

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Jan Valk, Royal HaskoningDHV
Van: Alex Bouthoorn, Royal HaskoningDHV
Datum: 7 februari 2019
Kopie:
Ons kenmerk: BG1614TPNT1902070906
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Stikstofdepositie verbetering waterkering IJmuiden

1 Inleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat West-Nederland Noord (RWS) heeft HaskoningDHV Nederland B.V. (hierna: Royal HaskoningDHV) een onderzoek stikstofdepositie uitgevoerd. Dit naar aanleiding van de Planuitwerking Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) IJmuiden waarin de primaire waterkering bij IJmuiden wordt verbeterd.

Om te beoordelen of de inzet van brandstof aangedreven materieel dat tijdens deze werkzaamheden een negatief effect kunnen hebben op de habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden is de stikstofdepositie berekend met het programma AERIUS.

Voorliggende notitie beschrijft de uitgangspunten, aanpak en rekenresultaten van de berekeningen van de depositiebijdrage tijdens de aanlegfase (tijdelijk).

2 Uitgangspunten

Tijdens de werkzaamheden wordt groot materieel ingezet (o.a. kranen, graafmachines en dumpers). Vanwege de verbranding van diesel vinden stikstofemissies plaats in de vorm van stikstofoxiden (NO_x). Daardoor kan er tijdens de aanlegfase tijdelijk sprake zijn van stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Op basis van globale en voorzichtig realistische aannames voor in te zetten groot materieel en aantallen voertuigen tijdens de aanlegfase, is berekend wat de stikstofdepositie bij die aannames is. Uit de fasering blijkt dat de nieuwe waterkering op zijn vroegst in 2020 gerealiseerd wordt.

2.1 Mobiele werktuigen

Voor de emissies van het in te zetten materieel tijdens de aanlegfase zijn in AERIUS drie vlakbronnen in het studiegebied gedefinieerd, één ter hoogte van elk van de drie te verbeteren dijkvakken. Deze vlakbronnen bevatten de gesommeerde emissies van de activiteiten van mobiele werktuigen voor de verbetering van de waterkering zoals de inzet van hydraulische graafmachines, vrachtwagens, dumpers, kranen etc. Een vierde vlakbron is ter hoogte van de potentiële loswal bij het Noordereiland gemodelleerd en bevat de emissies van de kranen die gebruikt worden voor het laden/lossen van de schepen met materialen die extern aan- of afgevoerd worden (grond, klei, basalt etc.).

Voor elk van de activiteiten tijdens de aanlegfase is een inschatting van de inzet van het materieel (uren) gemaakt en is het bijbehorende maximale vermogen bepaald. Hiermee is een emissiemodel opgesteld.

In dit emissiemodel zijn de NO_x-emissies¹ van het materieel overgenomen uit de standaardemissies voor dit materieel uit de AERIUS-database. Aangenomen is dat het materieel tijdens de start van de werkzaamheden niet ouder dan 9 jaar is en daarmee voldoet aan de euronormen fase IIIB².

De invoerparameters uitstoothoogte (4 meter), spreiding (4 meter) en warmte-inhoud (0 MW) sluiten aan bij de standaard voor mobiele werktuigen in AERIUS Connect.

In tabel 1 in bijlage A is de inzet van de mobiele werktuigen en bijbehorende NO_x-emissie weergegeven³.

2.2 Scheepvaart

Voor de emissies van de schepen voor de aan- en afvoer van grond, klei, basalt, etc. zijn in AERIUS vaarlijnen naar een potentiële loslocatie ter hoogte van het Noordersluiseland gemodelleerd. De effecten zijn in beeld gebracht als het stilliggen en varen op de projectlocatie tot aan het aansluitende doorgaande (vaar)wegennet, in dit geval het Noordzeekanaal net voorbij de zeesluis. De transportbewegingen op het bestaande doorgaande (vaar)wegennet gaan verder op in het heersende verkeersbeeld.

Uitgangspunt hierbij is dat alle schepen zowel via deze route aankomen als vertrekken. Stilliggen vindt plaats aan het begin van de route ter hoogte van de loslocatie. Schepen voor de aanvoer van materialen komen vol aan (100% beladen schepen) en vertrekken leeg (0% beladen schepen). Voor schepen die materialen afvoeren is dit andersom.

De schepen die ingezet worden, zijn als aantal ingevoerd in AERIUS. Voor de bepaling van de NO_x-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie factsheet “Binnenvaart - emissiefactoren varend/stilligend”).

Aangenomen is dat gebruik wordt gemaakt van duwbotten met 1 bak (BI) of soortgelijke schepen. Voor de schepen is de stilligtijd ter hoogte van de projectlocatie bepaald op basis van de duur van de verschillende activiteiten per afvaart.

In tabel 2 in bijlage A is de inzet van de scheepvaart en bijbehorende NO_x-emissie weergegeven.

2.3 Wegverkeer

Voor de emissies van de vrachtwagens voor aanvoer van asfalt van een externe locatie is in AERIUS één rijroute vanaf de rijksweg A22 naar de projectlocatie opgenomen⁴.

De vrachtwagens die gebruikt worden voor aanvoer van asfalt zijn als aantal ingevoerd in AERIUS. Voor de bepaling van de NO_x-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie factsheet AERIUS “Wegverkeer - emissiefactoren standaard”).

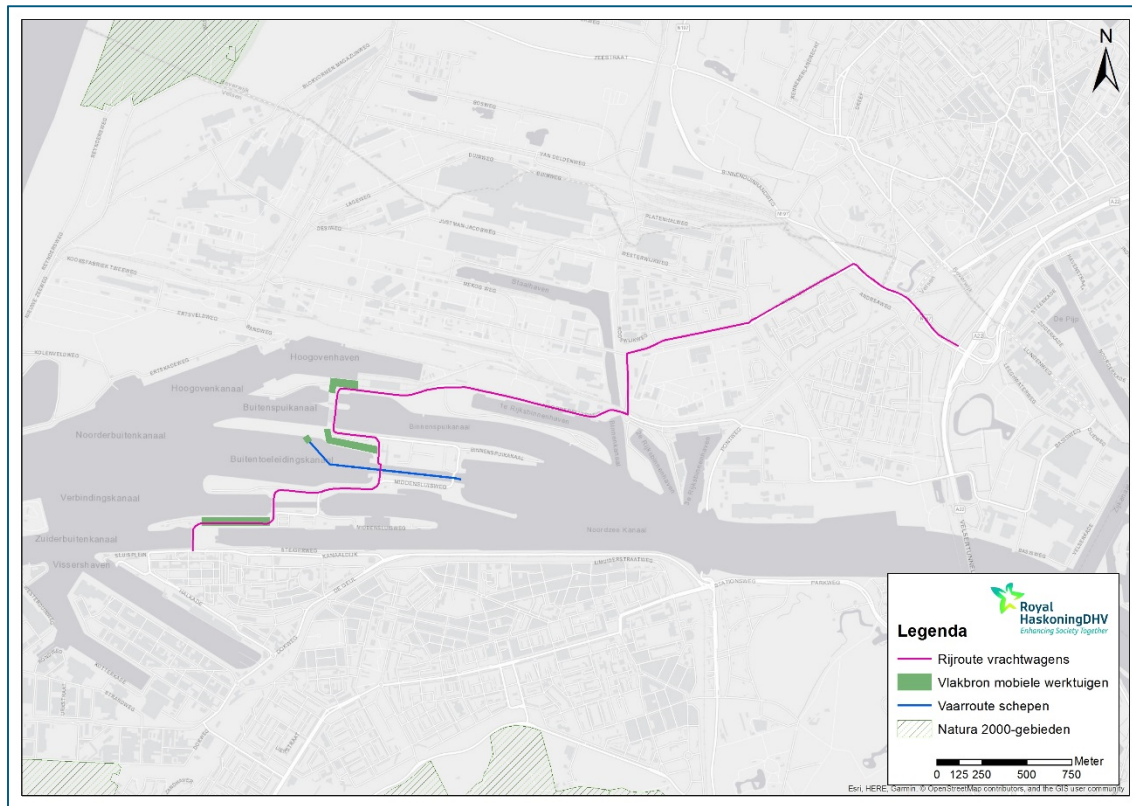
In tabel 3 in bijlage A is de inzet van het wegverkeer en bijbehorende NO_x-emissie weergegeven³.

¹ Ook NH₃-emissies (Ammoniak) zorgen voor een bijdrage aan de stikstofdepositie. De NH₃-emissies van mobiele bronnen zijn echter verwaarloosbaar ten opzichte van de NO_x-emissies en daarom buiten beschouwing gelaten, zie: *Emissions of transboundary air pollutants in the Netherlands 1990-2014, Informative Inventory Report 2016, RIVM 2016.*

² Stage IIIB standards for nonroad diesel engines, zie: <https://www.dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php>

³ De inzet van het materieel is gebaseerd op basis van hoeveelheid grondverzet en capaciteit van materieel uit ervaringen bij vergelijkbare projecten waarbij een voorzichtig reële benadering is gevolgd. Een verfijnde inschatting is pas mogelijk op het moment dat de uitvoerende aannemer geselecteerd is, naar verwachting eind 2019.

⁴ Richtingen en routes zijn op dit moment nog onbekend. Naar verwachting zal het asfalt via de A22 worden aangevoerd.



Figuur 1. Vlakbronnen en routes schepen en vrachtwagens van en naar de projectlocatie

3 Berekening in AERIUS Calculator

De stikstofdepositie als gevolg van het brandstof aangedreven materieel tijdens de aanlegfase is berekend met het verspreidingsmodel AERIUS Calculator 2016L. Dit is momenteel de meest actuele versie die beschikbaar is.

De aanlegfase duurt 1 jaar (2020) en dient daarom berekend te worden als tijdelijk project binnen de PAS-periode van 6 jaar.

In bijlage 2 is standaarduitvoer van AERIUS Calculator opgenomen.

4 Resultaten

De rekenresultaten voor de aanlegfase volgen direct uit AERIUS Calculator (Bijlage AERIUS berekening - bepaling projecteffect (PDF)) en zijn weergegeven in bijlage 2.

Uit de rekenresultaten blijkt dat er geen natuurgebieden zijn waar een bijdrage van boven de drempelwaarde berekend wordt. Dat betekent dat de maximale bijdrage aan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden op basis van de aannames voor groot materieel tijdens de aanlegfase minder dan 0,05 mol N/ha/jr bedraagt. Daarmee blijft de maximaal door het project veroorzaakte depositie onder de drempelwaarde van het PAS.

5 Conclusies

Met de gemaakte aannames voor de inzet van groot materieel ligt het projecteffect van de verbetering van de primaire waterkering bij IJmuiden lager dan de drempelwaarde uit het Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS).

Dit betekent dat er op grond van de Wet natuurbescherming geen meld- of vergunningplicht geldt. Met de uitgangspunten en aannames die in dit onderzoek zijn gedaan, vormt stikstofdepositie geen belemmering voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

Bijlage 1: Inzet materieel, bijbehorende activiteit en NOx-emissie

Tabel 1. Inzet diesel aangedreven materieel⁵

Onderdeel	Actie	Bron	Emissieduur * [uren]	Maximaal Vermogen [kw]	Deellastf. [%]	NOx- emissief.** [g/kWh]	NOx- emissie [kg]
Dijkvak Zuidersluiseland	Verwijderen Buitentalud--Basalt - verwijderen	Hydraulische kraan met lange giek, op wal	34	200	60%	2,9	12
	Verwijderen Buitentalud--Basalt - transport	Vrachtwagen (Euro VI)	103	215	50%	0,4	4
	Verwijderen Buitentalud--Inkassing	Hydraulische kraan met lange giek, op wal	14	200	60%	2,9	5
	Verwijderen Buitentalud--basalton / Haringmanblokken - opnemen	Hydraulische kraan met lange giek, op wal	22	200	60%	2,9	8
	Verwijderen Grondwerk--Teelaarde ontgraven	Hydraulische kraan 1,5 m3	20	200	60%	2,9	7
	Verwijderen Grondwerk--Grond ontgraven	Hydraulische kraan 1,5 m3	56	200	60%	2,9	20
	Verwijderen Fietspad - 2,0m breed--tegels 30x30x5	shovel	9	200	60%	3,5	4
	Verwijderen Fietspad - 2,0m breed--Cunet ontgraven	Hydraulische kraan 1,2 m3	18	100	60%	2,9	3
	Verwijderen Fietspad - 2,0m breed--Cunet transport	Vrachtwagen (Euro V)	26	215	50%	0,4	1
	Verwijderen Rijbaan - 6,3m breed--elementenverharding BSS, 10 cm	shovel	14	200	60%	3,5	6
	Verwijderen Rijbaan - 6,3m breed--Fundatie - opnemen	Hydraulische kraan 1,2 m3	14	100	60%	2,9	2
	Verwijderen Rijbaan - 6,3m breed--Fundatie - transport (voor hergebruik)	Vrachtwagen (Euro V)	26	215	50%	0,4	1
	Aanbrengen Buitentalud--Teenschot (ca. NAP+1,0m)	hydraulische kraan op oever met damwandhamer	33	200	60%	2,9	12
	Aanbrengen Buitentalud--Overlaging Breuksteen - Lossen kraanschip	Kraanschip	25	450	50%	3,6	20

⁵ Emissiefactoren AERIUS uit: TNO. Emissiemodel Mobile Machines (EMMA), Planbureau voor de Leefomgeving, 2009.

Aanbrengen Buitentalud--Overlaging Breuksteen - Aanbrengen met kraan	Hydraulische kraan, 2m3	25	375	60%	2,9	16
Aanbrengen Buitentalud--Basalton - Geotextiel	Hydraulische kraan 1,2 m3	31	100	60%	2,9	5
Aanbrengen Buitentalud--Basalton - Uitvullaag (verwerken)	Hydraulische kraan 1,2 m3	76	100	60%	2,9	13
Aanbrengen Buitentalud--Basalton (verwerken)	Hydraulische kraan 1,5 m3 met steenklem vanaf wal	407	200	60%	2,9	142
Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - geotextiel	Hydraulische kraan 1,2 m3	13	100	60%	2,9	2
Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - OSA verwerken	Hydraulische kraan 1,5 m3	27	200	60%	2,9	9
Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - leeflaag - verwerken in depot, ontgraven uit depot en verwerken in bekleding	Hydraulische kraan 1,5 m3	16	200	60%	2,9	6
Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - leeflaag - transport van en naar depot	Vrachtwagen (Euro V)	21	215	50%	0,4	1
Aanbrengen Onderhoudsweg binnentalud grasbeton--0,12m grasbeton	Hydraulische kraan 1,2 m3 met steenklem vanaf wal	9	100	60%	2,9	1
Aanbrengen Onderhoudsweg binnentalud grasbeton--0,05m vlijlaag	Hydraulische kraan 1,2 m3	6	100	60%	2,9	1
Aanbrengen Onderhoudsweg binnentalud grasbeton--0,30m menggranulaat	Hydraulische kraan 1,2 m3	9	100	60%	2,9	1
Aanbrengen Grondwerk--Aanbrengen klei dik 0,3	Hydraulische kraan 1,5 m3	25	200	60%	2,9	9
Aanbrengen Fietspad - 2,0m breed--asfaltverharding - menggranulaat 0,25m	Hydraulische kraan 1,2 m3	5	100	60%	2,9	1
Aanbrengen Fietspad - 2,0m breed--asfaltverharding - plaatsen verharding dik 0,08m	Asfalteermachine	8	100	55%	3,6	2
Aanbrengen Fietspad - 3,5m breed--asfaltverharding - menggranulaat 0,25m	Hydraulische kraan 1,2 m3	27	100	60%	2,9	5
Aanbrengen Fietspad - 3,5m breed--asfaltverharding - plaatsen verharding dik 0,08m	Asfalteermachine	40	100	55%	3,6	8
Aanbrengen Rijbaan - 6,0m breed--asfaltverharding - 40 cm menggranulaat	Hydraulische kraan 1,2 m3	69	100	60%	2,9	12
Aanbrengen Rijbaan - 6,0m breed--asfaltverharding - 16 cm DAB	Asfalteermachine	69	100	55%	3,6	14

	Aanbrengen Grondwerk--Aanbrengen klei dik 1,0m	Hydraulische kraan 1,5 m3	96	200	60%	2,9	33
	Aanbrengen Buitentalud--Transport grond t.b.v. ophoging onder wegen	Vrachtwagen (Euro V)	140	215	50%	0,4	6
	Aanbrengen Grondwerk--Aanbrengen grond onder ophoging wegen (hergebruik uit ontgraving grond)	Hydraulische kraan 1,5 m3	58	200	60%	2,9	20
Dijkvak Noordersluiseiland	Verwijderen Buitentalud--Basalt - verwijderen	Hydraulische kraan met lange giek, op wal	23	200	60%	2,9	8
	Verwijderen Buitentalud--Inkassing	Hydraulische kraan met lange giek, op wal	12	200	60%	2,9	4
	Verwijderen Buitentalud--basalton / Haringmanblokken - verwijderen	Hydraulische kraan met lange giek, op wal	93	200	60%	2,9	32
	Verwijderen Grondwerk--Teelaarde ontgraven	Hydraulische kraan 1,5 m3	49	200	60%	2,9	17
	Verwijderen Grondwerk--Grond ontgraven	Hydraulische kraan 1,5 m3	142	200	60%	2,9	50
	Aanbrengen Buitentalud--Teenschot (ca. NAP+1,0m)	hydraulische kraan op oever met damwandhamer	30	200	60%	2,9	10
	Aanbrengen Buitentalud--Overlaging Breuksteen - Lossen kraanschip	Kraanschip	23	450	50%	3,6	18
	Aanbrengen Buitentalud--Overlaging Breuksteen - Aanbrengen met kraan	Hydraulische kraan, 2m3	23	375	60%	2,9	15
	Aanbrengen Buitentalud--Basalton - Geotextiel	Hydraulische kraan 1,2 m3	27	100	60%	2,9	5
	Aanbrengen Buitentalud--Basalton - Uitvullaag (verwerken)	Hydraulische kraan 1,2 m3	67	100	60%	2,9	12
	Aanbrengen Buitentalud--Basalton (verwerken)	Hydraulische kraan 1,5 m3 met steenklem vanaf wal	358	200	60%	2,9	124
	Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - geotextiel	Hydraulische kraan 1,2 m3	12	100	60%	2,9	2
	Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - OSA verwerken	Hydraulische kraan 1,5 m3	24	200	60%	2,9	8
	Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - leeflaag - ontgraven, verwerken in depot, ontgraven uit depot en verwerken in bekleding	Hydraulische kraan 1,5 m3	14	200	60%	2,9	5
	Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - leeflaag - transport van en naar depot	Vrachtwagen (Euro V)	19	215	50%	0,4	1
	Aanbrengen Grondwerk--Aanbrengen klei dik 0,3	Hydraulische kraan 1,5 m3	22	200	60%	2,9	8

	Aanbrengen Grondwerk--Aanbrengen klei dik 1,0m	Hydraulische kraan 1,5 m3	84	200	60%	2,9	29
Dijkvak TaTa-steel	Verwijderen Buitentalud--Basalt - verwijderen	Hydraulische kraan met lange giek, op wal	13	200	60%	2,9	5
	Verwijderen Buitentalud--Inkassing	Hydraulische kraan met lange giek, op wal	6	200	60%	2,9	2
	Verwijderen Buitentalud--basalton / Haringmanblokken - verwijderen	Hydraulische kraan met lange giek, op wal	54	200	60%	2,9	19
	Verwijderen Grondwerk--Teelaarde ontgraven	Hydraulische kraan 1,5 m3	22	200	60%	2,9	8
	Verwijderen Grondwerk--Grond ontgraven	Hydraulische kraan 1,5 m3	68	200	60%	2,9	24
	Aanbrengen Buitentalud--Teenschot (ca. NAP+1,0m)	hydraulische kraan op oever met damwandhamer	15	200	60%	2,9	5
	Aanbrengen Buitentalud--Overlaging Breuksteen - Aanbrengen met kraan	Hydraulische kraan, 2m3	12	375	60%	2,9	8
	Aanbrengen Buitentalud--Basalton - Geotextiel	Hydraulische kraan 1,2 m3	14	100	60%	2,9	2
	Aanbrengen Buitentalud--Basalton - Uitvullaag (verwerken)	Hydraulische kraan 1,2 m3	34	100	60%	2,9	6
	Aanbrengen Buitentalud--Basalton (verwerken)	Hydraulische kraan 1,5 m3 met steenklem vanaf wal	184	200	60%	2,9	64
	Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - geotextiel	Hydraulische kraan 1,2 m3	6	100	60%	2,9	1
	Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - OSA verwerken	Hydraulische kraan 1,5 m3	12	200	60%	2,9	4
	Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - leeflaag - verwerken in depot, ontgraven uit depot en verwerken in bekleding	Hydraulische kraan 1,5 m3	7	200	60%	2,9	3
	Aanbrengen Buitentalud--OSA + leeflaag - leeflaag - transport van en naar depot	Vrachtwagen (Euro V)	16	215	50%	0,4	1
	Loslocatie externe af en aanvoer	Aan- en afvoer grond, aarde, basalt, klei etc.	Grote kraan	542	200	50%	3,6
						Totaal	1.106

*De emissieduur is bepaald op basis van de te verwerken eenheden en een inschatting voor de capaciteit van het materieel.

**Standaardemissies voor dit materieel uit de AERIUS-database.

Tabel 2. Inzet schepen voor aan- en afvoer van/naar externe locatie

Onderdeel	Werkzaamheden	Type schip	# Afvaarten*	Stilligtijd** [uur]	NO _x -emissie [kg]
Afvoeren	Afvoer Grond, Teelaarde, Basalt, bermtegels etc.	Duwstel – BI (Europa I)	45	6	66,8
Aanvoeren	Aanvoeren Klei, Basalton, Uitvullaag, Menggranulaat etc.	Duwstel – BI (Europa I)	54	5	75,0
				Totaal	141,8

* Het aantal duwbakken is bepaald op basis van een gemiddelde capaciteit van een duwbak (1.000 ton).

** De stilligtijd is bepaald op basis van de gemiddelde capaciteit van de loskraan (1.000m³ per werkdag van 10 uur).

Tabel 3. Inzet vrachtwagens voor afvoer grond naar externe locatie

Onderdeel	Werkzaamheden	Type	# Aankomsten	NO _x -emissie [kg]
Aanvoer grond van elders	Aanvoer asfalt van elders	Vrachtwagen	10	4,0
		Totaal	10*	4,0

* Het aantal vrachtwagens is bepaald op basis van de hoeveelheid aan te voeren asfalt van een externe locatie (300 ton) en de gemiddelde capaciteit van een vrachtwagen (30 ton). Het aantal jaargemiddelde voertuigen per etmaal (invoer AERIUS) volgt uit het aantal vrachtwagens x 2 passages/365 dagen = 0,05 (afgerond 1 vrachtwagen per etmaal).

Bijlage 2: AERIUS berekening – Bepaling projecteffect

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Verbetering waterkering IJmuiden

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

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord	De Wetstraat 1, 1975 DM IJmuiden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Verbetering waterkering IJmuiden	RNGavB6cnUoJ

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
09 oktober 2018, 15:03	2020	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2020	1

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	1.252,02 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

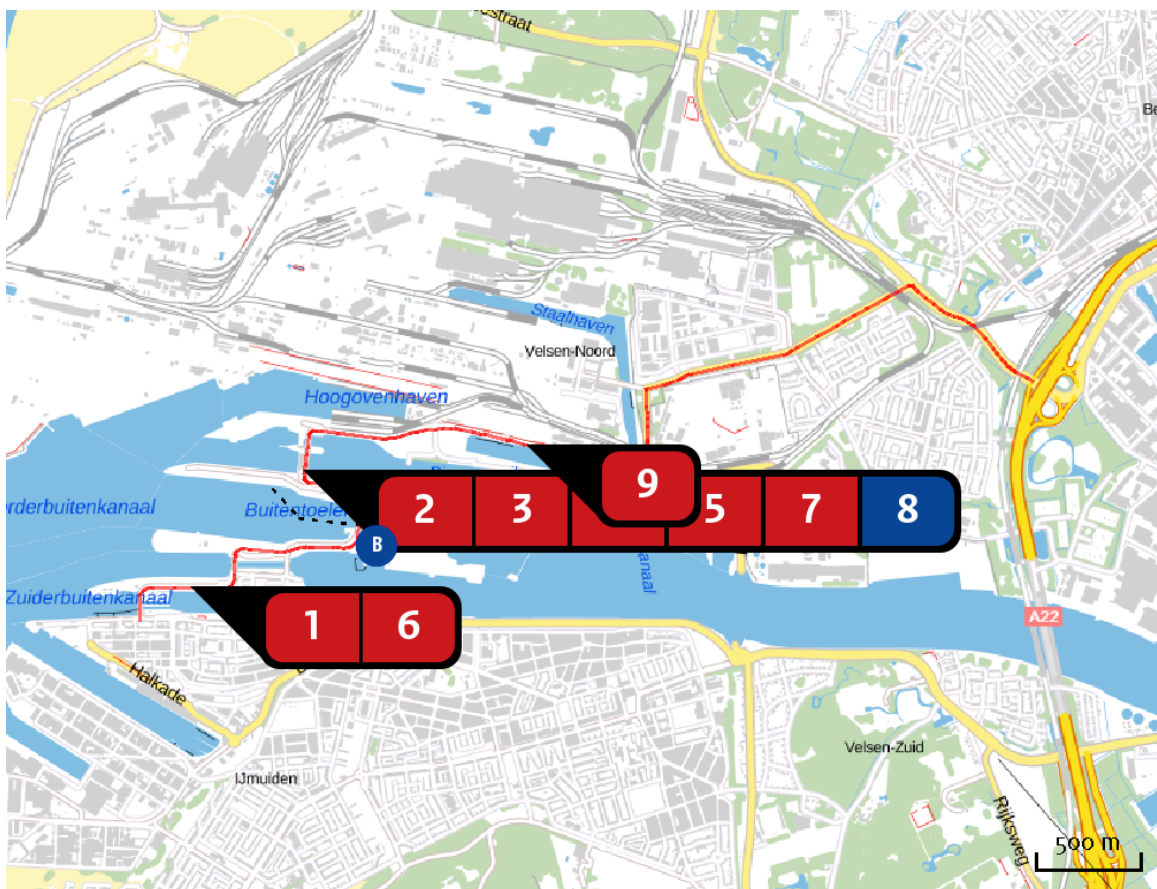
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-







Toelichting

Voor de waterkering IJmuiden zijn verbetermaatregelen nodig om nu en in de toekomst aan de veiligheidsnormen te voldoen.

Locatie
Verbetering
waterkering
IJmuiden



Emissie
Verbetering
waterkering
IJmuiden

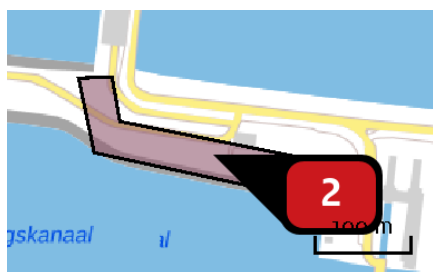
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Dijkvak Zuidersluis - Verwijderen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	72,60 kg/j
2	 Dijkvak Noordersluis - Verwijderen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	111,04 kg/j
3	 Dijkvak Tata - Verwijderen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	56,95 kg/j
4	 Loslocatie externe af en aanvoer Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	195,12 kg/j
5	 Dijkvak Noordersluis - Aanbrengen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	236,87 kg/j
6	 Dijkvak Zuidersluis - Aanbrengen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	339,83 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Dijkvak Tata - Aanbrengen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	93,75 kg/j
8	 Loslocatie Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats	-	141,86 kg/j
9	 Aanvoer asfalt van externe locatie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,00 kg/j

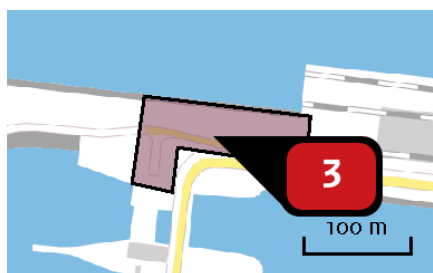
Emissie
(per bron)
Verbetering
waterkering
IJmuiden



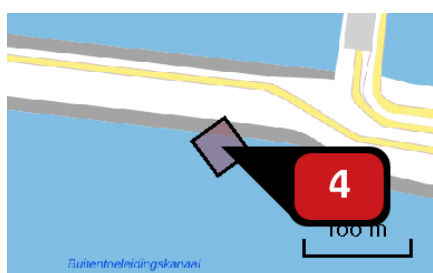
Naam **Dijkvak Zuidersluis - Verwijderen**
 Locatie (X,Y) **101097, 497767**
 Uitstoothoogte **4,0 m**
 Oppervlakte **1,9 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **72,60 kg/j**



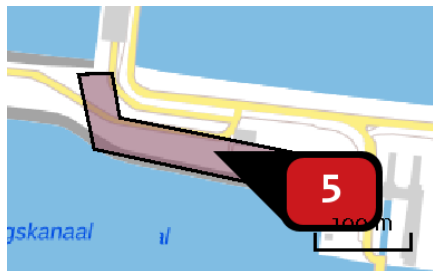
Naam **Dijkvak Noordersluis - Verwijderen**
 Locatie (X,Y) **101727, 498201**
 Uitstoothoogte **4,0 m**
 Oppervlakte **1,3 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **111,04 kg/j**



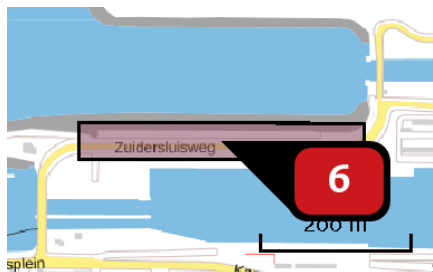
Naam **Dijkvak Tata - Verwijderen**
 Locatie (X,Y) **101687, 498529**
 Uitstoothoogte **4,0 m**
 Oppervlakte **0,9 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **56,95 kg/j**



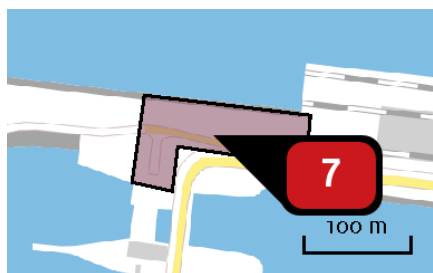
Naam **Loslocatie externe af en aanvoer**
 Locatie (X,Y) **101495, 498225**
 Uitstoothoogte **4,0 m**
 Oppervlakte **0,1 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **195,12 kg/j**



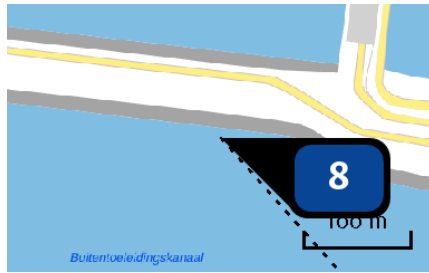
Naam	Dijkvak Noordersluis - Aanbrengen
Locatie (X,Y)	101727, 498201
Uitstoothoogte	<u>4,0 m</u>
Oppervlakte	<u>1,3 ha</u>
Spreiding	<u>4,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	236,87 kg/j



Naam	Dijkvak Zuidersluis - Aanbrengen
Locatie (X,Y)	101097, 497767
Uitstoothoogte	<u>4,0 m</u>
Oppervlakte	<u>1,9 ha</u>
Spreiding	<u>4,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	339,83 kg/j



Naam	Dijkvak Tata - Aanbrengen
Locatie (X,Y)	101687, 498529
Uitstoothoogte	<u>4,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,9 ha</u>
Spreiding	<u>4,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	93,75 kg/j



Naam **Loslocatie**
 Locatie (X,Y) **101492, 498227**
 NOx **141,86 kg/j**

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
BI	Aanvoer	6	NOx	66,82 kg/j
BI	Afvoer	5	NOx	75,05 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Type vaarweg	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
B	Duwstel – BI (Europa I)	Aanmerend	CEMT_VIb	45	100
	Duwstel – BI (Europa I)	Aanmerend	CEMT_VIb	54	0
	Duwstel – BI (Europa I)	Vertrekkend	CEMT_VIb	45	0
	Duwstel – BI (Europa I)	Vertrekkend	CEMT_VIb	54	100



Naam **Aanvoer asfalt van externe locatie**
 Locatie (X,Y) **102698, 498439**
 NOx **4,00 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH3	4,00 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L_20180926_2a474e88d4

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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