezet. Het 3D-seismisch onderzoek wordt uitgevoerd door een survey vessel, die een aantal trajecten vaart binnen het onderzoekgebied. Gedurende de werkzaamheden wordt de survey vessel begeleidt door 3 guard vessels. Deze schepen houden het scheepvaartverkeer op veilige afstand en treden op bij calamiteiten. Ter ondersteuning van het onderzoekschip wordt een support vessel ingezet voor het uitzetten van de slingers en het aanvoeren van voorraden. Een overzicht van de bronkenmerken van deze schepen is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van de bronkenmerken van verschillende type zeeschepen

Type	Aantal	Gross tonnage (GT)	Brandstofverbruik ^{a)} (ton/dag)	Hoogte ^{b)} (m)	Spreiding ^{b)} (m)	Warmte-inhoud ^{b)} (MW)
Survey vessel	1	5.000-9.999	36	25	12,5	1,578
Guard vessel	3	100-1.599	1,1	12	6	0,265
Support vessel	1	100-1.599	5	12	6	0,265

^{a)} Voor de brandstoftype is marine gas oil (MGO) aangenomen

^{b)} TNO Emissiefactoren Zeescheepvaart – bronkenmerken. Versie 13-01-2022. Geraadpleegd op 10 maart 2023. Via URL: <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/zeescheepvaart-bronkenmerken/13-01-2022>

Door de omvang van het onderzoeksgebied en het grote aantal gevaren kilometers, is het niet mogelijk om het model op te bouwen uit enkele lijnbronnen. Voor het benaderen van de trajecten binnen het onderzoeksgebied is daarom gekozen voor het opdelen van het onderzoeksgebied in een grid van puntbronnen met een onderlinge afstand van 1,2 kilometer. Met behulp van QGIS 3.28.3 zijn er in totaal 1.522 puntenbronnen per schip toegevoegd binnen het onderzoeksgebied.

Voor het bepalen van de NO_x- en NH₃-emissies die vrijkomen tijdens de voorgenomen activiteiten van Shell is rekening gehouden met een aantal scenario's. Een belangrijke variabele is de door de Internationale Maritieme Organisatie (IMO) opgestelde emissienormen van een verbrandingsmotor (i.e. TIER I, TIER II en TIER III)². De Tier I-norm is van toepassing op bestaande motoren die zijn geïnstalleerd op schepen gebouwd tussen 1 januari 1990 en 31 december 1999. Deze motoren veroorzaken hoge NO_x-emissies. De Tier II-norm is van toepassing op motoren die een geoptimaliseerd verbrandingsproces hebben. Motoren die voldoen aan de Tier III-norm hebben speciale NO_x-reducerende technologieën, zoals SCR. Deze motoren veroorzaken de laagste NO_x-emissies. Voor een aantal scenario's is ook een wachttijd op zee bij slechte weersomstandigheden meegenomen. De locatie waar de vessels wachten gedurende slechte weersomstandigheden bevindt zich buiten de 25 kilometer afkapgrens. Tot slot, is ook nog rekening gehouden met de vaarroute van de support vessel. De support vessel vaart in de praktijk namelijk niet de hele tijd mee, maar vaart wanneer nodig vanaf Engeland naar het onderzoeksschip. Een overzicht van de relevante scenario's is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht van de scenario's met IMO emissie standaard, wachttijd en de vaarroute van de support vessel als variabelen

Scenario	IMO emissie standaard	Wachttijd ^{a)}	Vaarroute support vessel
1	TIER I voor survey- en support vessels TIER II voor guard vessels	n.a.	Vaart dezelfde route als de survey- en guard vessels
2	TIER III voor alle vessels ^{b)}	n.a.	Vaart dezelfde route als de survey- en guard vessels
3	TIER II voor alle vessels	n.a.	Vaart dezelfde route als de survey- en guard vessels
4	TIER II voor alle vessels	7 dagen	Vaart dezelfde route als de survey- en guard vessels
5	TIER II voor survey TIER III voor support- en guard vessels ^{b)}	7 dagen	Vaart dezelfde route als de survey- en guard vessels
6	TIER II voor survey- en support vessels TIER III voor guard vessels ^{b)}	7 dagen	Vaart niet de hele tijd mee, maar vaart wanneer nodig vanaf Engeland naar het onderzoeksschip ^{c)}
7	TIER III voor survey vessel ^{b)} TIER I voor support- en guard vessels	n.a.	Vaart dezelfde route als de survey- en guard vessels

² DieselNet. IMO Marine engine regulations. Geraadpleegd op 10 maart 2023. Via URL: <https://dieselnet.com/standards/inter/imo.php>

^{a)} Wachtijd op zee bij slechte weersomstandigheden. De locatie waar de vessels wachten is buiten de 25 km afkapgrens.

^{b)} TIER III zeeschepen zijn voorzien van de emissiebeperkende techniek Selectieve Katalytische Reductie (SCR). Dit is een chemisch proces waarbij stikstofoxiden worden omgezet tot atmosferisch stikstof en water. Gedurende de katalytische reductie is een ammoniakslip van 5 mg/Nm³ aangenomen.

^{c)} De support vessel zal in totaal 25 dagen worden ingezet voor het bevoorraden van de survey vessel

Aan de hand van het brandstofverbruik per dag en de IMO TIER emissienormen zijn de totale NO_x-en NH₃ emissievrachten berekend. Een overzicht van het brandstofverbruik van de vessels en de emissienormen is weergegeven in bijlage A1.

3.2 Helikopterbewegingen

Met behulp van een helikopter wordt het personeel van en naar de survey vessel vervoerd. In totaal wordt uitgegaan van 10 helikoptervluchten naar de survey vessel, waar de helikopter "Lands and Takes Off (LTO)" op het helikopterdek. Het effect van het vliegen van de helikopter is buiten beschouwing gelaten, aangezien de helikopter een kruishoogte van 900 meter heeft. Dit betekent dat de uitgestoten stoffen grootschalig worden verspreid, waardoor het effect van een vliegende helikopter op grond niveau (1,5 meter) niet meer waarneembaar is. De LTO aan land is ook buiten beschouwing gelaten, omdat het landen en stijgen opgaat in het heersende verkeersbeeld van het vliegveld. Voor de stikstofdepositie berekening wordt dus alleen de LTO op het helikopterdek als relevante emissiebron beschouwd.

De totale NO_x-emissie is berekend op basis van de helikoptergegevens die zijn gerapporteerd in 'Guidance on the Determination of Helicopter Emissions' van het Swiss Federal Office of Civil Aviation (FOCA). Als representatief model is de EC155b van Eurocopter/Airbus aangenomen. Voor de modellering van de LTO's op het helikopterdek zijn puntbronnen gebruikt die willekeurig verspreid zijn over het onderzoeksgebied. Een overzicht van de totale NO_x-emissie is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Overzicht van de totale NO_x-emissie tijdens LTO's op het helikopterdek

Type	LTO ^{a)}	Emissiefactor LTO (kg/LTO)	NO _x -emissie (kg/jaar)	Aantal puntbronnen	NO _x -emissie per puntbron (kg/jaar)
EC155b	10	0,286	2,86	10	0,286

^{a)} LTO staat voor "Lands and Takes Off".

4 Rekeninstellingen

De stikstofdepositie is berekend met AERIUS Calculator, conform Wnb artikel 2.9, lid 4 en de bijbehorende Regeling natuurbescherming (Rnr) artikel 2.1. Het model bestaat uit de invoer van puntbronnen die de scheepsbewegingen van verschillende type vessels benaderen. De gehanteerde rekeninstellingen staan tabel 4.

Tabel 4: Rekeninstellingen AERIUS Calculator.

Omschrijving	Toelichting
Versie AERIUS Calculator	Versie 2022
Rekenjaar	2023
Berekende stoffen	NO _x + NH ₃
Rekenconfiguratie	Bereken natuurgebieden
Beoordeling gebouwinvloeden ^{a)}	Aangezien de voorgenoemde activiteiten van Shell in de Noordzee plaatsvinden, is gebouwinvloed niet van toepassing.
Beoordeling pluimstijging ^{a)}	Gebruik van vaste default waarden voor scheepvaart in AERIUS Calculator.

^{a)} Gebouwinvloed en pluimstijging zijn beoordeeld op basis van de criteria in "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022", BIJ12, juni 2022. Geraadpleegd op 10 maart 2023, via URL: <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf>

5 Resultaten en conclusie

Met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator is de stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden van de scenario's in tabel 2 berekend. Een overzicht van de grootste depositie toename van de verschillende scenario's is weergegeven in tabel 5. Uit de resultaten kan worden geconcludeerd dat alleen voor scenario 2 en 7 een grootste depositie toename van 0,00 mol/ha/jaar volgt. Dit betekent dat de voorgenomen activiteiten van Shell alleen voldoen als een TIER III emissienorm wordt toegepast op de survey vessel. Voor de support en guard vessels geldt dat een TIER I emissienorm voldoende is, mits een emissie reducerende technologie wordt toegepast op de survey vessel.

Tabel 5: Overzicht van de totale NO_x- en NH₃ emissies en de grootste depositie toename per scenario

Scenario	NO _x -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (g/jaar)	Grootste depositie toename (mol/ha/jaar)	Voldoet
1	78,5	-	0,02	×
2	16,1	13,4	0,00	✓
3	61,9	-	0,01	×
4	54,2	-	0,01	×
5	46,8	1,7	0,01	×
6	48,6	-	0,01	×
7	27,9	11,4	0,00	✓

Shell zal haar uitvoering doen conform scenario 7. Voor deze scenario geldt dat significante negatieve effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen activiteiten van Shell uit te sluiten zijn.

A1 Brandstofverbruik en emissiegrenswaarden

Scenario 1

Type	Verbruik (kg/jaar)	IMO emissie standaard	NO _x -emissiefactor ^{a)} (g/kg MGO)	NO _x - emissie (kg/jaar)	NH ₃ - emissie (g/jaar)
Survey vessel	1.836.000	TIER I	35,1	64.444	-
Guard vessel	56.100	TIER II	27,4	4.611	-
Support vessel	255.000	TIER I	35,1	8.951	-

^{a)} Gebaseerd op de NO_x-emissie limieten van regulatie 13 van MARPOL Annex VI. Voor TIER I zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 9,8 g/kWh, Voor TIER II zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 7,7 g/kWh en voor TIER III zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 1,96 g/kWh. Voor de verbrandingswarmte is een waarde van 42.700 kJ/kg MGO aangenomen.

Scenario 2

Type	Verbruik (kg/jaar)	IMO emissie standaard	NO _x -emissiefactor ^{a)} (g/kg MGO)	NO _x - emissie (kg/jaar)	NH ₃ - emissie (g/jaar)
Survey vessel	1.836.000	TIER III	7,12	13.066	11,4 ^{b)}
Guard vessel	56.100	TIER III	7,12	1.198	0,35 ^{b)}
Support vessel	255.000	TIER III	7,12	1.815	1,59 ^{b)}

^{a)} Gebaseerd op de NO_x-emissie limieten van regulatie 13 van MARPOL Annex VI. Voor TIER I zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 9,8 g/kWh, Voor TIER II zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 7,7 g/kWh en voor TIER III zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 1,96 g/kWh. Voor de verbrandingswarmte is een waarde van 42.700 kJ/kg MGO aangenomen.

^{b)} TIER III zeeschepen zijn voorzien van de emissie beperkende techniek: Selectieve Katalytische Reductie (SCR). Dit is een chemisch proces waarbij stikstofoxiden worden omgezet tot atmosferisch stikstof en water. Gedurende de katalytische reductie is een ammoniakslip van 5 mg/Nm³ aangenomen.

Scenario 3

Type	Verbruik (kg/jaar)	IMO emissie standaard	NO _x -emissiefactor ^{a)} (g/kg MGO)	NO _x - emissie (kg/jaar)	NH ₃ - emissie (g/jaar)
Survey vessel	1.836.000	TIER II	27,4	50.306	-
Guard vessel	56.100	TIER II	27,4	4.611	-
Support vessel	255.000	TIER II	27,4	6.987	-

^{a)} Gebaseerd op de NO_x-emissie limieten van regulatie 13 van MARPOL Annex VI. Voor TIER I zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 9,8 g/kWh, Voor TIER II zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 7,7 g/kWh en voor TIER III zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 1,96 g/kWh. Voor de verbrandingswarmte is een waarde van 42.700 kJ/kg MGO aangenomen.

Scenario 4

Type	Verbruik ^{b)} (kg/jaar)	IMO emissie standaard	NO _x - emissiefactor ^{a)} (g/kg MGO)	NO _x - emissie (kg/jaar)	NH ₃ - emissie (g/jaar)
Survey vessel	1.584.000	TIER II	27,4	43.402	-
Guard vessel	48.400	TIER II	27,4	3.978	-
Support vessel	220.000	TIER II	27,4	6.028	-

^{a)} Gebaseerd op de NO_x-emissie limieten van regulatie 13 van MARPOL Annex VI. Voor TIER I zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 9,8 g/kWh, Voor TIER II zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 7,7 g/kWh en voor TIER III zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 1,96 g/kWh. Voor de verbrandingswarmte is een waarde van 42.700 kJ/kg MGO aangenomen.

^{b)} In verband met een wachttijd op zee bij slechte weersomstandigheden is aangenomen dat de zeeschepen 7 dagen niet varen. De totale inzet van de zeeschepen is daardoor verlaagd naar 44 dagen.

Scenario 5

Type	Verbruik ^{c)} (kg/jaar)	IMO emissie standaard	NO _x - emissiefactor ^{a)} (g/kg MGO)	NO _x - emissie (kg/jaar)	NH ₃ - emissie (g/jaar)
Survey vessel	1.584.000	TIER II	27,4	43.402	-
Guard vessel	48.400	TIER III	7,12	1.033	0,3 ^{b)}
Support vessel	125.000	TIER III	7,12	890	0,8 ^{b)}

^{a)} Gebaseerd op de NO_x-emissie limieten van regulatie 13 van MARPOL Annex VI. Voor TIER I zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 9,8 g/kWh, Voor TIER II zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 7,7 g/kWh en voor TIER III zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 1,96 g/kWh. Voor de verbrandingswarmte is een waarde van 42.700 kJ/kg MGO aangenomen.

^{b)} TIER III zeeschepen zijn voorzien van de emissiebeperkende techniek: Selectieve Katalytische Reductie (SCR). Dit is een chemisch proces waarbij stikstofoxiden worden omgezet tot atmosferisch stikstof en water. Gedurende de katalytische reductie is een ammoniakslip van 5 mg/Nm³ aangenomen.

^{c)} In verband met een wachttijd op zee bij slechte weersomstandigheden is aangenomen dat de zeeschepen 7 dagen niet varen. De totale inzet van de zeeschepen is daardoor verlaagd naar 44 dagen.

Scenario 6

Type	Verbruik ^{c)} (kg/jaar)	IMO emissie standaard	NO _x - emissiefactor ^{a)} (g/kg MGO)	NO _x - emissie (kg/jaar)	NH ₃ - emissie (g/jaar)
Survey vessel	1.584.000	TIER II	27,4	43.402	-
Guard vessel	48.400	TIER III	7,12	1.033	0,3
Support vessel	125.000	TIER II	27,4	3.425	-

^{a)} Gebaseerd op de NO_x-emissie limieten van regulatie 13 van MARPOL Annex VI. Voor TIER I zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 9,8 g/kWh, Voor TIER II zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 7,7 g/kWh en voor TIER III zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 1,96 g/kWh. Voor de verbrandingswarmte is een waarde van 42.700 kJ/kg MGO aangenomen.

^{b)} TIER III zeeschepen zijn voorzien van de emissiebeperkende techniek: Selectieve Katalytische Reductie (SCR). Dit is een chemisch proces waarbij stikstofoxiden worden omgezet tot atmosferisch stikstof en water. Gedurende de katalytische reductie is een ammoniakslip van 5 mg/Nm³ aangenomen.

^{c)} In verband met een wachttijd op zee bij slechte weersomstandigheden is aangenomen dat de zeeschepen 7 dagen niet varen. De totale inzet van de zeeschepen is daardoor verlaagd naar 44 dagen.

Scenario 7

Type	Verbruik (kg/jaar)	IMO emissie standaard	NO _x -emissiefactor ^{a)} (g/kg MGO)	NO _x - emissie (kg/jaar)	NH ₃ - emissie (g/jaar)
Survey vessel	1.836.000	TIER III	7,12	13.066	11,4 ^{b)}
Guard vessel	56.100	TIER I	35,1	5.907	-
Support vessel	255.000	TIER I	35,1	8.951	-

^{a)} Gebaseerd op de NO_x-emissie limieten van regulatie 13 van MARPOL Annex VI. Voor TIER I zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 9,8 g/kWh, Voor TIER II zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 7,7 g/kWh en voor TIER III zeeschepen geldt een NO_x-emissiegrenswaarde van 1,96 g/kWh. Voor de verbrandingswarmte is een waarde van 42.700 kJ/kg MGO aangenomen.

^{b)} TIER III zeeschepen zijn voorzien van de emissiebeperkende techniek: Selectieve Katalytische Reductie (SCR). Dit is een chemisch proces waarbij stikstofoxiden worden omgezet tot atmosferisch stikstof en water. Gedurende de katalytische reductie is een ammoniakslip van 5 mg/Nm³ aangenomen.

A2 AERIUS Rapportages

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

Royal HaskoningDHV
P-O Blocks,
Nederlandse territoriale zee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Shell seismisch onderzoek
Stikstofdepositie onderzoek scenario 1

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RRynBVRmu2Zd
13 maart 2023, 20:59
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	-	78,5 ton/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,02 mol/ha/j	4211213	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

454,69 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

0,02 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

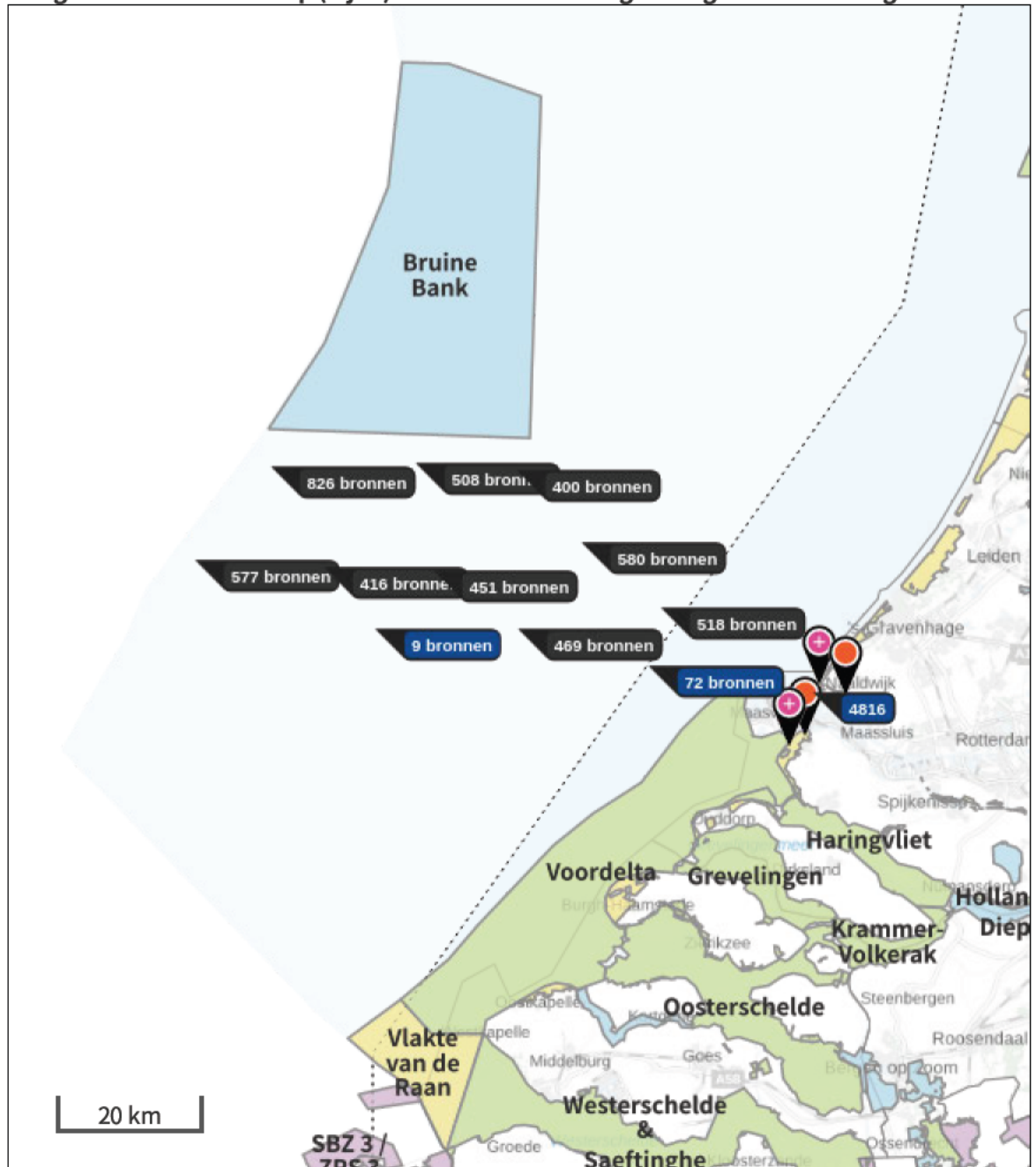
0,00 mol/ha/j





Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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



-  Habitatrictlijn
-  Vogelrichtlijn
-  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
-  Niet bepaald
-  Grootste afname van depositie
-  Grootste toename van depositie
-  Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	454,69	2.227,13	454,69	0,02	0,00	0,00

Per gebied	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)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	179,26	2.227,13	179,26	0,02	0,00	0,00
Voornes Duin (100)	275,42	1.912,29	275,42	0,01	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Royal HaskoningDHV
P-O Blocks,
Nederlandse territoriale zee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Shell seismisch onderzoek
Stikstofdepositie onderzoek scenario 2

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S5cFwnA8Tiqk
13 maart 2023, 21:02
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	13,4 g/j	16,1 ton/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

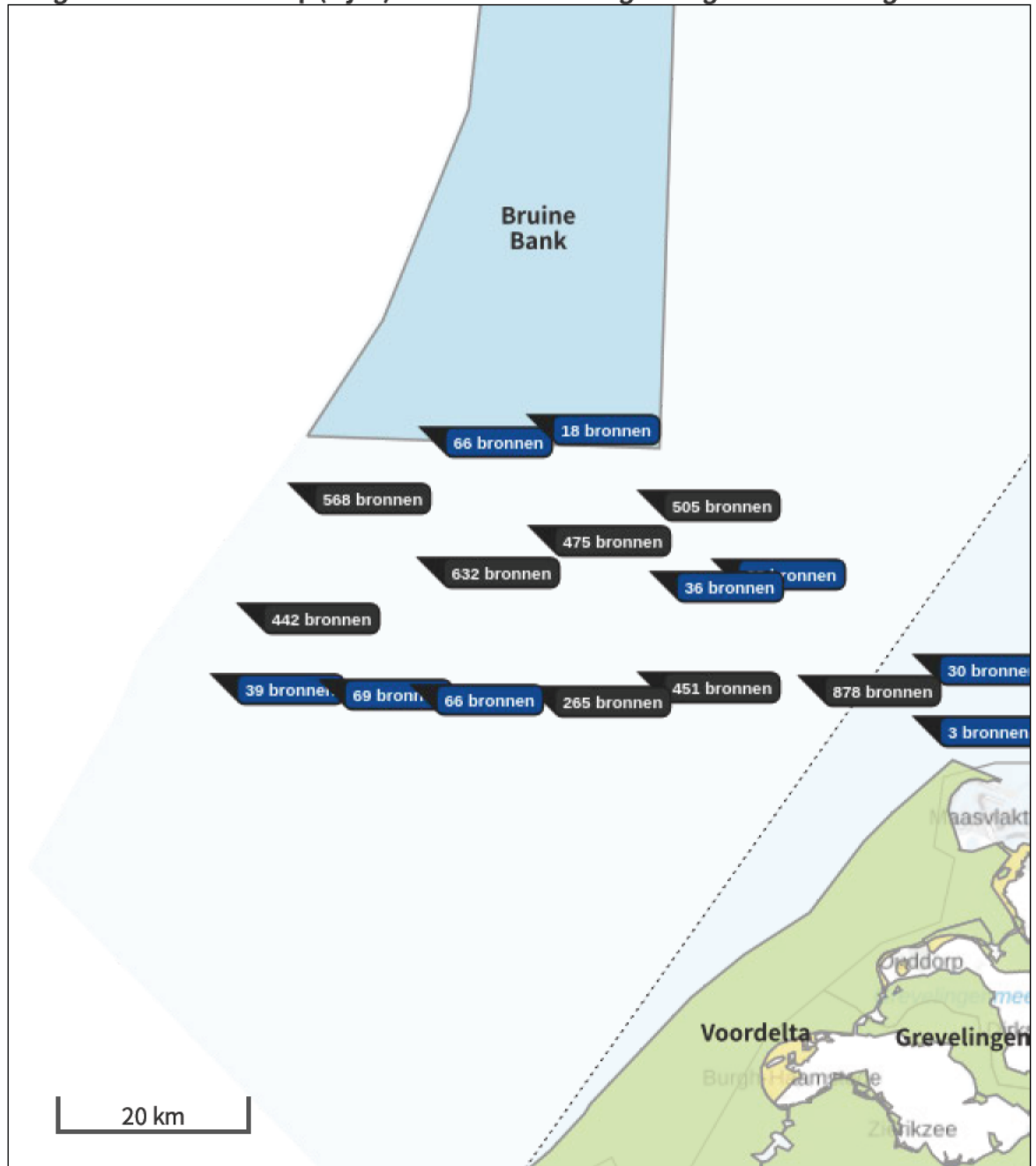
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Royal HaskoningDHV
P-O Blocks,
Nederlandse territoriale zee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Shell seismisch onderzoek
Stikstofdepositie onderzoek scenario 3

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RUkm2kiaqJsn
13 maart 2023, 21:03
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	-	61,9 ton/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4211213	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

77,01 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

0,01 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

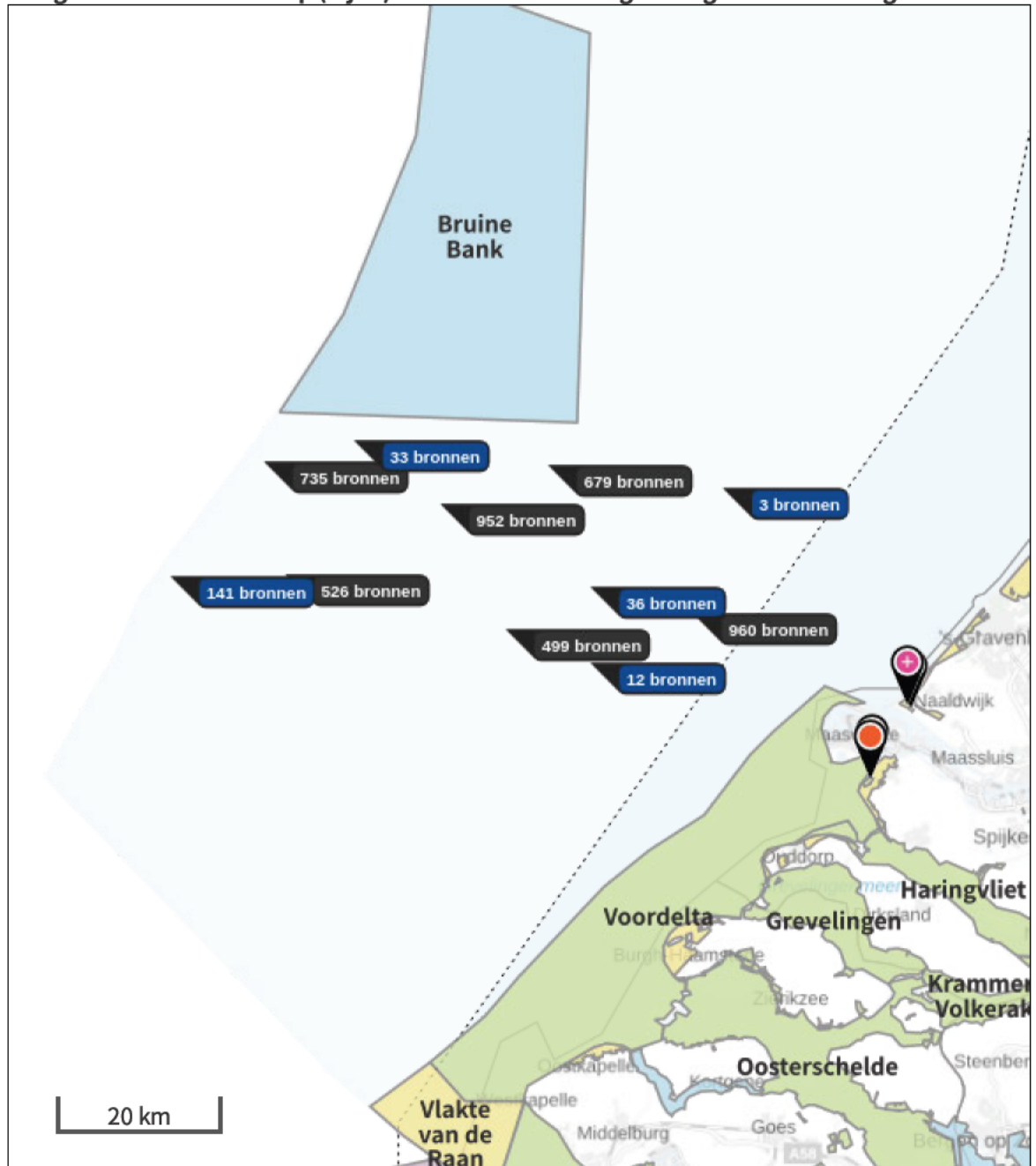
0,00 mol/ha/j



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	77,01	2.120,86	77,01	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	51,94	2.120,86	51,94	0,01	0,00	0,00
Voornes Duin (100)	25,07	1.883,12	25,07	0,01	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Royal HaskoningDHV
P-O Blocks,
Nederlandse territoriale zee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Shell seismisch onderzoek
Stikstofdepositie onderzoek scenario 4

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RSuStut574XX
13 maart 2023, 21:05
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	-	54,2 ton/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4211213	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

24,71 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

0,01 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

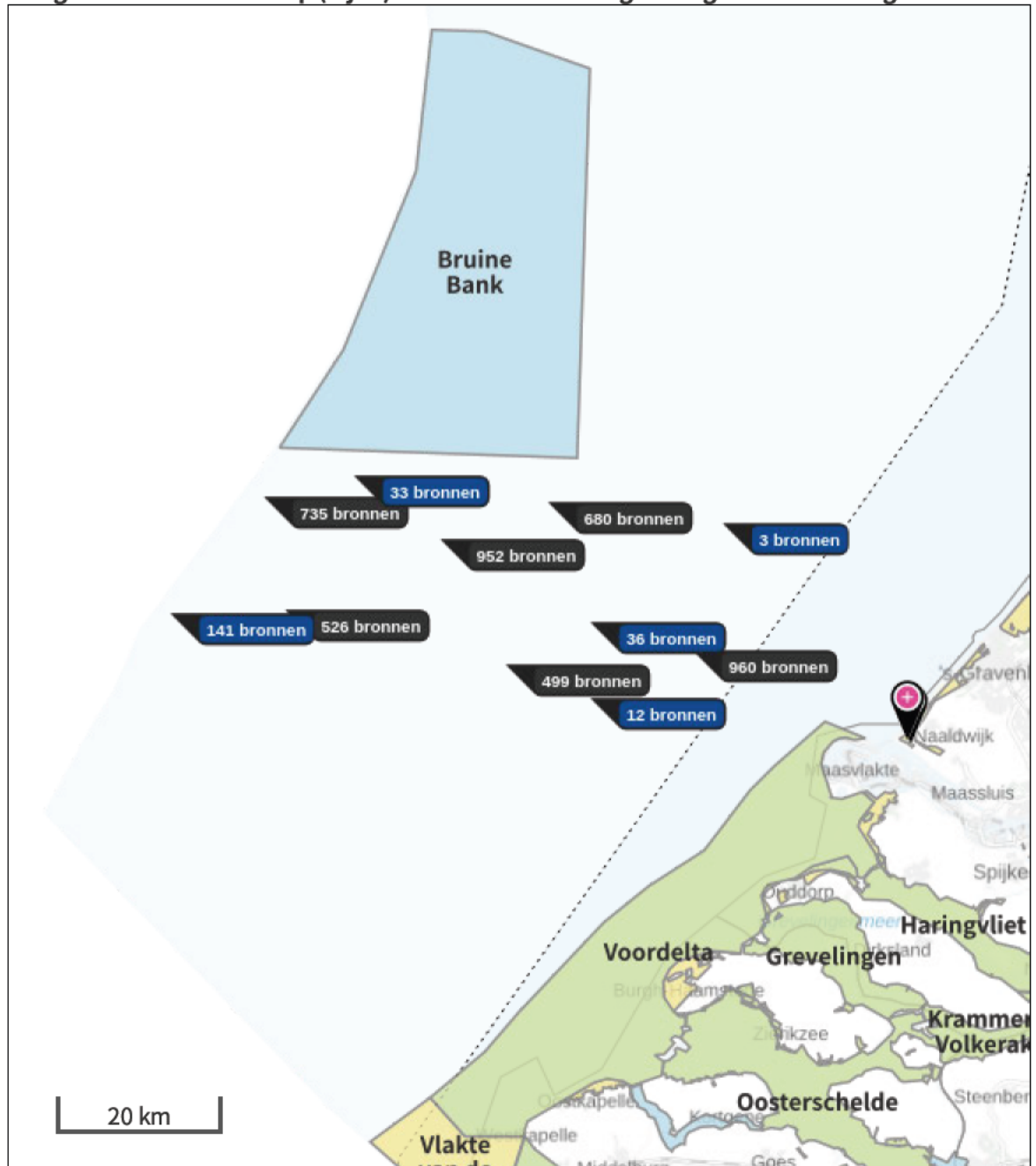
0,00 mol/ha/j



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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



-  Habitrichtlijn
-  Vogelrichtlijn
-  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn
-  Niet bepaald
-  Grootste afname van depositie
-  Grootste toename van depositie
-  Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	24,71	2.120,85	24,71	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	24,71	2.120,85	24,71	0,01	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Royal HaskoningDHV
P-O Blocks,
Nederlandse territoriale zee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Shell seismisch onderzoek
Stikstofdepositie onderzoek scenario 5

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S1HqxUv4i4op
13 maart 2023, 21:07
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1,7 g/j	46,8 ton/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4211213	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

10,86 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

0,01 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

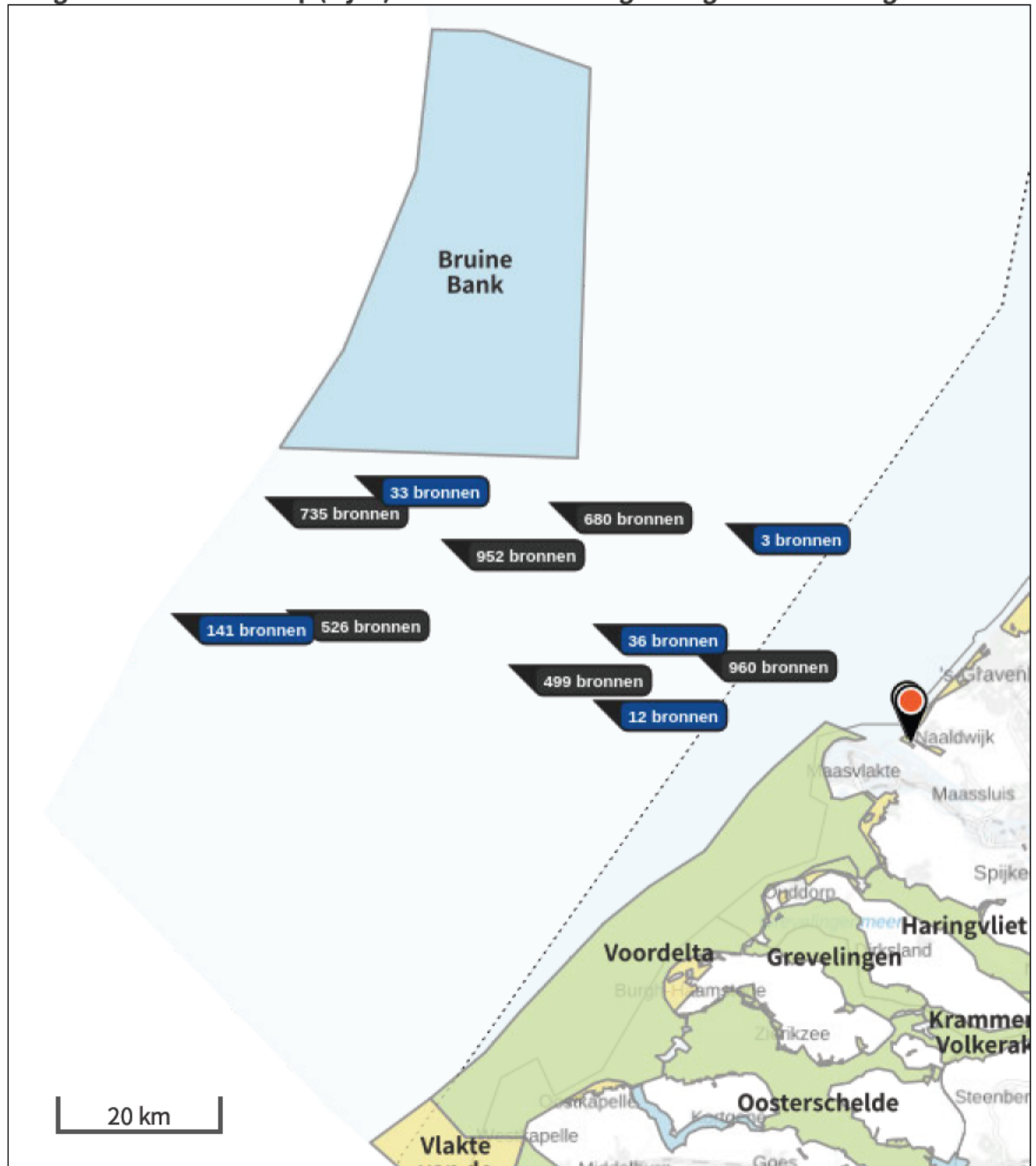
0,00 mol/ha/j



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- + Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	10,86	2.060,48	10,86	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	10,86	2.060,48	10,86	0,01	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Royal HaskoningDHV
P-O Blocks,
Nederlandse territoriale zee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Shell seismisch onderzoek
Stikstofdepositie onderzoek scenario 6

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RsjKPsKcPubN
13 maart 2023, 21:09
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,0 kg/j	48,6 ton/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4211213	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

10,17 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

0,01 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

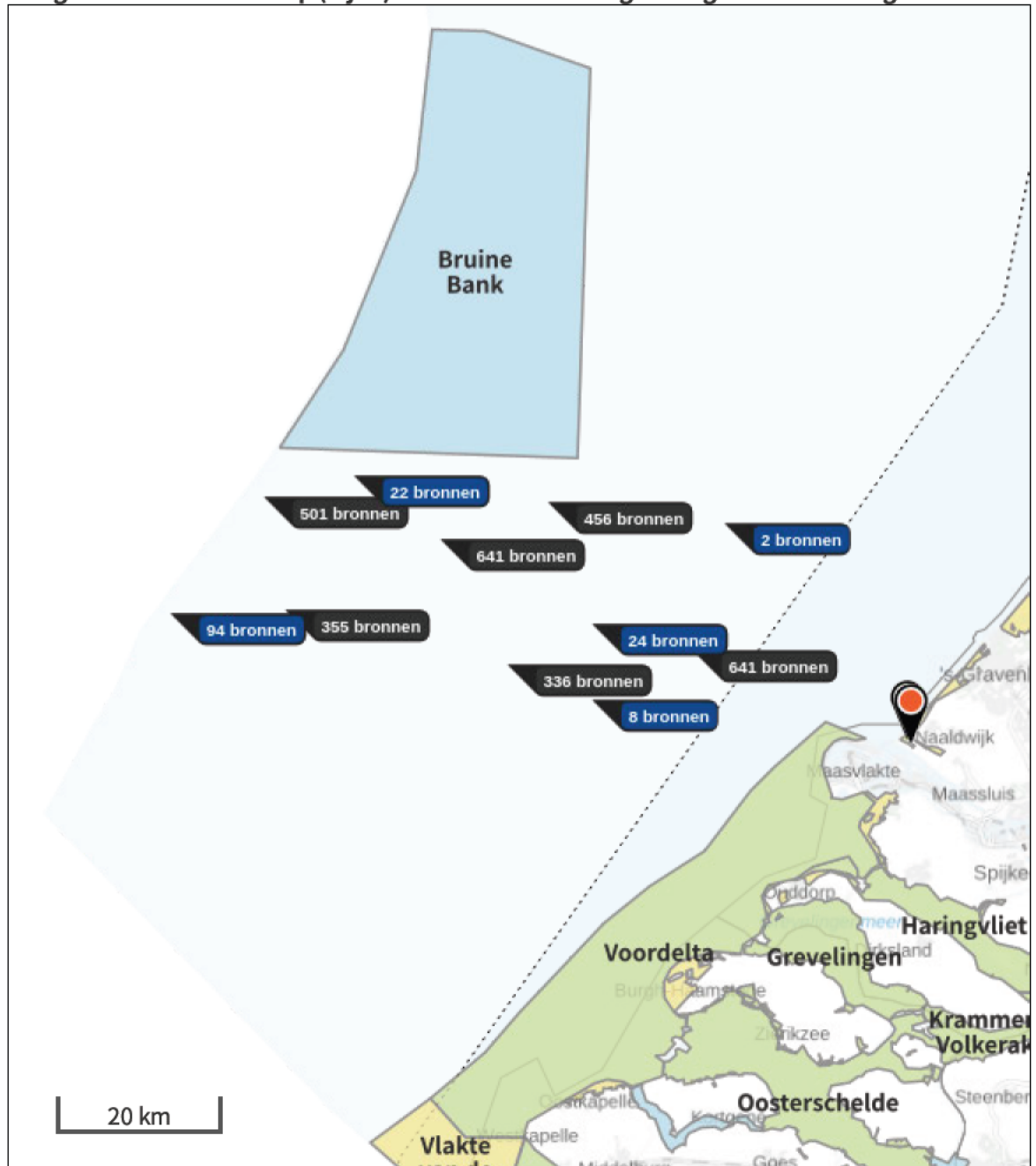
0,00 mol/ha/j



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	10,17	2.060,48	10,17	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	10,17	2.060,48	10,17	0,01	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Royal HaskoningDHV
P-O Blocks,
Nederlandse territoriale zee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Shell seismisch onderzoek
Stikstofdepositie onderzoek scenario 7

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RtGfe8XvZasA
13 maart 2023, 20:54
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	11,4 g/j	27,9 ton/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

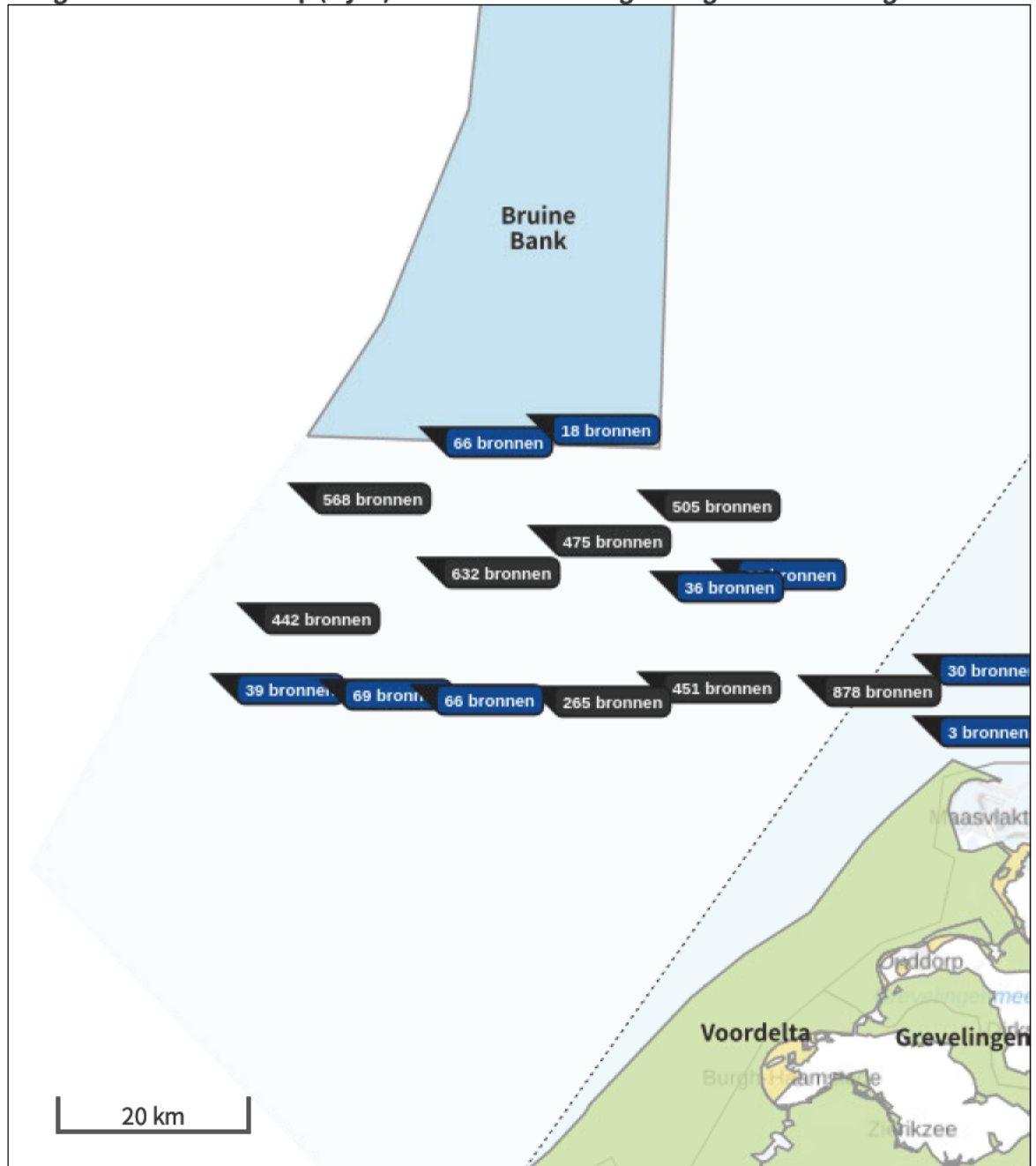
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- + Grootste toename van depositie
- 0 Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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