

Net op zee IJmuiden Ver Gamma

Aanvulling op het milieueffectrapport



Datum: 23-05-2023
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



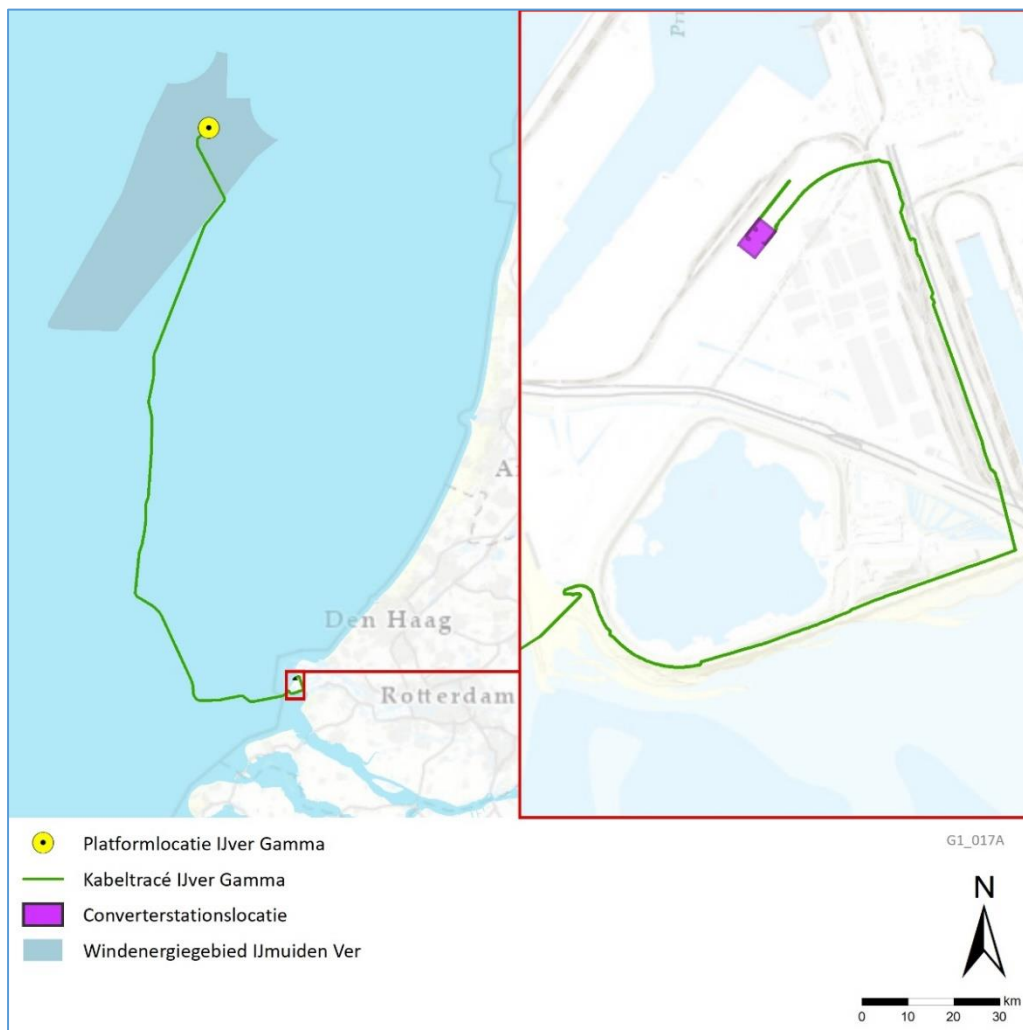
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	2
2	Actualisatie stikstofdepositieberekeningen.....	3
2.1	Inleiding.....	3
2.2	Resultaten Aerius-berekeningen en conclusie.....	4
3	Advies van de Commissie m.e.r.	5
3.1	Effecten van ‘pre-sweepen’	5
3.1.1	Inleiding.....	5
3.1.2	Omschrijving activiteit pre-sweepen	5
3.1.3	Milieugevolgen pre-sweepen.....	6
3.1.4	Conclusie	8
3.2	Effecten van stikstofdepositie op habitatype ‘grijze duinen (heischraal)’	8
3.2.1	Inleiding.....	8
3.2.2	Stikstofdepositie ‘grijze duinen (heischraal)’ Natura 2000-gebied Voornes Duin.....	8
3.2.3	Beschrijving habitatype	9
3.2.4	Effecten van tijdelijke depositie op instandhoudingsdoelstellingen	13
4	Effecten broedgebieden strandbroeders Maasvlaktestrand.....	14
4.1	Inleiding.....	14
4.2	Situatiebeschrijving voorkomen strandbroeders	14
4.3	Effectbeoordeling.....	17
4.4	Conclusie effect.....	19
5	Referenties.....	19
	Bijlage A: Invoergegevens Aerius.....	20
	Bijlage B: Resultaten Aerius-berekeningen.....	21
	Colofon.....	22

1 Inleiding

TenneT realiseert het Net op zee IJmuiden Ver Gamma voor het ontsluiten van de opgewekte energie uit het windenergiegebied IJmuiden Ver (noord). Door middel van een 2 GW gelijkstroomverbinding wordt de energie aangesloten op de Tweede Maasvlakte. De locatie van het platform op zee, de route van het kabeltracé op zee en op land en de locatie van het converterstation zijn te zien in Figuur 1-1. Voor het Net op zee IJmuiden Ver Gamma is een MER opgesteld.



Figuur 1-1 Het Net op zee IJmuiden Ver Gamma

De ontwerpbesluiten van Net op zee IJmuiden Ver Gamma zijn op 23 december 2022 gepubliceerd en hebben tot en met 2 februari 2023 ter inzage gelegen.¹ Het betreft onder meer het Rijksinpassingsplan en de watervergunning waarmee het project wordt mogelijk gemaakt. Het MER is ter inzage gelegd als bijlage bij de ontwerpbesluiten en tevens voor advies voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. (verder de commissie genoemd). Op 1 maart 2023 heeft de commissie

¹ Voor de ontwerpbesluiten Net op zee IJmuiden Ver Gamma, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-ijmuiden-ver-gamma/fase-1>

advies gegeven over de inhoud van het MER.² In haar advies beveelt de commissie aan op twee punten informatie toe te voegen ten behoeve van de besluitvorming:

1. Uitleg en effectbeoordeling van het pre-sweepen op zee (zie paragraaf 3.1).
2. Stikstofbelasting habitattype 'grijze duinen (heischraal)' in Natura 2000-gebied Voornes Duin (zie paragraaf 3.2).

Dit document is een aanvulling op het MER van Net op zee IJmuiden Ver Gamma met de betreffende informatie.

Sinds de publicatie van het MER is een nieuwe versie van de Aerius-calculator verschenen. Aerius is het voorgeschreven rekeninstrument voor het berekenen van de stikstofdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. De berekeningen zijn opnieuw uitgevoerd en de resultaten zijn toegelicht in deze aanvulling.

In een aantal zienswijzen op de ontwerpbesluiten is specifieke informatie over broedende vogels op het Maasvlaktestrand toegezonden met het verzoek hier rekening mee te houden. Dit verzoek is eveneens bij deze aanvulling betrokken.³

Leeswijzer

Dit document betreft de aanvulling op het MER Net op zee IJmuiden Ver Gamma. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van de actualisatie van de stikstofdepositieberekeningen toegelicht. In hoofdstuk 3 zijn de effecten van pre-sweepen en van stikstofdepositie op habitattype 'grijze duinen (heischraal)' beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de effecten van de aanleg op broedende vogels op het Maasvlaktestrand beschreven.

2 Actualisatie stikstofdepositieberekeningen

2.1 Inleiding

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen dienen te worden uitgevoerd met behulp van de online-applicatie AERIUS-Calculator. De AERIUS-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te modelleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terecht komt (depositie).

De berekeningen die bij het MER waren gevoegd, zijn uitgevoerd met AERIUS-versie 2021 (2021.1.1_20220705_74979f573b). Op 26 januari 2023 is de nieuwe versie van Calculator 2022 beschikbaar gesteld (2022_20230126_290cbff6e8). Om die reden is een nieuwe berekening uitgevoerd met de meest recente versie van het model. In deze versie is het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden⁴ meegenomen. In dit besluit zijn de aanwijzingsbesluiten van 101 Natura 2000-gebieden gewijzigd. Waar van toepassing zijn habitattypen en soorten toegevoegd en soms verwijderd.

² Voor het advies van de Commissie m.e.r., zie: <https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p35/p3568/toetsingsadvies.pdf>

³ Reactie op de zienswijzen vindt daarnaast zelfstandig plaats via een Nota van Antwoord die bij definitieve besluitvorming wordt gepubliceerd.

⁴ Op 25 november 2022 heeft minister voor Natuur en Stikstof het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezig waarden vastgesteld, zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-29279.html>.

Voor het MER en de Passende Beoordeling zijn aparte berekeningen uitgevoerd voor de aanleg en de exploitatie van het Net op zee IJmuiden Ver Gamma. Voor de aanlegfase is uitgegaan van een (2x2)-kabelconfiguratie en 80% emissiereductie voor de baggerwerkzaamheden.⁵ Voor de exploitatiefase zijn twee onderhoudsscenario's doorgerekend. De invoergegevens en resultaten van de berekeningen zijn te vinden in Bijlagen A en B.

2.2 Resultaten Aerius-berekeningen en conclusie

De resultaten van de nieuwe stikstofdepositieberekeningen zijn te zien in Tabel 2-1. De resultaten vallen (beperkt) lager uit dan de oude depositiewaarden die zijn gebruikt in het MER en de Passende Beoordeling (inclusief Ecologische Beoordeling Stikstof). De hoogste stikstofdepositie op een stikstofgevoelig habitattype treedt op in Natura 2000-gebied Voornes Duin. Uit de geactualiseerde berekeningen blijkt dat de hoogst berekende depositie 0,58 mol N/ha/jaar bedraagt, met de oude versie was de hoogst berekende depositie 0,63 mol N/ha/jaar. Deze beperkte wijziging betekent niet dat de conclusies van het MER en de bijbehorende Passende Beoordeling wijzigen.

Tabel 2-1 Tijdelijke stikstofdepositie tijdens de aanlegfase van Net op zee IJmuiden Ver Gamma

	Grootste toename (mol N/ha/jr) – Oude versie (2022)	Grootste toename (mol N/ha/jr) – Nieuwe versie (2023)
Voornes Duin	0,63	0,58
Voordelta	0,29	0,31
Solleveld & Kapittelduinen	0,28	0,28
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,31	0,22
Kop van Schouwen	0,18	0,18
Grevelingen	0,28	0,13
Westduinpark & Wapendal	0,02	0,02
Duinen Den Helder-Callantsog	0,01	0,01

Voor de gebruiksfase is eveneens een geactualiseerde berekening uitgevoerd (zie Bijlage A en B). De berekening wijst uit dat de emissies tijdens de gebruiksfase dermate beperkt zijn dat er geen depositie optreedt ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Dit is in lijn met de conclusies van het MER en de bijbehorende Passende Beoordeling.

Conclusie

Uit de berekening volgt een berekende tijdelijke stikstofdepositie gelijk of lager aan de eerder berekende stikstofdepositie. De conclusies in het MER en de Passende Beoordeling ten aanzien van de gevolgen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden wijzigen dan ook niet.

⁵ De 80% emissiereductie is gebaseerd op de International Maritime Organisation emissiereductie eisen. Zogenaamde Tier I eisen gelden voor schepen die vanaf het jaar 2000 zijn gebouwd. Strengere Tier II eisen gelden voor schepen jonger dan bouwjaar 2011. Voor schepen gebouwd na 2011 gelden Tier III emissie eisen in specifieke gebieden, waaronder de Noordzee. De emissie eisen onder Tier III betekenen een aanscherping van 80% ten opzichte van de eisen onder Tier I. Op grond van de relatief ruime beschikbaarheid van baggermateriael heeft TenneT de aanscherping van Tier I naar Tier III gekozen. Dit is toegepast op het emissiebudget van de schepen.

3 Advies van de Commissie m.e.r.

3.1 Effecten van ‘pre-sweepen’

3.1.1 Inleiding

Advies Commissie: De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming over Gamma, om het ‘pre-sweepen’ nader te definiëren en de milieugevolgen inzichtelijk te maken.

Uit het advies volgt dat de Commissie meer inzicht wenst in de activiteit ‘pre-sweepen’ en de milieugevolgen daarvan. De activiteit pre-sweepen is beoordeeld in het MER, echter deze beschrijving is verspreid over het MER terug te vinden. In deze paragraaf wordt daarom de informatie samengevat weergegeven.

3.1.2 Omschrijving activiteit pre-sweepen

Pre-sweepen is het weghalen van een laag van de zandbodem op zee ter voorbereiding van het aanleggen van het kabeltracé op zee. Hierna wordt toegelicht wanneer het pre-sweepen plaatsvindt tijdens de aanlegfase, en wordt de ingreep nader toegelicht.

Aanleg van het kabeltracé op zee

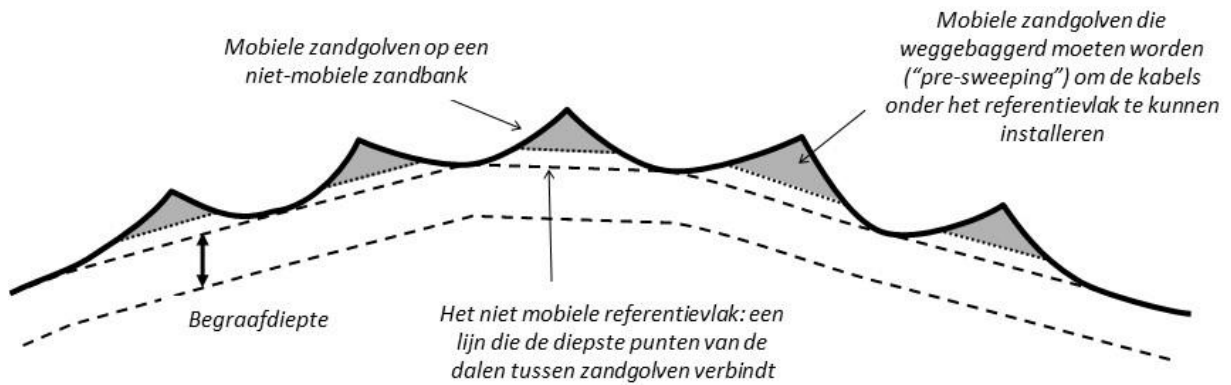
Het installeren van het kabeltracé vanaf de werkschepen bestaat uit enkele stappen:

1. Pre-installatie zeebodemonderzoeken. Hiermee worden de actuele bodemomstandigheden nauwkeurig verkend, waaronder de aanwezigheid van mogelijk obstakels.
2. Pre-installatie ‘route clearance’, oftewel het vrijmaken van de route. Dit betreft onder andere het verwijderen van objecten en het baggeren van zandgolven.
3. Installatie van de kabels. Hiermee wordt het ingraven van de kabels bedoeld. Er zijn verschillende ingraaftechnieken mogelijk, zoals jet-trenchen, ploegen of frezen.

Pre-sweepen

Als onderdeel van stap 2, voorafgaand aan het ingraven en installeren van het kabeltracé, wordt ‘pre-sweepen’ toegepast. Pre-sweepen is het wegbaggeren van de mobiele zandlaag op de waterbodem op delen van het tracé. Deze mobiele zandlaag, die bestaat uit zandgolven, is weergegeven in Figuur 3-1. De zandgolven bewegen met een paar meter per jaar over het zeebed. Als de kabels in deze laag ingegraven worden, is er door de dynamiek van de zandlaag een risico dat de kabels blootspoelen en daarmee blootgesteld worden aan externe bedreigingen zoals ankers en bodemvisserij.

Het pre-sweepen maakt het mogelijk om de kabels diep genoeg te kunnen leggen, zodat de kabels tijdens hun levensduur niet herbegraven hoeven te worden. Het herbegraven van de kabels is vanuit meerdere oogpunten niet wenselijk: het is een risico voor de kabels, het brengt kosten met zich mee en het betekent dat er opnieuw gebaggerd moet worden met mogelijke milieueffecten als gevolg (zie 3.1.3).



Figuur 3-1 De mobiele zandlaag op de zeebodem

Toelichting ingreep

Voor het pre-sweepen van de mobiele zandgolven wordt gebruik gemaakt van een sleephopperzuiger. De breedte van de weg te graven waterbodem is afgestemd op de ruimte die nodig is voor het installatieapparaat voor de kabel. Dit is ca. 14 meter breed bij de (1x4)-kabelconfiguratie en 20 meter breed bij een (2x2)-kabelconfiguratie.

De sleephopperzuiger baggert alleen de zandlaag weg. Als er tijdens het baggeren een laag met kleinere deeltjes zoals klei wordt getroffen, wordt op die diepte gestopt met baggeren. Kleinere deeltjes zijn namelijk niet mobiel, en hoeven daarom niet gebaggerd te worden. Het mobiele zand wordt in de nabijheid geleidelijk gelost door de bodemdeuren onder in de sleephopperzuiger geleidelijk open te zetten. Daardoor blijft het zand in het lokale mobiele systeem aanwezig. Dit gebeurt binnen een afstand van 200 meter aan de stroomafwaartse kant van het kabeltracé. Door het zand geleidelijk te lossen zal het zand verspreid worden in een relatief dunnere laag in vergelijking met het ineens lossen van het zand.

Overige baggerwerkzaamheden

Naast het pre-sweepen van zandgolven vinden ook op specifieke locaties baggerwerkzaamheden plaats. Het gaat om locaties met te weinig waterdiepte voor de installatieschepen die de kabels installeren. Dit is bijvoorbeeld het geval nabij de aanlanding. Het merendeel van de totale baggerwerkzaamheden bestaat uit pre-sweepen van de mobiele zandlaag.

Verwijzingen in MER en bijlagen

De aanlegmethode van het kabeltracé op zee (inclusief het pre-sweepen) is toegelicht in paragraaf 2.3.5 van Deel A ('Inleiding en activiteitenbeschrijving') van de natuurtoetsen. In de slibmodelleerstudie (Bijlage VII-F van het MER) is het pre-sweepen en de manier waarop het is meegenomen in het model ook toegelicht (hoofdstuk 2, paragraaf 2.1.2).

3.1.3 Milieugevolgen pre-sweepen

Pre-sweepen heeft een aantal mogelijke milieueffecten:

1. Het is een beroering van de waterbodem waardoor er een ingreep is in de bodemmorfologie
2. De ingreep kan aanwezige ecologische of archeologische waarden raken
3. Bij de ingreep treedt vertroebeling en sedimentatie op en het weggenomen zand wordt verplaatst, waarbij eveneens vertroebeling en sedimentatie optreedt

4. Bij de inzet van werktuigen treedt emissie van stikstof naar de lucht op en de inzet van schepen is een bron van verstoring voor aanwezige diersoorten

Deze effecten zijn reeds beschreven in het MER. Hierna volgt een korte toelichting per milieueffect met een duiding waar de volledige beoordeling te vinden is in het MER.

Bodemroering

Het effect van pre-sweepen op de zeebodem is beoordeeld in MER Hoofdstuk 2 Bodem en water op zee, paragraaf 2.5.1 en 2.5.2. Voor het platform geldt dat de locatie zo gekozen is dat er weinig zandgolven aanwezig zijn, zodat minder baggerwerk hoeft plaats te vinden voorafgaande aan plaatsing. Voor het kabeltracé geldt dat ruim de helft van de lengte van het tracé ligt op plekken waar sprake is van dynamische bodemvormen zoals zandgolven. Hier zal de bodem worden afgevlakt waardoor een groot deel van de zeebodem op het tracé wordt verstoord. Na aanleg herstelt de zeebodem zich door de natuurlijke dynamiek door stroming en zullen de bodemvormen weer terugkomen op de locatie van het kabeltracé.

Archeologie

Voor Archeologie op zee is in het MER een tracé over een breedte van 100 meter aan weerszijden van het kabeltracé beoordeeld. Voor bekende archeologische waarden geldt dat alle mogelijke archeologische objecten die binnen dit ruimtebeslag liggen zijn meegenomen in de effectbeoordeling. Voor pre-sweepen geldt dat het gebaggerde profiel worst-case 20 meter breed is. De ingreep van pre-sweepen is dan ook onderdeel van de beoordeling voor het aspect archeologie in het MER. Voor verwachte archeologische waarden geldt dat het pre-sweepen niet leidt tot een grotere kans op verstoring, omdat pre-sweepen plaats vindt in de tracédelen met mobiel zand. Dit heeft een lage archeologische verwachting.

Vertroebeling en sedimentatie

Omdat het mobiele zand relatief weinig fijne deeltjes bevat, treedt er bij het baggeren van de zandgolven relatief weinig vertroebeling op, waardoor de gevolgen voor vogels (ontnemen van zicht op vissen) en voor het bodemleven (afdekken van bodemleven met een slib of silt laag) relatief beperkt blijft. Op de plek waar het zand wordt gelost, dekt dat zand lokaal wel de bodem af. Omdat het zand geleidelijk gelost zal worden, door de bodemdeuren van de sleephopperzuiger gedeeltelijk open te zetten, zal het zand verspreid worden in een relatief dunnere laag in vergelijking met het ineens lossen van het zand. Daarmee wordt lokale verstoring beperkt.

De gevolgen van het pre-sweepen zijn ook meegenomen in het model wat gebruikt is voor de beoordeling van vertroebeling en sedimentatie in het MER (zie Bijlage VII-F Slibmodelleerstudie). Op basis van deze modelstudie is geconcludeerd dat effecten van vertroebeling op zowel bodemgebonden vissen als trekvisseren verwaarloosbaar klein zijn. Ook zichtjagende vogels ondervinden een minimaal effect, omdat er nauwelijks een slibwolk vormt aan het oppervlak. Enkel in cumulatie bij de Maasvlakte moeten zichtjagende vogels mogelijk uitwijken. Hiervoor is er genoeg niet vertroebeld areaal beschikbaar. Samenvattend, het pre-sweepen brengt geen extra negatieve effecten mee. De effecten zijn uitgebreid beschreven in paragraaf 4.5.2 van het MER en in de Passende Beoordeling.

Verstoring

De inzet van (werk)schepen kan verstorend werken voor bijvoorbeeld watervogels en zeezoogdieren. Bij de beoordeling van de aanlegwerkzaamheden is rekening gehouden met het pre-

sweepen. In de activiteitenbeschrijving bij de ecologische beoordeling is dit benoemd als ‘baggeren zandgolven’ (paragraaf 2.3.5 van Natuurtoetsen Deel A – Inleiding en activiteitenbeschrijving).

Stikstof

De inzet van de werkschepen voor het pre-sweepen leidt tot emissie van stikstof van de verbrandingsmotoren van de schepen en installaties op de schepen. In de uitgangspunten voor de stikstofberekeningen met het Aerius model is rekening gehouden met pre-sweepen. Dit is onderdeel van de inzet voor ‘baggerwerkzaamheden’.

3.1.4 Conclusie

De activiteit pre-sweepen is meegenomen in de effectbeoordeling van de milieuaspecten natuur, bodem en water en archeologie in het MER Net op zee IJmuiden Ver Gamma. Effecten zijn ook beoordeeld in de Passende Beoordeling. De aanvulling op het MER is dan ook niet van invloed op de conclusies uit het MER en de Passende Beoordeling.

3.2 Effecten van stikstofdepositie op habitatype ‘grijze duinen (heischraal)’

3.2.1 Inleiding

Advies Commissie: De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming over Gamma, nader te onderbouwen waarom de instandhoudingsdoelstelling voor habitatype ‘grijze duinen (heischraal)’ niet nadelig wordt beïnvloed.

De Commissie acht de beoordeling voor het habitatype ‘grijze duinen (heischraal)’ onvoldoende navolgbaar. Het gaat daarbij om de beoordeling van de gevolgen van tijdelijke stikstofdepositie op het betreffende habitatype in Natura 2000-gebied Voornes Duin. Er geldt een instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype. Voor het habitatype geldt dat dit stikstofgevoelig is en in de huidige situatie een hogere stikstofbelasting ondervindt dan de kritische depositiewaarde (KDW). Hierna is de stikstofdepositie voor het habitatype met de geactualiseerde Aerius-berekening gepresenteerd en vervolgens beoordeeld in het licht van het instandhoudingsdoel. De aanvullende informatie en nadere beoordeling in deze aanvulling sluiten aan bij de conclusie die getrokken is in de Ecologische Beoordeling Stikstof bij het MER. De conclusies van het MER wijzigen dan ook niet.

3.2.2 Stikstofdepositie ‘grijze duinen (heischraal)’ Natura 2000-gebied Voornes Duin

De aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Gamma leidt tot de maximale stikstofdepositie van 0,40 mol N/ha op het habitatype H2130C ‘grijze duinen (heischraal)’, gelegen in Voornes Duin, op overbelaste hexagonen. Figuur 3-2 geeft de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project op locaties met habitatype H2130C in het Voornes Duin weer.



Figuur 3-2 Toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Voornes Duin als gevolg van de aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Gamma op locaties met habitattypen H2130C 'grijze duinen (heischraal)' waar een overschrijding van de KDW optreedt.

3.2.3 Beschrijving habitattypen

Habitattypen H2130C 'grijze duinen heischraal' bestaan uit duingraslanden op bodems die humeuzer en vochtiger zijn dan die van subtypen A en B. Vaak gaat het om smalle overgangen van die droge graslanden naar natte duinvalleivegetaties (H2190) of vochtige tot natte heischrale graslanden (H6230). Dit subtype ontstaat op plekken waar de zuurgraad langdurig gebufferd wordt. Toevoer van baserijk grondwater is noodzakelijk om de bodem gebufferd te houden. Het habitattypen doorloopt van nature een gestage ontkalking waarna het overgaat in kalkarme duinen. De natuurlijke ontkalking van de kalkrijke duinen wordt versterkt door de hoge atmosferische depositie. De vermestende werking van de depositie leidt in kalkarme duinen tot de toename van hoge grassen (Smits & Kooijman, 2014).

Typische soorten voor H2130C zijn onder andere het duinviooltje (*Viola curtisii*), kleverige reigersbek (*Erodium lebelii*) en de veldgentiaan (*Gentianella campestris*) (Ministerie van LNV, 2008; Provincie Zuid-Holland, 2016). Een aantal typische plantensoorten van heischrale grijze duinen groeit ook in kalkarme grijze duinen, waardoor zij mogelijk in dit habitattypen groeien in plaats van in de kleine plukjes heischrale grijze duinen.

Landelijke staat van instandhouding

De landelijke staat van instandhouding wordt beschreven als *zeer ongunstig* (Ministerie van LNV, 2008).

Instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel voor het habitatype H2130C is de uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

Beheer

De instandhouding van grijze duinen hangt af van een samenspel van factoren, waaronder de dynamiek van lichte overstuiving, hellingprocessen en de begrazing van konijnen die zorgen voor open stuifplekken door de bovengrondse biomassa laag te houden (De Leeuw et al., 2019). Voor dit habitatype geldt dat het in vrijwel alle deelgebieden wordt beheerd doormiddel van begrazing.

Een maatregel tegen de effecten van stikstofdepositie is de afvoering van nutriënten. Hierbij is voor H2130C het verwijderen van strooisel en ruwe humus belangrijk (Smits & Kooijman, 2014). Daarnaast wordt er gemaaid en wordt opslag van bomen en struiken verwijderd als onderdeel van het reguliere beheer. Door het tegengaan van vergrassing en verstruweling kan de uitbreiding en herstel van de kwaliteit van grijze duinen bereikt worden (Provincie Zuid-Holland, 2016).

In het beheerplan van Voornes Duin (Provincie Zuid-Holland, 2016) wordt beschreven dat maaibeheer, begrazing en het verwijderen van de houtopslag een positief effect heeft op de relevante instandhoudingsdoelstellingen van H2130C. Voor het functioneel herstel van heischrale grijze duinen is het bevorderen van verstuiving en het herstel van de hydrologie nodig (Smits & Kooijman, 2014).

Referentiesituatie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

Figuur 3-3 laat zien dat over het gehele oppervlak van het habitatype H2130C in Natura 2000-gebied Voornes Duin, een overschrijding van de KDW plaatsvindt.



Figuur 3-3 Mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor habitatype H2130C ‘grijze duinen (heischraal)’ in Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Huidige omvang en kwaliteit

Het habitatype komt over een zeer klein oppervlakte in Voornes Duin voor. De meest recente kartering van heischrale grijze duinen in Natura 2000-gebied Voornes duin, in de Natuurdoelanalyse (Provincie Zuid-Holland, 2022), noteert 0,69 ha. Dit oppervlak is minder dan wat er vermeld is in het beheerplan (resp. 0,96) (Provincie Zuid-Holland, 2016). H2130C komt voornamelijk voor in kleine laagte en langs poeltjes in de deelgebieden Duinen van Oostvoorne, Breede Water en Quakjeswater (Provincie Zuid-Holland, 2016). Tabel 3-1 geeft een overzicht van de verdeling van het habitatype per deelgebied, en de vegetatiekundige kwaliteit van H2130C in Voornes Duin weer.

Tabel 3-1 Overzicht oppervlak (ha) per deelgebied met bepaalde vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype H2130C 'grijze duinen (heischraal)' volgens habitattypenkaart v4_20180425. Uit Natuurdoelanalyse Voornes Duin (Provincie Zuid-Holland, 2022).

Deelgebied	Goed [ha]	Matig [ha]	Onbekend [ha]	Totaal [ha]
Brielse Gatdam en Groene Strand	-	-	-	-
Duinen van Oostvoorne	-	-	0,15	0,15
Brede Water en omliggend duingebied	0,08	-	0,20	0,28
Gemeenteduin	-	-	-	-
Quackjeswater en omliggend duingebied	0,14	0,06	0,05	0,26
De Punt	-	-	-	-
Totaal	0,23	0,06	0,40	0,69

De vegetatiekundige kwaliteit van H2130C in Voornes Duin wordt weergegeven in Tabel 3-1. Een groot deel van deze vegetatiekundige kwaliteit in Voornes Duin is onbekend (0,4 ha), 33% classificeert als goed. Het habitatype kent in totaal 15 typische soorten, waarvan 11 relevant in Voornes Duin. In deelgebied Quackjeswater en omliggend deelgebied zijn de meest typische soorten van het habitatype gevonden (27%) (Provincie Zuid-Holland, 2022). De typische diersoorten Kommavlinder (*Hesperia comma*) en Grote parelmoervlinder (*Speyeria aglaja*) ontbreken in alle deelgebieden (Provincie Zuid-Holland, 2016). In het geheel worden de typische soorten als slecht en matig beoordeeld (Tabel 3-2). De abiotische randvoorwaarden zijn geclassificeerd als overwegend matig. In het gebied is de kalkrijkdom van de grond goed, maar is het gebied te nat.

Tabel 3-2 Overzicht van de kwaliteitsparameters voor H2130C. Groen = overwegend goed, geel = goed-matig, oranje = overwegend matig en rood = overwegend slecht. Uit Natuurdoelanalyse Voornes Duin (Provincie Zuid-Holland, 2022).

Habitatype	Kwaliteitsparameters			
	Vegetatie	Typische soorten (# deelgebieden)	Abiotische randvoorwaarden	Structuur en functie
H2130C	59% onbekend 33% goed 9% matig	Slecht (2) en matig (1)	kalkrijkdom is goed, vochttoestand voldoet lokaal niet (te nat)	Begrazing konijnen onvoldoende; oppervlakte klein

Overige knelpunten

De matige kwaliteit van het habitatype is het gevolg van de beperkte schaal. Er is voor het habitatype geen indicatie dat er onvoldoende invloed is van gebufferd grondwater in de wortelzone. In vergelijking met de andere subtypes van dit habitatype, heeft H2130C de hoogste calciumconcentratie. De gevoeligheid voor verzuring van dit habitatype is hierdoor laag.

Als gevolg van te weinig konijnen om de graslanden open te houden en te weinig verstuing is er, net als in de kalkrijke grijze duinen, in alle deelgebieden veel opslag van struweel. Ondanks pogingen om het konijn terug in het gebied te brengen, wordt er niet voldaan aan de vereiste begrazing voor het habitatype en daarmee de benodigde aanwezigheid van stuifplekken (Provincie Zuid-Holland,

2022). De totale oppervlakte van het habitatype (beperkte schaal) is onvoldoende waardoor het kenmerk structuur en functie in alle deelgebieden matig scoort (Tabel 3-2).

3.2.4 Effecten van tijdelijke depositie op instandhoudingsdoelstellingen

De matige kwaliteit van het habitatype is vooral het gevolg van de beperkte schaal. Er is voor het habitatype geen indicatie dat er onvoldoende invloed is van gebufferd grondwater in de wortelzone. Gezien de aanwezige typerende vegetaties lijkt dit ook niet te verwachten. De effecten van stikstofdepositie zijn voornamelijk verzuuring en vergrassing. Naast beperkte schaal en dynamiek is ook het ontbreken van een gezonde konijnenpopulatie mogelijk een knelpunt voor dit type.

In paragraaf 5.4 van de Ecologische Beoordeling Stikstofdepositie Net op zee IJmuiden Ver Gamma, is de berekening van stikstofdepositie tot maximale biomassa productie beschreven. De maximale stikstofdepositie op het habitatype als gevolg van de aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Gamma op overbelaste hexagonen is 0,40 mol N/ha. De toename van stikstofdepositie van het project is gering en leidt tot een maximale biomassa productie van 0,05 g plantmateriaal /m². Wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie (wat niet het geval zal zijn), leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie. Deze conclusie wordt versterkt door het gegeven dat het habitatype in een overbelaste situatie na ingrepen kan uitbreiden.

De toename van stikstofdepositie als gevolg van het project leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg. Er is dan ook geen significant negatief effect door de tijdelijke stikstofdepositie op het instandhoudingsdoel voor het habitatype en daarmee de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

4 Effecten broedgebieden strandbroeders Maasvlaktestrand

4.1 Inleiding

Twee partijen hebben zienswijzen ingediend over de strandbroeders op het Maasvlaktestrand: Natuurvereniging Hollandse Delta (KNNV) en Vogelbescherming Nederland. Zij vragen aandacht voor het feit dat het belangrijk broedgebied van bontbekplevier, strandplevier en dwergstern betreft en dat er in het MER van Net op zee IJmuiden Ver Gamma geen aandacht is besteed aan deze specifieke soorten. Zij verzoeken rekening te houden met het broedseizoen en het broed- en leefgebied van deze soorten teneinde de populaties en hun staat van instandhouding te waarborgen. In dit hoofdstuk worden de effecten van de aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Gamma op de drie soorten strandbroeders beoordeeld. Dit hoofdstuk is hiermee een aanvulling op het MER en de soortenbeschermingstoets.

4.2 Situatiebeschrijving voorkomen strandbroeders

Het tracé voor de aanlandingskabel gaat deels over een droog stuk Maasvlaktestrand. Hier bevinden zich zandruggen en schelpenbanken. Dit vormt broedgebied voor de op stranden broedende soorten bontbekplevier, strandplevier en dwergstern. In 2022 bevond zich hier een kolonie dwergsterns van 26-50 broedparen en ook >5 broedparen van bontbekplevier.⁶

De genoemde soorten zijn niet aangewezen als instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied Voordelta.

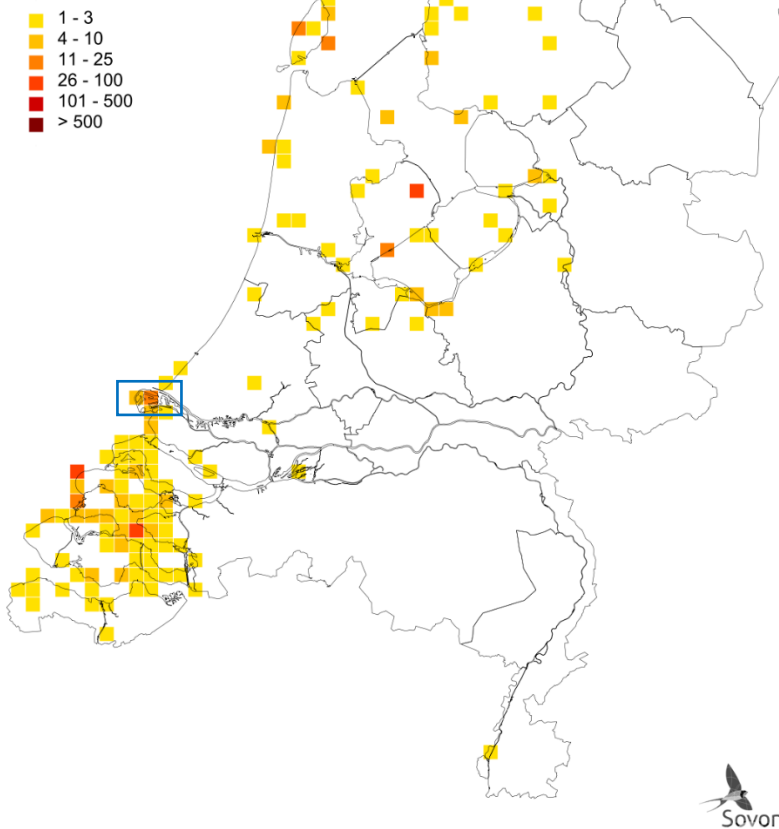
Bontbekplevier

Bontbekplevier (*Charadrius hiaticula*) huist meestal op kale of schaars begroeide terreinen in het Wadden- en Deltagebied. Het voorkomen in het binnenland is vrijwel beperkt tot West- en Noord-Nederland. Deze zeldzame broedvogel van Rode Lijst (kwetsbaar) broedt op kwetsbare plaatsen op de grond: strand met veel schelpen en zandbanken. Het landelijke aantal broedparen wordt geschat op 320-390 paren (2020). Sinds 1990 is de landelijke populatie significant afgenomen, maar de laatste 12 jaar is er geen significante aantalsverandering (stats.sovon.nl). De soort broedt op stranden in met name het Deltagebied (Figuur 4-1). Het broedseizoen begint half april. Het broeden duurt circa een maand, de jongen zijn nestvlinders (Vogelbescherming, 2023a).

Het plangebied wordt door >1% van de Nederlandse populatie als broed- en foerageerplek gebruikt. Voor de landelijke staat van instandhouding van de bontbekplevier wordt het plangebied als essentieel beschouwd en belangrijk in het behoud van voldoende broedgebieden. Het Slufterstrand fungeert niet alleen als broedgebied maar ook als opgroeigebied voor genoemde soorten; zij blijven aanwezig tot de jongen vliegvlug zijn. De bontbekplevieren maken hierbij veel gebruik van de aanwezige getijdepoelen als foerageergebied.

⁶ Deltamilieu Projecten *in prep*. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2022.

Bontbekplevier - *Charadrius hiaticula*
 Broedvogels
 verspreiding
 2017-2019

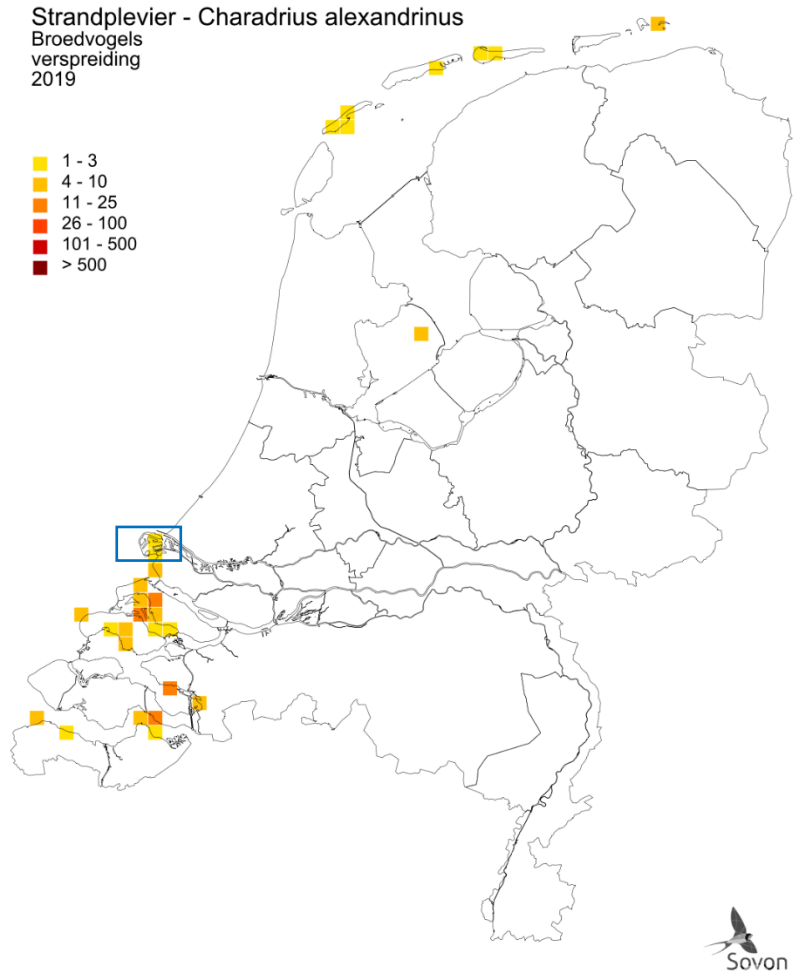


Figuur 4-1 Verspreiding broedplekken van bontbekplevier (stats.sovon.nl, februari 2023). Het blauwe kader geeft het globale studiegebied weer.

Strandplevier

Strandplevier (*Charadrius alexandrinus*) huist meestal op kale of schaars begroeide terreinen in het Wadden- en Deltagebied. In het binnenland komt de soort niet voor. Deze zeldzame broedvogel van Rode Lijst (bedreigd) broedt op kwetsbare plaatsen op de grond: strand en zandplaten. Het landelijke aantal broedparen wordt geschat op 175-190 paren (2020). Sinds 1990 is de landelijke populatie significant afgenomen, maar de laatste 12 jaar is er geen significante aantalsverandering (stats.sovon.nl). De soort broedt op stranden in met name het Deltagebied (Figuur 4-2). Het broedseizoen begint na april. Het broeden duurt circa een maand, de jongen zijn nestvlinders (Vogelbescherming, 2023b).

In sommige jaren broeden er strandplevieren op het Slufterstrand. Het plangebied wordt dan al snel door >1% van de Nederlandse populatie als broed- en foerageerplek gebruikt. Voor de landelijke staat van instandhouding van de strandplevier wordt het plangebied dan als essentieel beschouwd en belangrijk in het behoud van voldoende broedgebieden. Het Slufterstrand fungeert niet alleen als broedgebied maar ook als opgroei gebied voor genoemde soorten; zij blijven aanwezig tot de jongen vliegvlug zijn. De strandplevieren maken hierbij veel gebruik van de aanwezige getijdewal als foerageergebied.

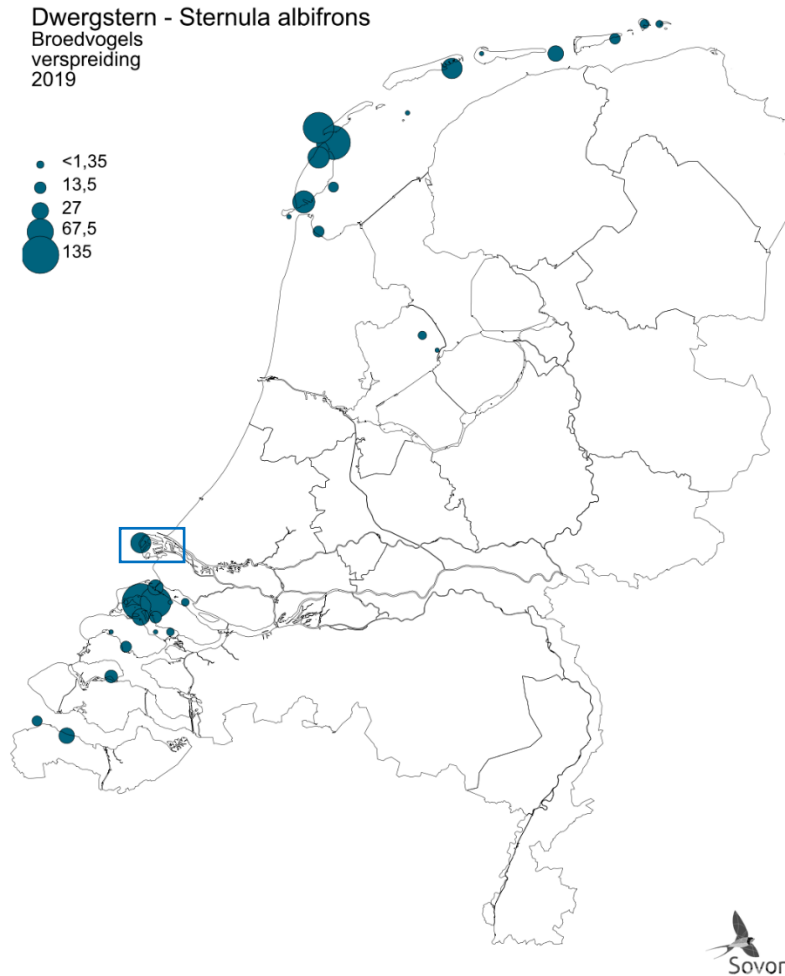


Figuur 4-2 Verspreiding broedplekken van strandplevier (stats.sovon.nl, februari 2023). Het blauwe kader geeft het globale studiegebied weer.

Dwergstern

Dwergstern (*Sternula albifrons*) broedt meestal op kale of schaars begroeide terreinen in het Wadden- en Deltagebied. Deze broedvogel van de Rode Lijst (kwetsbaar) broedt in kolonies van meestal 40-100 paren. In een uitzonderlijk geval solitair broedend in of nabij een visdiefkolonie. Dwergsterns arriveren in april en vertrekken in september weer naar de overwinteringsgebieden voor de kust van West-Afrika. Het landelijke aantal broedparen wordt geschat op 1.000-1.025 paren (2020). Sinds 1990 is de landelijke populatie significant toegenomen (<5% per jaar), evenals de laatste 12 jaar (stats.sovon.nl). De soort broedt op stranden in met name het Deltagebied (Figuur 4-3). Het broedseizoen begint na april (Vogelbescherming, 2023c).

In jaren dat een kolonie dwergsterns broedt op het Slufterstrand gaat het om <50 broedparen. Het plangebied wordt dan door <1% van de Nederlandse populatie als broed- en foerageerplek gebruikt. Voor de landelijke staat van instandhouding van dwergstern wordt het plangebied niet als essentieel beschouwd, maar wel belangrijk in het behoud van voldoende broedgebieden.



Figuur 4-3 Verspreiding broedplekken van dwergstern (stats.sovon.nl, februari 2023). Het blauwe kader geeft het globale studiegebied weer.

4.3 Effectbeoordeling

Kabeltracé op het strand

De aanlanding van de kabel gaat door het noordelijke deel van het gebied dat (vrijwel) jaarlijks door strandbroeders (bontbekplevier, strandplevier en dwergstern) wordt gebruikt als broedlocatie en opgroeigebied. In het broedseizoen en direct daarna kunnen werkzaamheden grote gevolgen hebben voor het broedsucces: sterfte of verwonding van vogels, kuikens en/of eieren, nesten kunnen worden beschadigd en vogels kunnen worden gestoord tijdens broeden, rusten en foerageren. Daarnaast kunnen de specifieke eigenschappen die dit strand geschikt maken als broedgebied voor deze zeldzame soorten, iets hogere ligging op het strand en aanwezigheid van schelpen, (tijdelijk) worden aangetast. Het kabeltracé zal er niet voor zorgen dat het gebied permanent ongeschikt is voor strandbroeders; na de aanleg is het gebied weer beschikbaar.

Toetsing

In Tabel 3 zijn de relevante verbodsbepalingen voor vogels opgenomen.

Tabel 3 Relevante verbodsbepalingen voor vogels.

Soort	Relevant artikel Wnb	Verbodsbepalingen	Relevante verbodsbepalingen
Alle vogelsoorten	Artikel 3.1	Lid 1: Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	X
		Lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	X
		Lid 3: Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	
		Lid 4: Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen	X
		Lid 5: Dit verbod is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	X

Op basis van de effectenanalyse kan niet worden uitgesloten dat verbodsbepalingen overtreden worden als werkzaamheden plaats vinden zonder rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van broedvogels. Voor schadelijke werkzaamheden aan broedende vogels in het broedseizoen wordt doorgaans geen ontheffing verleend, omdat het uitvoeren van de werkzaamheden buiten het broedseizoen over het algemeen een goed alternatief vormt. Werkzaamheden vinden in het algemeen daarom plaats buiten het broedseizoen, tenzij niet anders mogelijk is wegens gegronde redenen, bijvoorbeeld vanwege werkveiligheid of weerscondities. Voor Net op zee IJmuiden Ver Gamma kan door tijdig maatregelen te treffen worden voorkomen dat er broedende vogels aanwezig zijn en worden verstoord. Dat kan door buiten het broedseizoen het leefgebied dusdanig aan te passen zodat het niet meer geschikt broedgebied betreft en eventueel compenserend broedgebied aan te bieden.

Mitigatie

Met het oog op mogelijke effecten van de werkzaamheden op broedvogels zien mitigerende maatregelen er als volgt uit, zoals ook in het MER toegelicht:

- Het uitvoeren van de werkzaamheden in potentieel broedgebied van vogels vindt plaats buiten de broedperiode van vogels (broedperiode loopt globaal vanaf half maart tot en met half juli, maar kan ook afwijken). Vermijden van werkzaamheden in het broedseizoen heeft in principe de voorkeur. Indien dit niet mogelijk is, is aan te bevelen dat gebieden waar gewerkt wordt, in ieder geval ongeschikt gemaakt worden voorafgaand aan het broedseizoen en ongeschikt gehouden worden totdat de werkzaamheden aanvangen.
- Aangezien de strandbroeders niet jaarrond beschermd en niet honkvast zijn, kan buiten het broedseizoen het leefgebied lokaal dusdanig aangepast worden dat het niet meer geschikt is om in te gaan broeden. In dit geval zou dan op die locatie gedurende het broedseizoen wel gewerkt kunnen worden. Een mogelijke mitigerende maatregel zou zijn om tussen half februari en augustus de beoogde werk tracés vrij te houden door het deel waar mogelijk gebroed wordt voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te maken (egaliseren, verstoren, etc.). Na de ingreep moet het gebied weer in originele en geschikte staat hersteld worden. Voor de strandbroeders geldt dat afhankelijk van het aandeel van het broedgebied dat aangepakt en/of verstoord wordt, aanbevolen wordt (tijdelijk) elders en op afstand geschikt alternatief broedgebied te creëren. Het is aan te bevelen af te stemmen met de plaatselijke vogelonderzoekers (i.e. Natuurvereniging Hollandse Delta). Dit omdat de betreffende soorten,

met name bontbekplevier en strandplevier, kwetsbare populaties hebben en de betreffende locatie van relatief groot belang is.

- Het verwijderen van vegetatie tijdens het broed- en voortplantingsseizoen kan alleen plaatsvinden nadat een ecooloog heeft vastgesteld door onderzoek dat op het moment van rooien geen sprake is van bewoonde nesten of holtes e.d. van vogels (nesten met eieren, jongen of broedende vogels).

De zorgplicht blijft, ongeacht de status van de soorten, vanzelfsprekend altijd van kracht. Geadviseerd wordt een controle van het plangebied uit te voeren direct voorafgaande aan de werkzaamheden.

4.4 Conclusie effect

Broedende strandbroeders kunnen een negatief effect ondervinden indien de werkzaamheden worden uitgevoerd zonder maatregelen. Dit is niet toegestaan (overtreding verbodsbepalingen). Mitigerende maatregelen zoals hierboven zijn beschreven zijn dan ook noodzakelijk. Door bij de uitvoering van werkzaamheden rekening te houden met deze mitigerende maatregelen, ondervindt de gunstige staat van instandhouding van broedvogels geen negatief effect.

5 Referenties

De Leeuw, C. C., van Til, M., Aggenbach, C. J. S., & Arens, S. M. (2019). *Kleinschalige verstuiving voor herstel van Grijze duinen*. OBN Deskundigenteam Duin- en Kustlandschap.

Ministerie van LNV. (2008). *Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("grijze duinen") (H2130)*.

Provincie Zuid-Holland. (2016). *Beheerplan bijzondere natuurwaarden Voornes Duin 2015-2020*.

Provincie Zuid-Holland. (2022). *Natuurdoelanalyse Natura 2000—100 Voornes Duin*.

Smits, N. A. C., & Kooijman, A. M. (2014). *Herstelstrategie H2130C: Grijze duinen (heischraal)*.

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Vogelbescherming (2023a). *Bontbekplevier (Common Ringed Plover)*.

Vogelbescherming (2023b). *Strandplevier (Kentish Plover)*.

Vogelbescherming (2023c). *Dwergstern (Little Tern)*.

BIJLAGE A: INVOERGEGEVENS AERIUS

Zie aparte bijlage met daarin:

- De invoergegevens van de berekeningen voor de aanlegfase uitgaande van een (2x2)-kabelconfiguratie.
- De invoergegevens van de berekeningen voor de gebruiksfase. Er zijn twee onderhoudsscenario's doorgerekend:
 1. Scenario 1: Onderhoud met helikopter, materiaal per boot.
 2. Scenario 2: Onderhoud met boot (in combinatie met helikopter).

BIJLAGE B: RESULTATEN AERIUS-BEREKENINGEN

Zie aparte bijlagen met daarin:

- De Aerius-resultaten voor de aanlegfase
- De Aerius-resultaten voor de gebruiksfase: onderhoudsscenario 1
- De Aerius-resultaten voor de gebruiksfase: onderhoudsscenario 2

COLOFON

MER Net op zee IJmuiden Ver Gamma

Datum

23-05-2023

Status

Definitief

Pondera Consult B.V.

Postbus 919

6800 AX Arnhem

Nederland

+31 (0)88 7663 372

www.ponderaconsult.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Omschrijving werkzaamheden (elk gedrukt fase)	Materieel	Aantal	Productie	kW	Duur inzet	Duur inzet [uur]	Duur inzet motor belast [%]	Duur inzet motor stationair [%]	Duur inzet motor belast [uren]	Duur inzet motor stationair [uren]	Vermogen tijdens belasting [%]	Vermogen tijdens stationair/stand-by [%]	gemiddelde belasting [%]	kWh	NOx-emissiefactor (g/Kwh)	Brandstofverbruik (liter/uur)	Totaal Brandstofverbruik (liter)	Totaal Afbouwen verbruik (liter)	Massa	NOx-emissievracht (kg)	Brommaatregelen	NOx-emissievracht na brommaatregelen [kg]	NHS-emissiefactor belasting (g/kWh)	NHS-emissievracht (kg)	Aantal motorvoertuig bewegingen			
Onshore conversierstation (locatie midden)																												
Algemene transport Bewegingen	Personentransport					105	45000	BEV	45000																45.000			
Algemene transport Bewegingen	Vrachtransport					350	5940	BEV	5940																5.940			
Hilfswerkzaamheden	Hijkraan					320	390	D	975	61%	35%	634	341	20%	10%	16,5%	40.560	1,70	0,9600	15,7	15.258,92	915,54	D	87,3	0%	87,27	0,0711	3,66
	Hijkraan					320	390	D	975	61%	35%	634	341	20%	10%	16,5%	40.560	1,70	0,9600	15,7	15.258,92	915,54	D	87,3	0%	87,27	0,0711	3,66
	Hijkraan					320	390	D	975	61%	35%	634	341	20%	10%	16,5%	40.560	1,70	0,9600	15,7	15.258,92	915,54	D	87,3	0%	87,27	0,0711	3,66
	Hijkraan					320	390	D	975	61%	35%	634	341	20%	10%	16,5%	40.560	1,70	0,9600	15,7	15.258,92	915,54	D	87,3	0%	87,27	0,0711	3,66
Grafwerkzaamheden	Buiggraafmachine	1				120	8	M	1280	61%	35%	821	448	70%	10%	49,0%	69.888	1,81	0,9600	16,6	21.204,7	1.272,3	D	100,0	0%	100,01	0,0876	5,05
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					
Kabeltrek	Liemachine	4800	m			33	m/u																					

Platform exploitatiefase

Scenario 1 onderhoud per heliporter materiaal per boot

Omschrijving werkzaamheden	Materiaal	Aantal	Aantal retourvluchten exploitatiefase	KW	Duur inzet vliegtuig (Cruise-mod)	brandstofverbruik LTO-cycli (kg/cycli)	brandstofverbruik vliegtuig (Cruise-mode) excl. LTO (kg/uur)	NOx-emisiefactor LTO-cycli (g/kg brandstofverbruik)	NOx-emisiefactor vliegtuig (Cruise-mode) (g/kg brandstofverbruik)	NOx-vracht LTO-cycli (kg)	NOx-vracht vliegtuig (Cruise-mode) (kg)	
Helideck op platform												
Gebruik heliporter												
Exploitatiefase platform gebruik van heliporter voor onderhoud	Heliporter (zwaar brandstof)	1	35		3.000	U	77	421	0,4	11,4	21	169

Omschrijving werkzaamheden	Materiaal	Aantal	Aantal retourvluchten per jaar	Aantal bewegingen (heen en terug)	Vaarsnelheid (knopen)	Vaarsnelheid (km/uur)	Totaal vaarstand (km)	Totaal vaartijd (uren/jaar)	brandstofverbruik (kg/uur)	NOx-emisiefactor (g/kg brandstofverbruik)	NOx-vracht (kg)	NOx-vracht vaarroute haven tot hoofdvaarroute (kg/0,75km)	NOx-vracht hoofdvaarroute tot platform (kg/18km)	
Gebruik exploitatiefase schepen 1cm met onderhoud per heliporter														
Varende schepen														
Exploitatiefase platform bevoorradingschip vanwege onderhoud per heliporter (vaeren)	Bevoorradingschip (SOV)	1	4	8		10	39	75	32	U	49,0	49,0	720	7,2
Onderhoud label Gemma		1	2	4		1	19	161	69	U	37,0	49,0	571	-
Stationair schepen														
Aantal bij Stationair draaien (uren/bezoek)														
Schip draait stationair (SOV)	Bevoorradingschip (SOV)	1	4	8	1,5	met	204	204	1	U	20,4	49,0	83	

Scenario 2 onderhoud per boot 1cm heliporter

Omschrijving werkzaamheden	Materiaal	Aantal	Aantal retourvluchten	Aantal bewegingen (heen en terug)	Vaarsnelheid (knopen)	Vaarsnelheid (km/uur)	Totaal vaarstand (km)	Totaal vaartijd (uren/jaar)	brandstofverbruik (kg/uur)	NOx-emisiefactor (g/kg brandstofverbruik)	NOx-vracht (kg)	NOx-vracht vaarroute haven tot hoofdvaarroute (kg/0,75km)	NOx-vracht hoofdvaarroute tot platform (kg/18km)	
Gebruik heliporter														
Varende schepen														
Onderhoud per boot	Bevoorradingschip (SOV)	1	4	8		11,4	32	75	28	U	49,0	49,0	548	5,5
Onderhoud label Gemma		1	2	4		5	19	161	69	U	37,0	49,0	571	-
Stationair schepen														
Aantal bij Stationair draaien (uren/bezoek)														
Schip draait stationair (SOV)	Bevoorradingschip (SOV)	1	4	8	3,5	met	met	22	1	U	20,0	49,0	216	

Omschrijving werkzaamheden	Materiaal	Aantal	Aantal retourvluchten exploitatiefase	KW	Duur inzet vliegtuig (Cruise-mod)	brandstofverbruik LTO-cycli (kg/cycli)	brandstofverbruik vliegtuig (Cruise-mode) excl. LTO (kg/uur)	NOx-emisiefactor LTO-cycli (g/kg brandstofverbruik)	NOx-emisiefactor vliegtuig (Cruise-mode) (g/kg brandstofverbruik)	NOx-vracht LTO-cycli (kg)	NOx-vracht vliegtuig (Cruise-mode) (kg)	
Helideck op platform												
Gebruik exploitatiefase schepen 1cm met onderhoud per heliporter												
Exploitatiefase platform heliporter vanwege onderhoud per schip	Heliporter	1	10		3.000	U	77	421	0,4	11,4	43	48,2

Landstation exploitatiefase

Omschrijving werkzaamheden	Materiaal	Aantal	Productie	KW	Duur inzet		
Algemene transport bewegingen	Personentransport				100	100	80W

Overzicht invoer Aerius

Activiteit/emissiebron	Gemma (kg NOx/jaar)	
	Scenario 1	Scenario 2
Heliporter platform op sea LTO-cycli	22,6	6,5
Heliporter platform op land LTO-cycli	22,6	6,5
Heliporter vliegtuig (Cruise mode)	189	49,2
Bevoorradingschepen (SOV/WZW) haven-hoofdroute (0,75km)	7,2	5,5
Bevoorradingschepen (SOV/WZW) hoofdroute-platform (18km)	173	130
Onderhoud label	571	571
Schepen stationair (SOV/WZW)	83	216
Transportbewegingen wegverkeer	0,0	0,0
Totaal excl. transportbewegingen	1048	385

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

TenneT TSO BV
Maasvlakte 2,
- Noordzee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

VER IJMuiden Gamma
N-depositie t.g.v. realisatiefase van IJMuiden VER Gamma - 2x2
bundeling - Reductie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RNCWnsBst9UW
27 januari 2023, 13:05
Wnb-rekengrid

Totale emissie

IJMuiden VER Gamma - 2x2 bundeling - Reductie -
Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	57,1 kg/j	677,3 ton/j

Resultaten

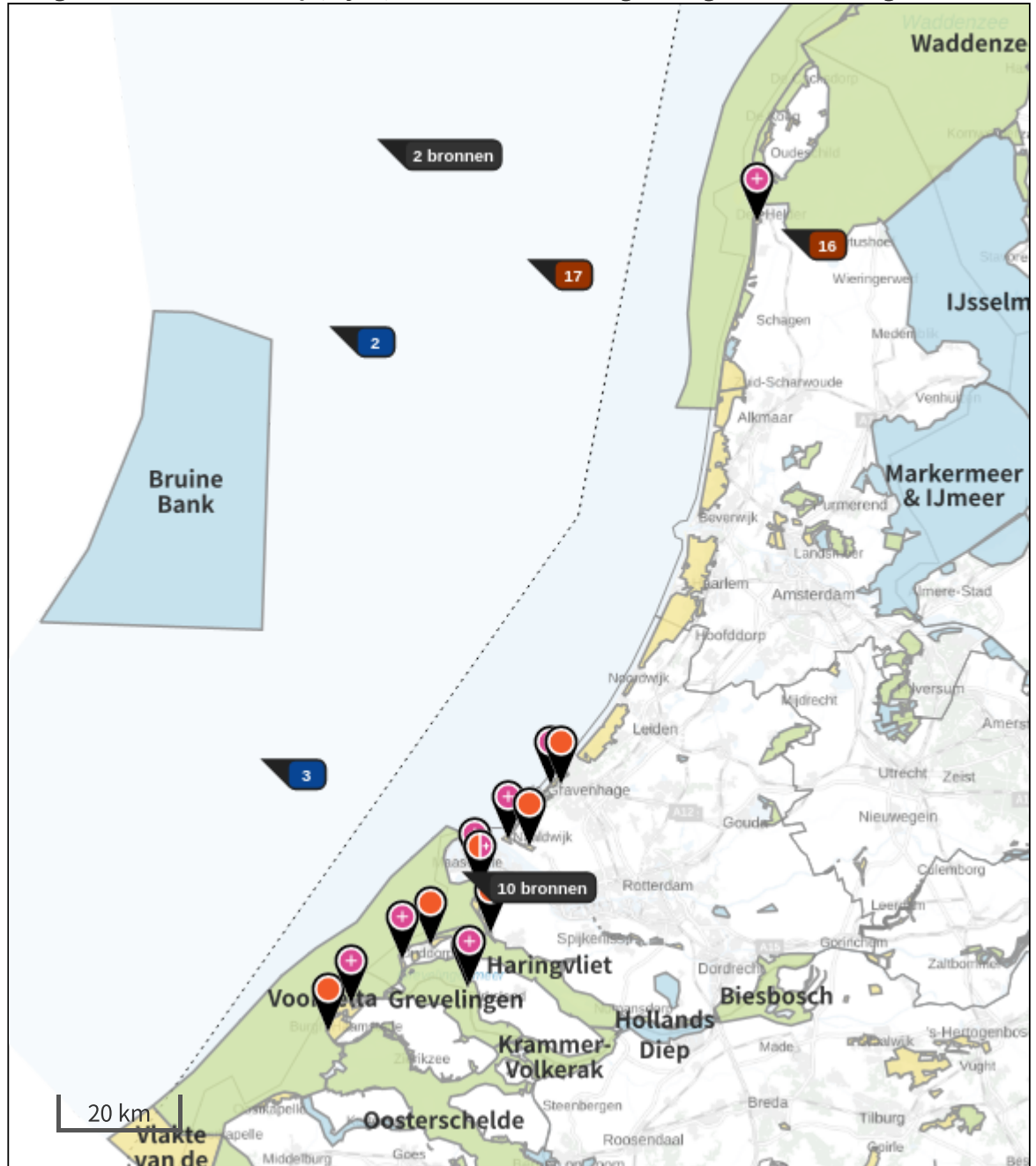
IJMuiden VER Gamma - 2x2 bundeling - Reductie -
Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,58 mol/ha/j	4027703	Voornes Duin
2.358,98 ha		
0,00 ha		
0,58 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		

IJmuiden VER Gamma - 2x2 bundeling - Reductie (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute zeetraces - nearshore	-	38,5 ton/j
2	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute zeetrace - offshore deel II	-	286,0 ton/j
3	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute zeetrace - offshore deel I	-	286,0 ton/j
4	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute Jacketplatform Alpha	-	63,3 ton/j
6	Luchtverkeer Taxiën Helicopter platform op zee LTO-cycli	-	236,0 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Onshore DC-kabeltracé + verbinding tussen converter en 380 kV-station; dieselmaterieel	13,7 kg/j	326,6 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Converterstation; dieselmaterieel	20,9 kg/j	498,0 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning HDD boring L1; boorinstallatie	5,9 kg/j	135,9 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning HDD boring L2; boorinstallatie	5,9 kg/j	135,9 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning persboringen L1; boorinstallatie	0,7 kg/j	15,7 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning persboringen L2; boorinstallatie	0,7 kg/j	15,7 kg/j
13	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning persboringen L3; boorinstallatie	0,7 kg/j	15,7 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning HDD boring L3; boorinstallatie	5,9 kg/j	135,9 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning persboringen L4; boorinstallatie	0,7 kg/j	15,7 kg/j
16	Luchtverkeer Taxiën Helicopter platform op land LTO-cycli	-	236,0 kg/j
17	Luchtverkeer Stijgen Helicopter vliegen Den Helder - platform op zee	-	1.760,0 kg/j
18	Verkeersnetwerk	2,2 kg/j	48,8 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- 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 "IJmuiden VER Gamma - 2x2 bundeling - Reductie" (Beogd) 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	2.358,98	2.311,07	2.358,98	0,58	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)
Voornes Duin (100)	539,81	2.311,07	539,81	0,58	0,00	0,00
Voordelta (113)	0,04	1.090,04	0,04	0,31	0,00	0,00
Solleveld & Kapittelduinen (99)	336,94	2.227,31	336,94	0,28	0,00	0,00
Duinen Goeree & Kwade Hoek (101)	363,83	1.327,94	363,83	0,22	0,00	0,00
Kop van Schouwen (116)	904,21	1.740,84	904,21	0,18	0,00	0,00
Grevelingen (115)	4,83	1.574,70	4,83	0,13	0,00	0,00
Westduinpark & Wapendal (98)	94,77	2.268,60	94,77	0,02	0,00	0,00
Duinen Den Helder-Callantsoog (84)	114,55	1.433,81	114,55	0,01	0,00	0,00

IJmuiden VER Gamma - 2x2 bundeling - Reductie, Rekenjaar 2022

1 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	zeetraces - nearshore	Uittreedhoogte	28,0 m	NO _x	38,5 ton/j
		Warmteinhoud	2,640 MW		
Locatie	X:54044,03 Y:436320,88				
Lengte	9.490,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	zeetrace - offshore deel II	Uittreedhoogte	28,0 m	NO _x	286,0 ton/j
		Warmteinhoud	2,640 MW		
Locatie	X:37683,32 Y:532464,92				
Lengte	75.813,33 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	zeetrace - offshore deel I	Uittreedhoogte	28,0 m	NO _x	286,0 ton/j
		Warmteinhoud	2,640 MW		
Locatie	X:25795,11 Y:458667,64				
Lengte	76.062,69 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	Jacketplatform Alpha	Uittreedhoogte	28,0 m	NO _x	63,3 ton/j
		Warmteinhoud	2,640 MW		
Locatie	X:45590,5 Y:564115,44				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Onshore converterstation + DC-kabeltracé	Links	Rechts	NO _x	48,8 kg/j
Locatie	X:60592,52 Y:441068,72	Type scherm	-	-	NO ₂ 12,9 kg/j
Lengte	1.215,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer		Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file	
Licht verkeer		80 km/uur	45000 p/jaar	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer		80 km/uur	0 p/jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		80 km/uur	9000 p/jaar	0,0 %	
Busverkeer		80 km/uur	0 p/jaar	0,0 %	

6 Luchtverkeer | Taxiën

Naam	Helicopter platform op zee LTO-cycli	Uittreedhoogte	50,0 m	NO _x	236,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:45698,02 Y:564115,44				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Onshore DC-kabeltracé + verbinding tussen converter en 380 kV-station; dieselmaterieel	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	326,6 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	13,7 kg/j
Locatie	X:61947,74 Y:438834,82				
Lengte	9.982,84 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Converterstation; dieselmaterieel	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	498,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	20,9 kg/j
Locatie	X:60225,88 Y:440818,85				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	HDD boring L1; boorinstallatie	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	135,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	5,9 kg/j
Locatie	X:61054 Y:441264				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	HDD boring L2; boorinstallatie	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	135,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	5,9 kg/j
Locatie	X:61941 Y:438886				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	persboringen L1; boorinstallatie	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	15,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,7 kg/j
Locatie	X:61106 Y:441256				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	persboringen L2; boorinstallatie	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> 0,045 MW	NO _x NH ₃	15,7 kg/j 0,7 kg/j
Locatie	X:61231 Y:440971				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	persboringen L3; boorinstallatie	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> 0,045 MW	NO _x NH ₃	15,7 kg/j 0,7 kg/j
Locatie	X:61304 Y:440691				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	HDD boring L3; boorinstallatie	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	135,9 kg/j 5,9 kg/j
Locatie	X:58799 Y:437971				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	persboringen L4; boorinstallatie	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> 0,045 MW	NO _x NH ₃	15,7 kg/j 0,7 kg/j
Locatie	X:58685 Y:438031				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

16 Luchtverkeer | Taxiën

Naam	Helicopter platform op land LTO-cycli	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>15,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x	236,0 kg/j
Locatie	X:114502,55 Y:548777,49				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

17 Luchtverkeer | Stijgen

Naam	Helicopter vliegen Den Helder - platform op zee	Uittreedhoogte Warmteinhoud	610,0 m <u>0,000 MW</u>	NO _x	1.760,0 kg/j
Locatie	X:71372,61 Y:543640,41				
Lengte	86.909,28 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				



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_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

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

TenneT TSO BV
Maasvlakte 2,
- Noordzee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

VER IJMuiden Gamma
N-depositie t.g.v. gebruiksfase van IJMuiden VER Gamma -
Scenario 1 onderhoud per helicopter materiaal per boot

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQNbPZ8aH1S1
28 januari 2023, 00:27
Wnb-rekengrid

Totale emissie

VER IJMuiden Gamma MVL2 - gebruiksfase - Scenario 1
(onderhoud per helicopter; materiaal per boot) -
Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	2,4 g/j	1.048,5 kg/j

Resultaten

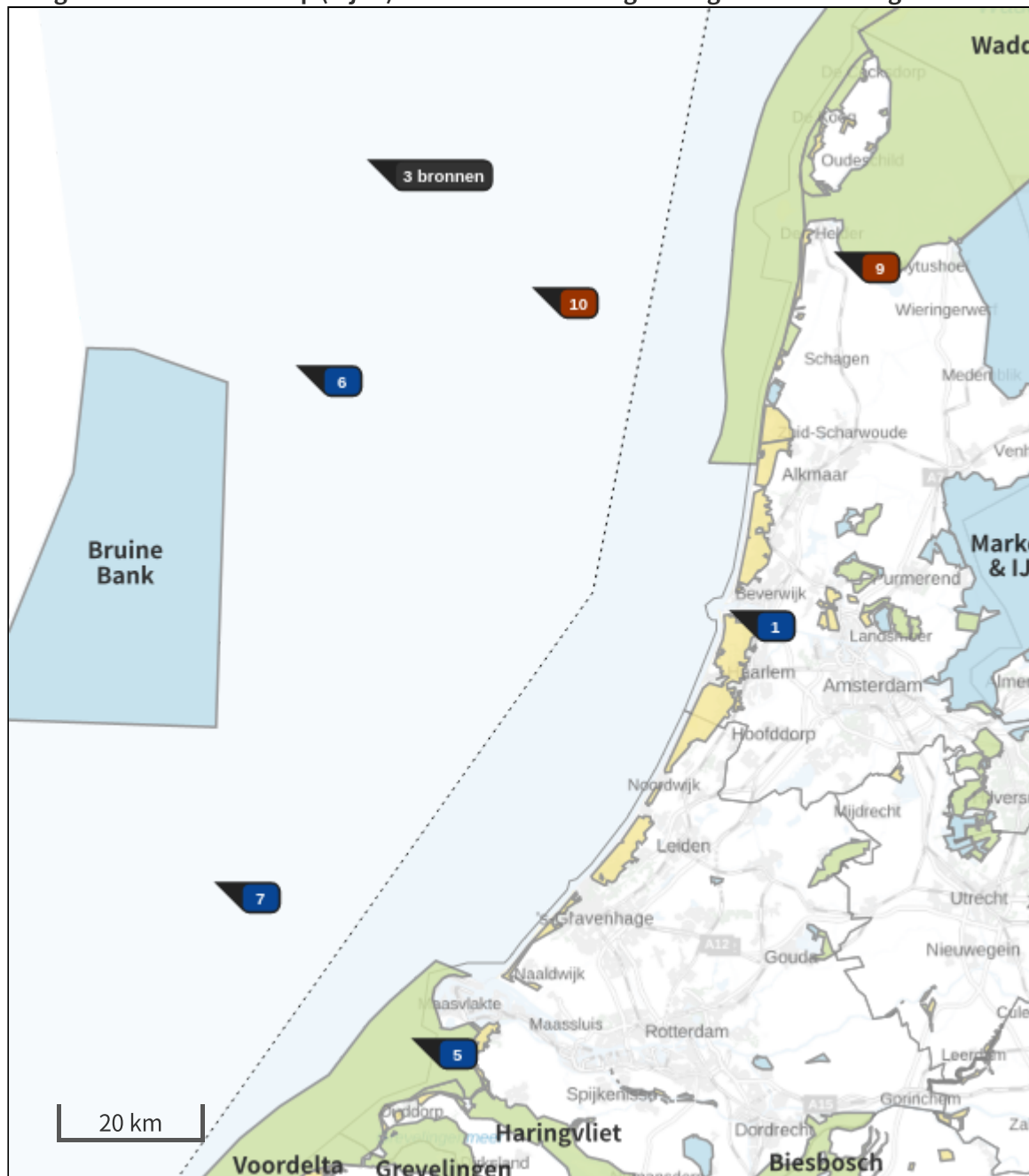
VER IJMuiden Gamma MVL2 - gebruiksfase - Scenario 1
(onderhoud per helicopter; materiaal per boot) -
Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha) -
Gekarteerd oppervlak met afname (ha) -
Grootste toename van depositie -
Grootste afname van depositie -








Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-	-	-

VER IJmuiden Gamma MVL2 - gebruiksfase - Scenario 1 (onderhoud per heliocopter; materiaal per boot) (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Scheepvaart Zeescheepvaart: Binnengaats route Transit, van haven tot hoofdvaarroute	-	7,2 kg/j
2	Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats Schepen stationair bij platform(SOV/W2WV)	-	83,0 kg/j
3	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute Transit, hoofdvaarroute tot platform	-	173,0 kg/j
5	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute MVL2 onderhoud kabel nearshore	-	33,7 kg/j
6	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute MVL2 onderhoud kabel offshore deel II	-	268,7 kg/j
7	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute MVL2 onderhoud kabel offshore deel I	-	268,7 kg/j
8	Luchtverkeer Taxiën Helicopter platform op zee LTO-cycli	-	22,6 kg/j
9	Luchtverkeer Taxiën Helicopter platform Den Helder LTO-cycli	-	22,6 kg/j
10	Luchtverkeer Stijgen Helicopter vliegen Den Helder - platform op zee	-	169,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,4 g/j	21,1 g/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "VER IJmuiden Gamma MVL2 - gebruiksfase - Scenario 1 (onderhoud per helicopter; materiaal per boot)" (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	-	-	-	-	-	-

VER IJmuiden Gamma MVL2 - gebruiksfase - Scenario 1 (onderhoud per helioper; materiaal per boot), Rekenjaar 2022

1 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Transit, van haven tot hoofdvaarroute	Uittreedhoogte Warmteinhoud	11,0 m 0,397 MW	NO _x	7,2 kg/j
Locatie	X:99436,79 Y:497391,1				
Lengte	378,77 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Schepen stationair bij platform(SOV/W2WW)	Uittreedhoogte Warmteinhoud	6,0 m 0,017 MW	NO _x	83,0 kg/j
Locatie	X:45589,11 Y:564113,78				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	Transit, hoofdvaarroute tot platform	Uittreedhoogte Warmteinhoud	12,0 m 0,304 MW	NO _x	173,0 kg/j
Locatie	X:51981,18 Y:557777,67				
Lengte	17.991,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Personentransport naar converterstation			Links	Rechts	NO _x	21,1 g/j
Locatie	X:60644,81 Y:441131,84		Type scherm	-	-	NO ₂	4,7 g/j
Lengte	1.051,99 m		Hoogte	-	-	NH ₃	2,4 g/j
Wegtype	Buitenweg		Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer		80 km/uur		100 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer		80 km/uur		0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		80 km/uur		0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer		80 km/uur		0 p/jaar		0,0 %	

5 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	MVL2 onderhoud kabel nearshore	Uittreedhoogte Warmteinhoud	12,0 m 0,304 MW	NO _x	33,7 kg/j
Locatie	X:54044,03 Y:436320,88				
Lengte	9.490,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	MVL2 onderhoud kabel offshore deel II	Uittreedhoogte Warmteinhoud	12,0 m 0,304 MW	NO _x	268,7 kg/j
Locatie	X:37683,32 Y:532464,92				
Lengte	75.813,33 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

7 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	MVL2 onderhoud kabel offshore deel I	Uittreedhoogte Warmteinhoud	12,0 m 0,304 MW	NO _x	268,7 kg/j
Locatie	X:25795,11 Y:458667,64				
Lengte	76.062,69 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

8 Luchtverkeer | Taxiën

Naam	Helicopter platform op zee LTO-cycli	Uittreedhoogte Warmteinhoud	50,0 m <u>0,000 MW</u>	NO _x	22,6 kg/j
Locatie	X:45698,02 Y:564115,44				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

9 Luchtverkeer | Taxiën

Naam	Helicopter platform Den Helder LTO-cycli	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>15,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x	22,6 kg/j
Locatie	X:114501,21 Y:548776,11				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

10 Luchtverkeer | Stijgen

Naam	Helicopter vliegen Den Helder - platform op zee	Uittreedhoogte Warmteinhoud	610,0 m <u>0,000 MW</u>	NO _x	169,0 kg/j
Locatie	X:71371,88 Y:543640,36				
Lengte	86.907,82 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

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_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

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

TenneT TSO BV
Maasvlakte 2,
- Noordzee

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

VER IJMuiden Gamma
N-depositie t.g.v. gebruiksfase van IJMuiden VER Gamma -
Scenario 2 onderhoud per boot icm heliCopter

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RRfn6uspQUhK
28 januari 2023, 00:27
Wnb-rekengrid

Totale emissie

IJMuiden VER Gamma MVL2 - Gebruiksfase - Scenario 2
(onderhoud per boot icm heliCopter) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	2,4 g/j	985,6 kg/j

Resultaten

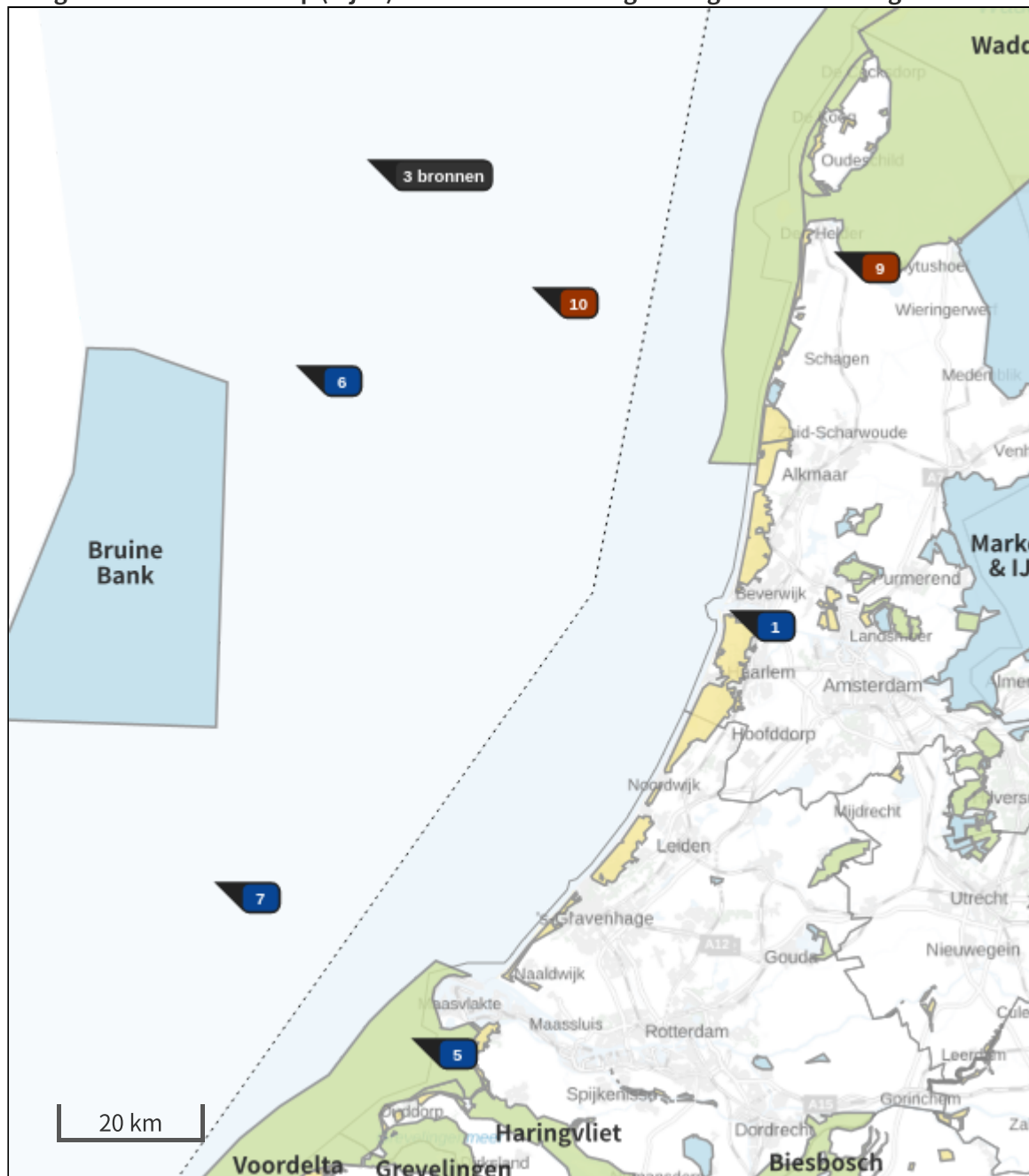
IJMuiden VER Gamma MVL2 - Gebruiksfase - Scenario 2
(onderhoud per boot icm heliCopter) - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

IJmuiden VER Gamma MVL2 - Gebruiksfase - Scenario 2 (onderhoud per boot icm heliocopter)
(Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Scheepvaart Zeescheepvaart: Binnengaats route Transit, van haven tot hoofdvaarroute	-	5,5 kg/j
2	Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats Schepen stationair bij platform(SOV/W2WV)	-	216,0 kg/j
3	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute Transit, hoofdvaarroute tot platform	-	132,0 kg/j
5	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute MVL2 onderhoud kabel nearshore	-	33,7 kg/j
6	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute MVL2 onderhoud kabel offshore deel II	-	268,7 kg/j
7	Scheepvaart Zeescheepvaart: Zeeroute MVL2 onderhoud kabel offshore deel I	-	268,7 kg/j
8	Luchtverkeer Taxiën Helicopter platform op zee LTO-cycli	-	6,5 kg/j
9	Luchtverkeer Taxiën Helicopter platform Den Helder LTO-cycli	-	6,5 kg/j
10	Luchtverkeer Stijgen Helicopter vliegen Den Helder - platform op zee	-	48,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,4 g/j	21,1 g/j

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 "IJmuiden VER Gamma MVL2 - Gebruiksfase - Scenario 2 (onderhoud per boot icm helicopter)" (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	-	-	-	-	-	-

IJmuiden VER Gamma MVL2 - Gebruiksfase - Scenario 2 (onderhoud per boot icm heli-copter), Rekenjaar 2022

1 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Transit, van haven tot hoofdvaarroute	Uittreedhoogte Warmteinhoud	11,0 m 0,397 MW	NO _x	5,5 kg/j
Locatie	X:99436,79 Y:497391,1				
Lengte	378,77 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Schepen stationair bij platform(SOV/W2WW)	Uittreedhoogte Warmteinhoud	6,0 m 0,017 MW	NO _x	216,0 kg/j
Locatie	X:45589,11 Y:564113,78				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	Transit, hoofdvaarroute tot platform	Uittreedhoogte Warmteinhoud	12,0 m 0,304 MW	NO _x	132,0 kg/j
Locatie	X:51981,18 Y:557777,67				
Lengte	17.991,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Personen-transport naar converterstation			Links	Rechts	NO _x	21,1 g/j
Locatie	X:60644,81 Y:441131,84		Type scherm	-	-	NO ₂	4,7 g/j
Lengte	1.051,99 m		Hoogte	-	-	NH ₃	2,4 g/j
Wegtype	Buitenweg		Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer		80 km/uur		100 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer		80 km/uur		0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		80 km/uur		0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer		80 km/uur		0 p/jaar		0,0 %	

5 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	MVL2 onderhoud kabel nearshore	Uittreedhoogte Warmteinhoud	12,0 m 0,304 MW	NO _x	33,7 kg/j
Locatie	X:54044,03 Y:436320,88				
Lengte	9.490,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	MVL2 onderhoud kabel offshore deel II	Uittreedhoogte Warmteinhoud	12,0 m 0,304 MW	NO _x	268,7 kg/j
Locatie	X:37683,32 Y:532464,92				
Lengte	75.813,33 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

7 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Zeeroute

Naam	MVL2 onderhoud kabel offshore deel I	Uittreedhoogte Warmteinhoud	12,0 m 0,304 MW	NO _x	268,7 kg/j
Locatie	X:25795,11 Y:458667,64				
Lengte	76.062,69 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

8 Luchtverkeer | Taxiën

Naam	Helicopter platform op zee LTO-cycli	Uittreedhoogte Warmteinhoud	50,0 m <u>0,000 MW</u>	NO _x	6,5 kg/j
Locatie	X:45698,02 Y:564115,44				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

9 Luchtverkeer | Taxiën

Naam	Helicopter platform Den Helder LTO-cycli	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>15,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x	6,5 kg/j
Locatie	X:114501,21 Y:548776,11				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

10 Luchtverkeer | Stijgen

Naam	Helicopter vliegen Den Helder - platform op zee	Uittreedhoogte Warmteinhoud	610,0 m <u>0,000 MW</u>	NO _x	48,0 kg/j
Locatie	X:71371,88 Y:543640,36				
Lengte	86.907,82 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

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_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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