NOTITIE

Onderwerp	Stikstofdepositie-onderzoek
Project	Watervergunning Gate terminal
Opdrachtgever	Gate terminal B.V.
Projectcode	150701
Projectleider	Mr. [redacted]
Status	Definitief
Datum	7 april 2026
Referentie	150701/26-005.304
Classificatie W+B	Projectgerelateerd
Auteur(s)	[redacted] BSc
Gecontroleerd door	[redacted] MSc
Goedgekeurd door	Mr. [redacted]
Paraaf	[redacted]
Bijlage(n)	I AERIUS-berekening vergunde situatie + tijdelijke pompinstallatie II AERIUS-berekening tijdelijke pompinstallatie III Stikstofrapport 2025 IV Datasheet aggregaten V Emissieberekening opvoerpompen
Aan	Gate terminal B.V.
Kopie	-

1 INLEIDING

Gate terminal B.V. is voornemens een tijdelijke pompinstallatie te plaatsen voor het voeden van verdampers met oppervlaktewater uit het Yangtzekanaal. Deze installatie bestaat uit generatoren en motoren die voor stikstofuitstoot zorgen. Om de mogelijke stikstofdepositietoename in de buurt van de Natura 2000-gebieden te beoordelen, is een onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd voor de aanleg- en afbouwfase en de gebruiksfase.

Alle activiteiten die onlosmakelijk met een project samenhangen worden gezamenlijk beoordeeld. Omdat de tijdelijke pompinstallatie onderdeel is van de bedrijfsvoering wordt er één berekening uitgevoerd voor de aanleg- en gebruiksfase samen met de vergunde situatie.

In onderstaande afbeelding is de locatie van Gate terminal weergegeven, met omliggende Natura-2000 gebieden.

Afbeelding 1.1 Locatie Gate terminal

2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019[1] de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moeten worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied[2]. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/activiteit; of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets;

[1] ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

[2] Artikel 5.1 Omgevingswet.

- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals interne- en externe saldering) betrokken worden. Sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024[1] geldt dat intern salderen niet meer betrokken mag worden in de voortoets, maar mag intern salderen met de referentiesituatie als mitigerende maatregel betrokken worden in de Passende Beoordeling van de gevolgen van het project, behorende bij de vergunning. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten[2];
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
  - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
  - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
  - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft[3].

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)
Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m^3 bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de aanlegfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Vergunde situatie

In 2025 is voor de aanleg van Jetty 4 bij Gate Terminal een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd voor de bestaande activiteiten en Jetty 4[4] (zie bijlage III). Voor deze situatie is op 7 november 2025 een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit verleend[5]. Alle uitgangspunten voor de activiteiten van deze vergunde situatie zijn onverminderd overgenomen voor het onderhavige nieuwe onderzoek voor de tijdelijke pompinstallatie. Hier zijn de nieuwe stikstofbronnen van de tijdelijke pompinstallatie aan toegevoegd. Deze nieuwe stikstofbronnen en de gehanteerde uitgangspunten van deze bronnen voor de AERIUS-berekeningen worden in de volgende paragrafen beschreven. Voor de uitgangspunten van de vergunde activiteiten wordt verwezen naar bijlage III.

---

1 ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923.

2 Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

3 Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.

4 Stikstofdepositieonderzoek Gate Terminal Jetty 4, 21 oktober 2025, referentie 144198/25-016.417.

5 Beschikking Omgevingswet Natura 2000-activiteit, 7-11-2025, kenmerk ODH1493812.

3.2 Tijdelijke pompinstallatie

De werkzaamheden voor het aanleggen en afbouwen van de tijdelijke pompinstallatie, en de gebruiksfase hiervan zorgen voor emissie van stikstof. Tijdens de aanlegfase zal de stikstofemissie afkomstig zijn van transportbewegingen en mobiele werktuigen. Voor het afbreken van de installatie wordt uitgegaan van een vergelijkbare inzet van transport en werktuigen. Bij de gebruiksfase is de stikstofuitstoot afkomstig van de aggregaten en pompen, en vervoersbewegingen voor de aanvoer van brandstoffen. De installatie zal twee jaar in werking zijn, waardoor elk jaar bestaat uit de emissies van de gebruiksfase en een aanleg/afbouwfase.

In 2026 wordt begonnen met de aanleg van de tijdelijke pompinstallatie. In 2028 zal deze weer afgebroken worden. Omdat van tevoren niet exact ingeschat kan worden wanneer de pompinstallatie in werking is wordt worst-case uitgegaan van 100 % gebruiksfase in 2026. Hiermee is de stikstofuitstoot van de berekening een overschatting voor dit jaar. De berekening is uitgevoerd met de uitgangspunten van de vergunde situatie in 2026. Dit is het maatgevende jaar, het jaar met de hoogste stikstofuitstoot, en kan dus als worst-case worden beschouwd. In 2028 zal de uitstoot lager zijn.

Tijdens de gebruiksfase zullen er zes (+ twee als back-up) aggregaten op gas in werking zijn om de opvoerpompen aan te drijven. Daarnaast zijn er vier (+ één als back-up) doorvoerpompen op diesel. Deze diesel zal met zeven tankwagens aangevoerd worden. Voor zowel de aggregaten als de pompen is er één extra mocht er een pomp uitvallen. Er zullen nooit meer dan vier pompen tegelijk in werking zijn.

3.3 Emissiebronnen

In de volgende paragrafen worden de verschillende emissiebronnen beschreven.

3.3.1 Mobiele werktuigen

Bij de inzet van mobiele werktuigen komen stikstofoxide- en ammoniakemissies (resp. NO_x en NH_3) vrij. AERIUS berekent deze stikstofemissies op basis van de stage- en vermogensklasse, aantal draaiuren, brandstofverbruik en AdBlue-verbruik van de mobiele werktuigen[1].

Bij Gate Terminal worden drie diesel Heftrucks en één diesel kraan ingezet voor het aanleggen en afbouwen van de tijdelijke pompinstallatie. Voor alle mobiele werktuigen is uitgegaan van Stageklasse IV. De verwachtte ureninzet is 344 uur per mobiel werktuig.

Afhankelijk van de beschikbare informatie zijn er verscheidene manieren om het dieselverbruik[2] te berekenen, zoals staan beschreven in de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. In dit geval is er weinig gedetailleerde informatie van de mobiele werktuigen beschikbaar, waardoor onderstaande formule is gebruikt.

Berekening van het dieselverbruik
Op basis van het aantal draaiuren en het maximale vermogen kan het brandstofverbruik per jaar bepaald worden met de volgende berekening:

$$LPBJ = (0{,}095 * P_{max} + 0{,}54) * D$$

Waarbij:
LPBJ = het brandstofverbruik (liter/jaar);

[1] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.0.1.

[2] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.0.1.

P_{max} = het maximale vermogen van het werktuigen (kW);
D = aantal draaiuren per jaar (uur/jaar).
Daarbij is het opgegeven vermogen van 200 kW aangehouden.

Berekening van AdBlue
Conform de AUB-methodiek is het normale AdBlue-verbruik van Stage IV motoren 6 % van het dieselverbruik[1].

Berekening emissies
Op basis van de hiervoor behandelde rekenmethodiek zijn de emissies van de mobiele werktuigen berekend zoals in onderstaande weergegeven.

Tabel 3.1 Emissies mobiele werktuigen

Mobiele werktuigen	Aantal	Aantal uur	Stage-klasse	Vermogen (KW)	Diesel-verbruik (l/uur)	Diesel-verbruik (l/jaar)	AdBlue-verbruik (l/jaar)
heftruck	3	1032	IV	60	6,24	6439,7	386,4
kraan	1	344	IV	200	19,54	6721,8	403,3

3.3.2 Wegverkeer

Rijdend wegverkeer
Voor de aanleg- en afbouwfase worden er 45 vrachtwagens verwacht voor de aan- en afvoer van materiaal. Daarnaast zullen er voor de op- en afbouw elke dag drie personenauto's naar locatie komen gedurende twee maanden. Dit resulteert in 132 lichte voertuigen. De aanvoer van diesel in de gebruiksfase zorgt voor 19 vrachtwagenbewegingen, de aanvoer van LNG voor 10.

De wegverkeersbewegingen zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Wegverkeer - Buitenweg'. Het verkeer rijdt vanaf de locatie richting de Maasvlakteweg, waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuigen berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De bewegingen worden gemodelleerd tot aan het punt waar deze opgaan in het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het verkeer zich op basis van de rijsnelheid én aandeel aan het verkeer ten opzichte van het autonome verkeer verhoudingsgewijs niet meer te onderscheiden valt[2]. Deze verkeersbewegingen zijn in AERIUS als één lijn getekend, waarbij elk voertuig twee bewegingen maakt.

Stationair draaien van vrachtwagens
Op de projectlocatie draaien de vrachtwagens stationair. Conform de Instructie Gegevensinvoer[2] is deze emissie op de volgende manier berekend:

$$EF = EF\text{-}stationair * Tijd\text{-}stationair$$

Waarbij geldt:
- EF = de emissiefactor bij stationair draaien (g NO_x of g NH_3/uur, stad stagnerend);
- Tijd stationair = tijdsduur stationair draaien (in uur/jaar).

Op basis van inschatting wordt aangenomen dat iedere vrachtwagen tien minuten stationair draait. Dit komt neer op een totaal van 8,6 uur stationair draaien per jaar.

[1] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.0.1.

[2] Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.0.1.

Om de bijbehorende stikstofemissie te berekenen is de NO_x-/NH_3- emissiefactor aangehouden voor zwaar vrachtverkeer, type stad stagnerend voor het jaar 2026 en 2028. In onderstaande tabel staan de bijbehorende emissies berekend.

Tabel 3.2 Emissies stationair draaien

Jaar	Stationair zwaar	Tijd stationair (uur)	Emissie-factor NOx	Emissie-factor NH_3	NOx-emissie	NH_3-emissie
2026	52	8,666667	74,06088	0,99312	0,64	0,01
2028	52	8,666667	66,75864	0,95616	0,58	0,01

Koude start

Voor voertuigen die gestart worden nadat ze twee uur of langer stil gestaan hebben dient rekening gehouden te worden met de emissies die vrijkomen tijdens het opstarten (een koude start). Op basis van de intensiteiten en type voertuig en de daaruit volgende emissiefactoren berekent AERIUS de emissies van de koude start. Conservatief is voor al het licht verkeer (132 voertuigen per jaar) een koude start gemodelleerd. Het zwaar wegverkeer is ten behoeve van het aan- en afvoeren van materialen en materieel (laden/lossen). Deze voertuigen staan in principe niet langer dan twee uur stil op het terrein en worden dus niet meegenomen met koude start.

3.3.3 Gasaggregaten

De stikstofemissie van de gasaggregaten is berekend op basis van de door de leverancier aangeleverde kentallen(zie bijlage IV). De gasaggregaten hebben een stikstofemissie van 250 mg/Nm^3 bij 5 % zuurstof. Dit resulteert in een stikstofemissie van 281,4 mg//Nm^3 bij 3 % zuurstof. Het totale gasverbruik is 365.433 m^3. Het rookgasdebiet is berekend met het stoichiometrische rookgasvolume van 7,705 en een luchtcorrectiefactor voor zuurstof van 1,31. Dit resulteert in een jaarlijks rookgasdebiet van 3.698.919 m^3. Dit resulteert in een totale stikstofemissie van 924,7 kg/jaar. Als warmte-inhoud is 0,1 MW aangehouden.

3.3.4 Doorvoerpompen

De stikstofemissie van de doorvoerpompen is berekend op basis van door de leverancier aangeleverde kentallen (zie bijlage V). Hieruit blijkt dat de doorvoerpompen bij de verbranding van HVO 0,469 kg NO_x/uur uitstoten. Er zullen vier doorvoerpompen vijf weken draaien, dit resulteert in 3.360 uur (4 x 5 x 7 x24). Dit resulteert in een NO_x-emissie van 1.576 kg/jaar. Voor de warmte-inhoud is 0,027 aangehouden, vergelijkbaar met dieselmotoren in mobiele werktuigen. Het vermogen van de pompen is 441 kW.

4 RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit de stikstofberekeningen blijkt dat de beoogde situatie zorgt voor een stikstofdepositietoename van 5,61 mol N/ha/jaar in 2026 op het Natura-2000 gebied Solleveld & Kapittelduinen (zie bijlage I). De stikstofuitstoot van de pompinstallatie zelf bedraagt 0,11 mol N/ha/jaar (zie bijlage II).

Deze bijdrage is groter dan 0,00 mol N/ha/jr en moet ecologisch beoordeeld worden. Als uit de ecologische beoordeling in een voortoets blijkt dat significante gevolgen op voorhand uitgesloten kunnen worden is hiervoor geen vergunning vereist. Als dit niet uitgesloten kan worden, is een vergunning noodzakelijk. Om

deze aan te vragen is een ecologische beoordeling in de vorm van een Passende Beoordeling nodig waarin geconcludeerd wordt dat significante gevolgen zijn uit te sluiten. Hierin kan, indien relevant en zo mogelijk, rekening gehouden worden met mitigerende maatregelen waaronder salderen.

BIJLAGE: AERIUS-BEREKENING VERGUNDE SITUATIE + TIJDELIJKE POMPINSTALLATIE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	.
Inrichtingslocatie	., . .

Activiteit

Omschrijving	.
Toelichting	.

Berekening

AERIUS kenmerk	RrzUxHL6BB5C
Datum berekening	01 april 2026, 10:47
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Tijdelijke pompinstallatie - Beoogd	2026	76,4 kg/j	271,8 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Tijdelijke pompinstallatie - Beoogd	5,61 mol N/ha/j	4212742	Solleveld & Kapittelduinen

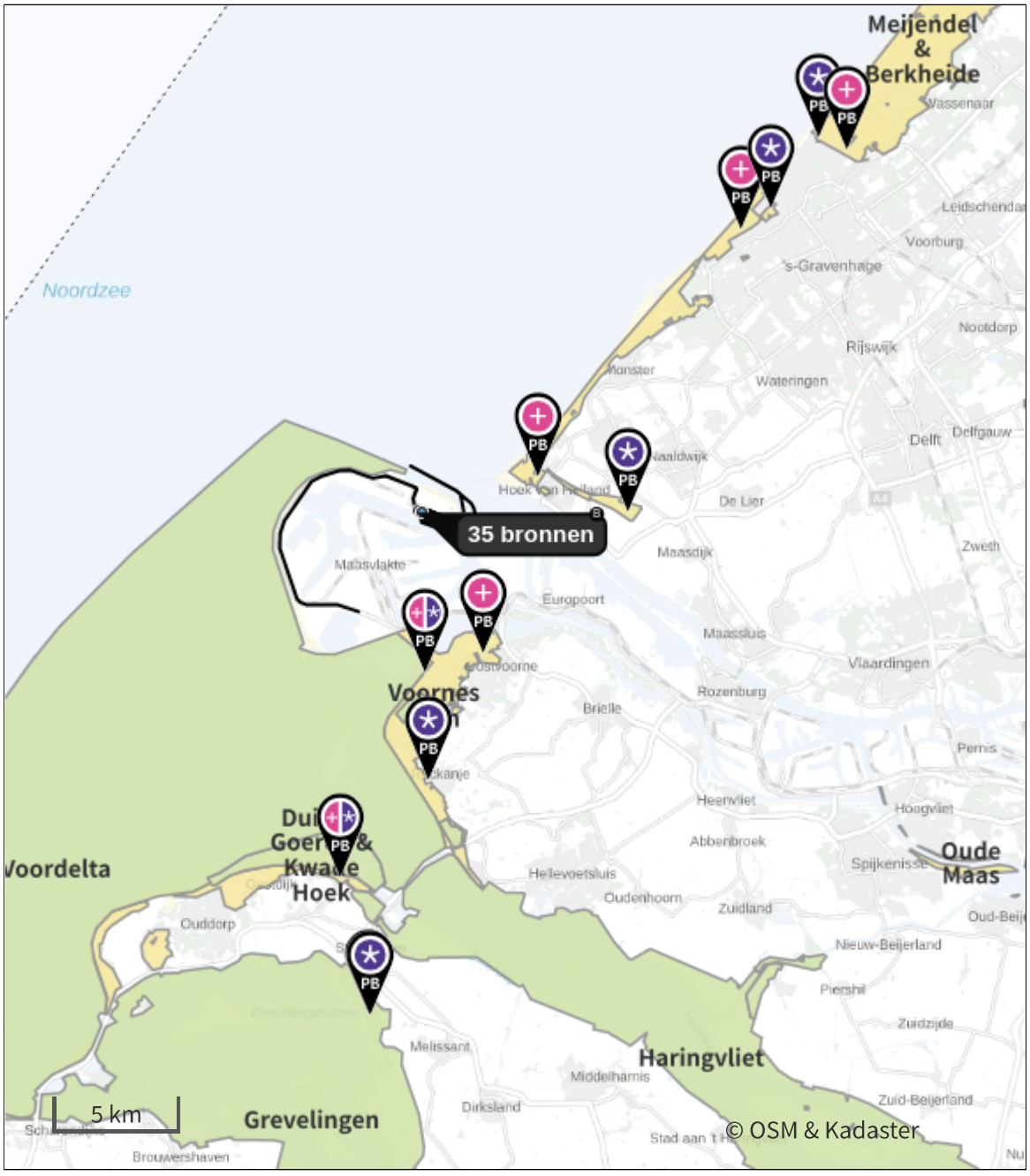
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1.578,97 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename	5,61 mol N/ha/j
Grootste afname	-

Tijdelijke pompinstallatie (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Havenbedrijf - Kademuur - Werktuigen	7,5 kg/j	5.385,7 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Havenbedrijf - Steiger - Werktuigen	4,1 kg/j	653,1 kg/j
4 Anders... | Stationair draaien Havenbedrijf+Gate	0,2 kg/j	16,1 kg/j
5 Mobiele werktuigen | Gate CSA Mobielwerktuigen	27,9 kg/j	692,6 kg/j
6 Mobiele werktuigen | Gate Mechanical Mobielwerktuigen	4,1 kg/j	102,1 kg/j
7 Mobiele werktuigen | Gate Electrical Mobielwerktuigen	0,9 kg/j	23,1 kg/j
9 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepsverkeer - Varen	-	352,0 kg/j
10 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Scheepverkeer - Aanlegplaatsen	-	75,1 kg/j
11 Anders... | Werkschip (M1) - Kademuur - meubilair	-	3,6 kg/j
12 Anders... | Werkschip (M2) - Steiger - Kraan (1)	-	39,7 kg/j
13 Anders... | Werkschip (M2) - Steiger - Kraan (2)	-	39,7 kg/j
14 Anders... | Werkschip (M2) - Steiger - Heikraan	-	154,4 kg/j
15 Mobiele werktuigen | Gate Power generator	3,6 kg/j	84,2 kg/j
16 Verkeer | Koude start: overig | Koud start aanlegfase	0,7 kg/j	4,3 kg/j
17 Mobiele werktuigen | Havenbedrijf - Afmeerconstructie werktuigen	0,5 kg/j	12,5 kg/j
18 Mobiele werktuigen | Havenbedrijf - Baggeren - Werktuigen	11,0 kg/j	255,8 kg/j
19 Anders... | Werkschip (M1) - Steiger - Afbouw	-	-
20 Anders... | Werkschip (M2) - Afmeerconstructie - Kraan	-	28,2 kg/j
21 Anders... | Werkschip (M1) - Afmeerconstructie - Afbouw	-	-
22 Anders... | Werkschip (M2) - Baggeren - HGM (1)	-	118,8 kg/j
23 Anders... | Werkschip (M2) - Baggeren - HGM (2)	-	380,2 kg/j
24 Anders... | Werkschip (M3) - Baggeren - Cutterzuiger	-	2.284,3 kg/j
29 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 1/2	-	190,6 ton/j
30 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Binnenvaart Gate + LBBR	-	147,3 kg/j
31 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Hartelkanaal	-	95,5 kg/j
32 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Breeddiep	-	47,8 kg/j

Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
33	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	-	12,9 ton/j
34	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 3	-	29,4 ton/j
35	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	-	17,3 ton/j
36	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Route Jetty 3	-	7.610,4 kg/j
38	Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen tijdelijke pompinstallatie	3,2 kg/j	78,3 kg/j
39	Anders... | Stationair vrachtverkeer tijdelijke pompinstallatie	10,0 g/j	0,6 kg/j
40	Verkeer | Koude start: overig | Koude start tijdelijke pompinstallatie	5,6 g/j	34,7 g/j
41	Anders... | Aggregaten tijdelijke pompinstallatie	-	925,0 kg/j
42	Anders... | Opvoerpompen tijdelijke pompinstallatie	-	1.576,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	12,7 kg/j	424,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	1.578,97	2.126,37	1.578,97	5,61	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	275,06	2.008,28	275,06	5,61	0,00	-
Voornes Duin (100)	460,17	1.831,64	460,17	1,54	0,00	-
Westduinpark & Wapendal (98)	88,67	2.126,37	88,67	1,06	0,00	-
Voordelta (113)	0,10	1.054,42	0,10	0,91	0,00	-
Meijendel & Berkheide (97)	547,17	1.689,73	547,17	0,84	0,00	-
Duinen Goeree & Kwade Hoek (101)	198,06	1.336,07	198,06	0,45	0,00	-
Grevelingen (115)	9,73	1.574,12	9,73	0,40	0,00	-

Tijdelijke pompinstallatie, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Havenbedrijf - Kademuur - Werktuigen	NO_x	5.385,7 kg/j
		NH_3	7,5 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Heikraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.338 l/j 500 l/j	240 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	46,4 kg/j 2,0 kg/j
Powerpack trilblok Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	17.230 l/j 0 l/j	240 u/j	3,0 m 0,043 MW	1,1 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	518,1 kg/j 0,1 kg/j
HGM (droog grondverzet) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.028 l/j 182 l/j	152 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	17,0 kg/j 0,7 kg/j
Trilrol Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	709 l/j 43 l/j	72 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,0 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.999 l/j 180 l/j	88 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	16,6 kg/j 0,7 kg/j
Boorstelling Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.822 l/j 169 l/j	160 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	16,2 kg/j 0,7 kg/j
HGM (nat grondverzet) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.594 l/j 96 l/j	80 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	8,8 kg/j 0,4 kg/j
Dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.959 l/j 238 l/j	132 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	21,8 kg/j 1,0 kg/j
Drainagepompen (4 st) Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	229.448 l/j 0 l/j	29.568 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4.736,8 kg/j 1,7 kg/j

2 Mobiele werktuigen

Naam	Havenbedrijf - Steiger - Werktuigen	NO_x	653,1 kg/j
		NH_3	4,1 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Heikraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.032 l/j 542 l/j	260 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	50,0 kg/j 2,2 kg/j
Powerpack trilblok Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	18.665 l/j 0 l/j	260 u/j	3,0 m 0,043 MW	1,1 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	561,3 kg/j 0,1 kg/j
Kraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.127 l/j 188 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	17,2 kg/j 0,8 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.363 l/j 82 l/j	40 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	7,5 kg/j 0,3 kg/j
Kraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.127 l/j 188 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	17,2 kg/j 0,8 kg/j

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Havenbedrijf - Zwaar Wegverkeer - Rijdend		Links	Rechts	NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:62844,41 Y:444517,39	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	290,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	16,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	440,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	164,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	54,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	48,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Anders...

Naam	Stationair draaien Havenbedrijf+Gate	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	16,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58	Spreiding	1,2 m		
Oppervlakte	3,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

5 Mobiele werktuigen

Naam	Gate CSA Mobielwerktuigen	NO_x	692,6 kg/j
		NH_3	27,9 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Excavator Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	42.900 l/j 2.574 l/j	2.860 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	246,0 kg/j 10,3 kg/j
Dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	27.597 l/j 1.656 l/j	3.942 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	168,7 kg/j 6,6 kg/j
Compactor Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	13.074 l/j 784 l/j	2.615 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	83,9 kg/j 3,1 kg/j
Telescopic jib crane Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21.941 l/j 1.316 l/j	1.291 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	125,1 kg/j 5,3 kg/j
Mobile crane 40t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.072 l/j 364 l/j	675 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	36,3 kg/j 1,5 kg/j
Power generator 30 KVA Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	1.509 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	32,6 kg/j 1,1 kg/j

6 Mobiele werktuigen

Naam	Gate Mechanical Mobielwerktuigen	NO_x	102,1 kg/j
		NH_3	4,1 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobile crane 40t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.584 l/j 95 l/j	176 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,4 kg/j
Mobile crane 80t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	968 l/j 58 l/j	88 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Mobile crane 160t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.760 l/j 106 l/j	88 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,8 kg/j 0,4 kg/j
Telescopic boom lift Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.224 l/j 253 l/j	704 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	26,5 kg/j 1,0 kg/j
Telescopic jib crane Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5.984 l/j 359 l/j	352 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	34,1 kg/j 1,4 kg/j
Power generator 30 KVA Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.365 l/j 142 l/j	763 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	16,5 kg/j 0,6 kg/j

7 Mobiele werktuigen

Naam	Gate Electrical Mobielwerktuigen	NO_x	23,1 kg/j
		NH_3	0,9 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobile crane 40t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	522 l/j 31 l/j	58 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,3 kg/j 0,1 kg/j
Telescopic boom lift Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.056 l/j 63 l/j	176 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,7 kg/j 0,3 kg/j
Telescopic jib crane Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.662 l/j 100 l/j	98 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,3 kg/j 0,4 kg/j
Power generator 30 KVA Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	546 l/j 33 l/j	176 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,7 kg/j 0,1 kg/j

8 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gate - Zwaar Wegverkeer - Rijdend				NO_x	1,3 kg/j
Locatie	X:62844,41 Y:444517,39	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	290,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	67,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	19.685,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

9 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepsverkeer - Varen	Vaarwater	CEMT_VIc	NO_x	352,0 kg/j
		Van A naar B	Irrelevant		
Locatie	X:63210,13 Y:443059,19				
Lengte	1.008,99 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Duwboot B04 - Kademuur - Aanvoeren)	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	6 /jaar	100 %	6 /jaar	0 %	NO_x	2,7 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M1 - Kademuur - Meubilair etc	Motorvrachtschip - M1 (Spits)	1 /jaar	0 %	1 /jaar	0 %	NO_x	96,3 g/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot B04 - Steiger - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	25 /jaar	100 %	25 /jaar	0 %	NO_x	11,1 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Steiger - Kraan	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot B04 - Afmeerconstructie - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	8 /jaar	100 %	8 /jaar	0 %	NO_x	3,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Afmeerconstrutie - Kraan	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M1 - Afmeerconstructie - Afbouw	Motorvrachtschip - M1 (Spits)	1 /jaar	0 %	1 /jaar	0 %	NO_x	96,3 g/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Steiger - Heikraan	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot B04- Baggeren - Afvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	751 /jaar	0 %	751 /jaar	100 %	NO_x	332,2 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Baggeren - HGM (1)	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Baggeren - HGM (2)	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M3 - Baggeren - Cutterzuiger	Motorvrachtschip - M3 (Hagenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Steiger - Kraan	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Scheepverkeer - Aanlegplaatsen			NO_x	75,1 kg/j
Locatie	X:63087,06 Y:443497,46				

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Duwboot - Kademuur - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	50,0 %	6 /jaar	1u	0,0 %	NO_x	0,6 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot - Steiger - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	50,0 %	25 /jaar	1u	0,0 %	NO_x	2,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot - Afmeerconstructie - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	50,0 %	8 /jaar	1u	0,0 %	NO_x	0,8 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot - Baggeren - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	50,0 %	751 /jaar	1u	0,0 %	NO_x	71,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

11 Anders...

Naam	Werkschip (M1) - Kademuur - meubilair	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	2,7 m 0,010 MW 0,0 m	NO_x	3,6 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35				
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

12 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Steiger - Kraan (1)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	4,6 m 0,010 MW 0,0 m	NO_x	39,7 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35				
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

13 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Steiger - Kraan (2)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	4,6 m 0,010 MW 0,0 m	NO_x	39,7 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35				
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

14 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Steiger - Heikraan	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	4,6 m 0,010 MW 0,0 m	NO_x	154,4 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35				
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

15 Mobiele werktuigen

Naam	Gate Power generator	NO_x	84,2 kg/j
		NH_3	3,6 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Generator Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.864 l/j 892 l/j	810 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	84,2 kg/j 3,6 kg/j

16 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koud start aanlegfase	NO_x	4,3 kg/j
		NH_3	0,7 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	16.509,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

17 Mobiele werktuigen

Naam	Havenbedrijf - Afmeerconstructie werktuigen	NO_x	12,5 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Kraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.223 l/j 133 l/j	64 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	12,5 kg/j 0,5 kg/j

18 Mobiele werktuigen

Naam	Havenbedrijf - Baggeren - Werktuigen	NO_x	255,8 kg/j
		NH_3	11,0 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
HGM slope protection Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	32.374 l/j 1.942 l/j	840 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	179,2 kg/j 7,8 kg/j
HGM slope profiling Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.171 l/j 430 l/j	360 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	40,6 kg/j 1,7 kg/j
Dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.478 l/j 389 l/j	216 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	35,9 kg/j 1,6 kg/j

19 Anders...

Naam	Werkschip (M1) - Steiger - Afbouw	Uittreedhoogte	2,7 m
		Warmteinhoud	0,010 MW
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m
Oppervlakte	1,38 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

20 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Afmeerconstructie - Kraan	Uittreedhoogte	4,6 m	NO_x	28,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,010 MW		
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

21 Anders...

Naam	Werkschip (M1) - Afmeerconstructie - Afbouw	Uittreedhoogte	2,7 m
		Warmteinhoud	0,010 MW
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m
Oppervlakte	1,38 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

22 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Baggeren - HGM (1)	Uittreedhoogte	4,6 m	NO_x	118,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,010 MW		
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

23 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Baggeren - HGM (2)	Uittreedhoogte	4,6 m	NO_x	380,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,010 MW		
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

24 Anders...

Naam	Werkschip (M3) - Baggeren - Cutterzuiger	Uittreedhoogte	4,6 m	NO_x	2.284,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,010 MW		
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

25 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Havenbedrijf + Gate - Licht Wegverkeer - Rijdend				NO_x	95,7 kg/j
Locatie	X:57583,37 Y:443298,26	Type scherm	-	-	NO_2	10,2 kg/j
Lengte	12.823,04 m	Hoogte	-	-	NH_3	5,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	33.018,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

26 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG station 1,2,3				NO_x	102,2 kg/j
Locatie	X:63297,7 Y:443580,48	Type scherm	-	-	NO_2	26,7 kg/j
Lengte	824,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	55,0 /etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

27 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG Aziëweg				NO_x	120,9 kg/j
Locatie	X:62906,14 Y:444110,44	Type scherm	-	-	NO_2	35,7 kg/j
Lengte	774,14 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	55,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

28 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG station 4,5				NO_x	57,0 kg/j
Locatie	X:63057,46 Y:443674,56	Type scherm	-	-	NO_2	14,9 kg/j
Lengte	308,61 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

29 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2	NO_x	190,6 ton/j
Locatie	X:65054,14 Y:443142		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	166,9 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	34 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	23,6 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

30 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart Gate + LBBR	NO_x	147,3 kg/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	50,0 %	48 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	43,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	113 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	103,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

31 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Hartelkanaal	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	95,5 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,24 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	0 /jaar	0 %	32 /jaar	50 %	NO_x	16,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	32 /jaar	50 %	0 /jaar	0 %	NO_x	16,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	0 /jaar	0 %	75 /jaar	50 %	NO_x	31,2 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	75 /jaar	50 %	0 /jaar	0 %	NO_x	31,2 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

32 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Breeddiep	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	47,8 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,23 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	0 /jaar	0 %	16 /jaar	50 %	NO_x	8,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	16 /jaar	50 %	0 /jaar	0 %	NO_x	8,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	0 /jaar	0 %	37 /jaar	50 %	NO_x	15,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	38 /jaar	50 %	0 /jaar	0 %	NO_x	15,8 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

33 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1/2	NO_x	12,9 ton/j
Locatie	X:64287,65 Y:444545,8				
Lengte	3.481,76 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	11,3 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	34 /jaar	NO_x	1.601,1 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

34 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 3	NO_x	29,4 ton/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Klein	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	193 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	29,4 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

35 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1/2	NO_x	17,3 ton/j
Locatie	X:64789,79 Y:444242,31				
Lengte	4.661,96 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	15,1 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	34 /jaar	NO_x	2.143,8 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

36 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Route Jetty 3	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 3	NO_x	7.610,4 kg/j
Locatie	X:65466,75 Y:443356,76				
Lengte	6.965,19 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Jetty 3	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	386 /jaar	NO_x	7.610,4 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

37 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG Maasvlakteweg				NO_x	45,4 kg/j
Locatie	X:62844,41 Y:444517,39	Type scherm	-	-	NO_2	13,4 kg/j
Lengte	290,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

38 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen tijdelijke pompinstallatie	NO_x	78,3 kg/j
		NH_3	3,2 kg/j
Locatie	X:64067,58 Y:443260,42		
Oppervlakte	6,64 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Heftrucks Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	6.440 l/j 386 l/j	1.032 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	40,1 kg/j 1,5 kg/j
Kraan Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.722 l/j 403 l/j	344 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	38,2 kg/j 1,6 kg/j

39 Anders...

Naam	Stationair vrachtverkeer tijdelijke pompinstallatie	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	0,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	10,0 g/j
		Spreiding	0,0 m		
Locatie	X:64016,16 Y:443255,72				
Oppervlakte	5,47 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

40 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start tijdelijke pompinstallatie	NO_x	34,7 g/j
		NH_3	5,6 g/j
Locatie	X:64016,16 Y:443255,72		
Oppervlakte	5,47 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	132,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

41 Anders...

Naam	Aggregaten tijdelijke pompinstallatie	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	925,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,100 MW		
		Spreiding	0,0 m		
Locatie	X:64076,23 Y:443082,36				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

42 Anders...

Naam	Opvoerpompen tijdelijke pompinstallatie	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1.576,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,027 MW		
		Spreiding	0,0 m		
Locatie	X:64132,79 Y:443018,01				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

43 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer tijdelijke pompinstallatie				NO_x	1,3 kg/j
Locatie	X:63093,58 Y:443661,1	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	2.515,19 m	Hoogte	-	-	NH_3	48,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	264,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	148,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

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	2025.2_20260206_f42eba0c64
Database versie	2025.2_f42eba0c64_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

II

BIJLAGE: AERIUS-BEREKENING TIJDELIJKE POMPINSTALLATIE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	.
Inrichtingslocatie	., . .

Activiteit

Omschrijving	.
Toelichting	.

Berekening

AERIUS kenmerk	RnJr7tkFPzqe
Datum berekening	01 april 2026, 10:47
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase + gebruiksfase 2026 - Beoogd	2026	3,2 kg/j	2.580,2 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase + gebruiksfase 2026 - Beoogd	0,11 mol N/ha/j	4212742	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1.288,13 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename	0,11 mol N/ha/j
Grootste afname	-

Aanlegfase + gebruiksfase 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	3,2 kg/j	78,3 kg/j
3 Anders... | Opvoerpompen	-	1.576,0 kg/j
4 Anders... | Gasaggregaten	-	924,0 kg/j
5 Anders... | Stationair draaien vrachtverkeer	10,0 g/j	0,6 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude start licht verkeer	5,6 g/j	34,7 g/j
Verkeersnetwerk	48,8 g/j	1,3 kg/j

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

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase + gebruiksfase 2026" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	1.288,13	2.125,34	1.288,13	0,11	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	275,06	2.006,09	275,06	0,11	0,00	-
Voornes Duin (100)	460,17	1.830,89	460,17	0,04	0,00	-
Westduinpark & Wapendal (98)	88,67	2.125,34	88,67	0,02	0,00	-
Voordelta (113)	0,10	1.053,53	0,10	0,02	0,00	-
Meijendel & Berkheide (97)	304,43	1.689,09	304,43	0,01	0,00	-
Duinen Goeree & Kwade Hoek (101)	151,33	1.335,63	151,33	0,01	0,00	-
Grevelingen (115)	8,36	1.573,73	8,36	0,01	0,00	-

Aanlegfase + gebruiksfase 2026, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	78,3 kg/j
Locatie	X:64067,59 Y:443260,42	NH_3	3,2 kg/j
Oppervlakte	6,64 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Heftrucks Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	6.440 l/j 386 l/j	1.032 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	40,1 kg/j 1,5 kg/j
Kraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.722 l/j 403 l/j	344 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	38,2 kg/j 1,6 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	1,3 kg/j
Locatie	X:63093,59 Y:443661,1	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	2.515,21 m	Hoogte	-	-	NH_3	48,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	264,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	148,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Anders...

Naam	Opvoerpompen	Uittreedhoogte	2,0 m	NO_x	1.576,0 kg/j
Locatie	X:64132,79 Y:443018,01	Warmteinhoud	0,027 MW		
		Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Anders...

Naam	Gasaggregaten	Uittreedhoogte	2,0 m	NO_x	924,0 kg/j
Locatie	X:64076,23 Y:443082,36	Warmteinhoud	0,100 MW		
		Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtverkeer	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	0,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	10,0 g/j
Locatie	X:64016,15 Y:443255,72	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	5,47 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start licht verkeer	NO_x	34,7 g/j
		NH_3	5,6 g/j
Locatie	X:64016,15 Y:443255,72		
Oppervlakte	5,47 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	132,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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	2025.2_20260206_f42eba0c64
Database versie	2025.2_f42eba0c64_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

III

BIJLAGE: STIKSTOFRAPPORT 2025

Gate Terminal Jetty 4

Stikstofdepositie onderzoek

Gate Terminal

21 oktober 2025

Project	Gate Terminal Jetty 4
Opdrachtgever	Gate Terminal
Document	Stikstofdepositie onderzoek
Status	Definitief 06
Datum	21 oktober 2025
Referentie	144198/25-016.417
Projectcode	144198
Projectleider	mr. [redacted]
Projectdirecteur	drs. [redacted]
Auteur(s)	[redacted] MSc
Gecontroleerd door	ir. [redacted]
Goedgekeurd door	mr. [redacted] (b/a drs. [redacted]
Paraaf	[redacted]

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

2 WETTELIJK KADER 6

3 UITGANGSPUNTEN 8

3.1 Situering Gate Terminal en Jetty 4 8

3.2 Aanlegfase 9

3.3 Gebruiksfase 9

3.3.1 Bestaande activiteiten 9
3.3.2 Uitbreiding gebruiksactiviteiten door Jetty 4 10

3.4 Onderzochte situaties 10

3.4.1 Planning 10
3.4.2 Interne saldering 11
3.4.3 Samenvatting onderzochte situaties 12

4 EMISSIES AANLEGFASE 14

4.1 Maatgevende periode, rekenjaar 14

4.2 Beoogde situatie 15

4.2.1 Mobiele werktuigen aanlegactiviteiten 15
4.2.2 Wegverkeer 18
4.2.3 Stationair draaien vrachtwagens 19
4.2.4 Koude starts wegverkeer 20
4.2.5 Stilliggende schepen 20
4.2.6 Scheepvaartbewegingen 23

4.3 Referentiesituatie 26

4.4 Emissieoverzicht 27

5 EMISSIES GEBRUIKSFASE 29

5.1 Rekenjaar 29

5.2 Beoogde situatie 29

5.2.1 Gebruik Jetty 4 29
5.2.2 Gebruik Jetty 1, 2 en 3 30

5.3 Referentiesituatie 32

5.4 Emissieoverzicht 33

6 RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIE 34

6.1 Samenvatting emissies 34
6.2 Depositie aanlegfase 34
6.3 Depositie gebruiksfase 35

7 CONCLUSIE 36

Laatste pagina 36

Bijlage(n)

		Aantal pagina's
I	Planning en materieelinzet aanlegfase Havenbedrijf	3
II	Planning en materieelinzet aanlegfase Gate Terminal	2
III	Emissie overzicht maatgevende periode 12 maanden aanlegfase	1
IV	Deelberekeningen maandemissies aanlegfase	6
V	AERIUS berekening aanlegfase	33
VI	Stroomschema Raad van State intern salderen	1
VII	Uitgebreide samenvatting uitgangspunten interne saldering aanlegfase	2
VIII	Uitgebreide samenvatting uitgangspunten interne saldering gebruiksfase	3
IX	AERIUS berekening gebruiksfase	17
X	Locatie LNG truckverladingsstations	1
XI	Verkeerstelling Maasvlakteweg bij Euromax	1
XII	Toelichting bij aanvraag Nbw-vergunning 2016	50

1

INLEIDING

Gate Terminal is een op-/ overslag- en distributie terminal voor Liquified Natural Gas (LNG). LNG wordt aangevoerd door schepen. Het aangevoerde LNG wordt opgeslagen in opslagtanks en/of direct overgeslagen in schepen of tankwagens als lading of brandstof. De kernactiviteit van Gate Terminal is het verdampen van het LNG tot aardgas en dit aardgas te leveren aan het landelijke aardgastransportnet van Gas Transport Services (GTS). Gate Terminal is gevestigd aan de Maasvlakteweg 991 in Maasvlakte Rotterdam.

Gate Terminal wil een nieuwe LNG-steiger ontwikkelen in de Yukonhaven, samen met bijbehorende ondersteunende infrastructuur en steigerverbindingen. Dit project, Jetty 4 geheten, zal bestaan uit een enkele aanlegplaats met een laadplatform dat LNG-schepen kan behandelen.

De geplande activiteiten voor zowel de aanleg- en gebruiksfase van Jetty 4 leiden tot een toename van stikstofemissies. De stikstofemissies die hierbij vrijkomen, kunnen leiden tot stikstofdeposities op omliggende Natura 2000-gebieden. De stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen, Voornes Duin, Duinen Goeree & Kwade Hoek en Voordelta bevinden zich op 4 - 15 km afstand van de projectlocatie (Afbeelding 1.1). Binnen de maximale rekenafstand van 25 km liggen daarnaast de Natura 2000-gebieden Meijendel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal en Grevenlingen. Om de mogelijke effecten van het project door stikstofdepositie tijdens de aanlegfase en gebruiksfase inzichtelijk te maken is onderhavig stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd. In dit rapport zijn de gehanteerde uitgangspunten en resultaten hiervan vastgelegd.

Afbeelding 1.1 Ligging Natura 2000-gebieden rondom projectlocatie. Bron: AERIUS Calculator

2

WETTELIJK KADER

Omgevingswet

Natura 2000-activiteit, AERIUS

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden door een Natura 2000-activiteit niet zijn uit te sluiten. Op grond van artikel 4.15 van de Omgevingsregeling is AERIUS Calculator van toepassing bij het berekenen van de stikstofdepositie om te bepalen of een activiteit door het veroorzaken van stikstofdepositie als een Natura 2000-activiteit moet worden aangemerkt. De aangewezen versie van AERIUS Calculator is opgenomen in bijlage II bij de Omgevingsregeling; op dit moment betreft dit versie 2025.1. Daarom zijn de stikstofberekeningen met deze versie uitgevoerd.

Overige gevolgen niet onderzocht in dit rapport

Een Natura 2000-activiteit is in de bijlage bij de Omgevingswet gedefinieerd als:

'Een activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied'

Genoemde gevolgen kunnen ook optreden door andere oorzaken dan stikstofdepositie. Deze andere gevolgen zijn in onderhavig rapport niet onderzocht; onderhavig rapport richt zich uitsluitend op (mogelijke) gevolgen door stikstofdepositie.

Uitspraak PAS

Sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019[1] moeten de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moet worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een project.

Uitspraken Rendac en Amercentrale

Intern salderen

Op 18 december 2024 heeft de Raad van State twee uitspraken gedaan over natuurvergunningen[2]. De kern van deze uitspraken is dat intern salderen niet meer mag worden betrokken in de voortoets. Wel mag intern salderen als mitigerende maatregel worden betrokken in de passende beoordeling. Hiervoor dient een vergunning te worden aangevraagd, die slechts onder een aantal voorwaarden kan worden verleend[3].

---

[1] ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

[2] Zaaknummer 202201311/1 (Rendac) en zaaknummer 202200383/1 (Amercentrale https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/december/rechtspraak-over-intern-salderen-wijzigt/

[3] Voorwaarde 1: De verwachte voordelen van de mitigerende maatregel moeten vaststaan bij de passende beoordeling.
Voorwaarde 2: Wijziging of beëindiging van bestaande situatie moet zijn verzekerd. Een dubbele inzet van referentiesituatie moet voorkomen worden.
Voorwaarde 3: Additionaliteitsvereiste: salderen mag alleen als de maatregel (inzet referentiesituatie) niet ook nodig is om natuur te behouden, herstellen of verslechtering te voorkomen.

Dit is uitgewerkt in stap 3 van het schema dat de Raad van State bij het persbericht bij haar uitspraak heeft gevoegd. Dit schema is opgenomen in bijlage VI.

In het onderhavige stikstofonderzoek is interne saldering toegepast. Dit rapport heeft alleen betrekking op berekeningen en daarbij behorende uitgangspunten. Dit rapport gaat niet in op genoemde voorwaarden uit stap 3 van het schema van de Raad van State.

Onderzochte project

In de uitspraken van 18 december 2024 gaat de Raad van State in op de reikwijdte van het project waarop de vergunningaanvraag dient te zien. De provincie Zuid-Holland heeft in dit verband aangegeven Jetty 4 te beschouwen als een gewijzigde voortzetting van een bestaande situatie. Daarom is onderhavig stikstofonderzoek gebaseerd op alle activiteiten van Gate Terminal betrokken, dat wil zeggen die van Jetty 4 plus de ongewijzigde vergunde activiteiten.

Uitspraak ViA15

Op basis van de uitspraak van de Raad van State inzake de ViA15[4] berekent AERIUS Calculator de depositiebijdrage van elke emissiebron tot een afstand van maximaal 25 kilometer vanaf die bron. Bij emissiebronnen op verschillende locaties, liggen de 25 kilometer cirkels van deze bronnen navenant verschoven ten opzichte van elkaar. Buiten de 25 kilometer cirkel van een emissiebron berekent AERIUS geen depositie meer als gevolg van deze bron, maar mogelijk nog net wel depositie als gevolg van een andere bron. Op een dergelijk zogenaamd randhexagoon kan het daarom voorkomen, dat voor een bron uit de referentie situatie geen depositie wordt berekend maar wel voor een bron uit de beoogde situatie. Hierdoor ontstaat rekentechnisch een toename van depositie in de beoogde situatie, die in werkelijkheid niet zo voorkomt maar alleen wordt veroorzaakt door deze modelbeperking van AERIUS. Indien zich in dit randhexagoon gevoelige habitats bevinden, wordt dit het randeffect genoemd.

Bij12 heeft een handreiking opgesteld hoe met deze randeffecten kan worden omgegaan bij de vergunningverlening.[5] De redenering die in deze handreiking wordt gevolgd is dat depositietoenames op randhexagonen buiten beschouwing kunnen worden gelaten en ecologisch niet hoeven te worden beoordeeld, als:

- de depositie op de overige hexagonen gelijk blijft of afneemt, en;
- de totale stikstofemissie gelijk blijft of afneemt.

Dit wordt ook bevestigd in een uitspraak van de Raad van State[6].

Bij de interne saldering voor Gate Terminal is sprake van randeffecten, onder andere doordat Jetty 4 een aantal nieuwe emissiebronnen met zich meebrengt die in de referentiesituatie niet bestonden en ook op een locatie waarin de referentiesituatie nog geen bronnen lagen. Zoals in hoofdstuk 6 is toegelicht:

- is op de andere hexagonen dan de randhexagonen in de beoogde situatie sprake van een gelijkblijvende of afnemende stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie, en;
- neemt de totale stikstofemissie in de beoogde situatie af ten opzichte van de referentiesituatie.

Op basis hiervan hoeft de depositie op de randhexagonen ecologisch niet te worden beoordeeld. AERIUS Calculator biedt de mogelijkheid om de posities zowel met als zonder randhexagonen inzichtelijk te maken. Daarom zijn deze beide resultaten in hoofdstuk 6 opgenomen.

Vergunningensituatie

Gate Terminal beschikt voor haar gebruiksactiviteiten over een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw). Deze is afgegeven op 16 juni 2016 en inmiddels onherroepelijk. Deze vergunning omvat de volledige huidige activiteiten van Gate Terminal.

---

[4] https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/oktober/groen-licht-voor-project-via15/

[5] https://www.aeriusproducten.nl/documenten/publicaties/2024/4/4/handreiking-omgaan-met-randeffecten-25-km-in-aerius-calculator

[6] ABRvS 11 december 2024, ECLI:NL: RVS:2024:5127.

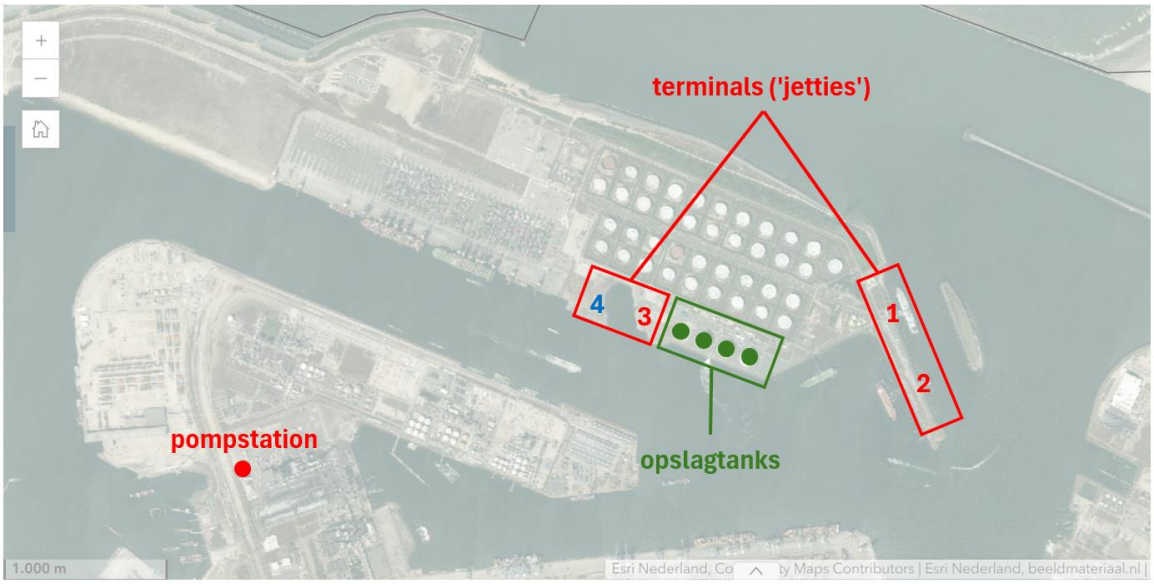
3

UITGANGSPUNTEN

3.1 Situering Gate Terminal en Jetty 4

Afbeelding 3.1 geeft de ligging van Gate Terminal met de directe omgeving weer.

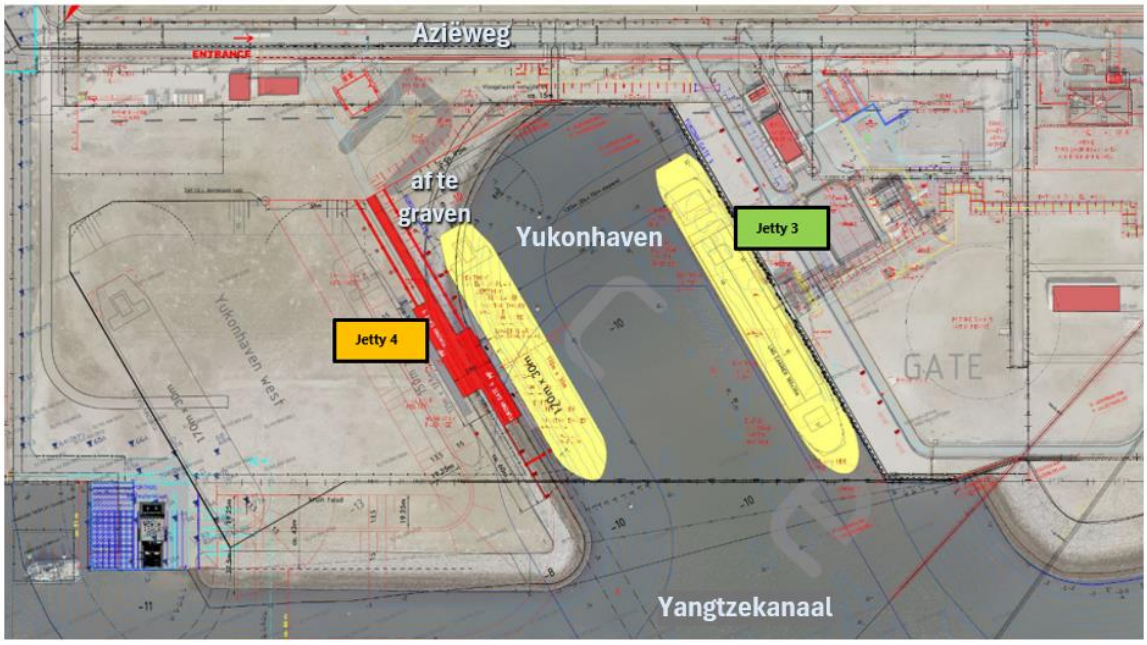
Afbeelding 3.1 Ligging van Gate Terminal met Jetty 1 - 4



Gate Terminal beschikt over drie aanlegsteigers (genaamd Jetty 1, Jetty 2 en Jetty 3, rode nummers in afbeelding 3.1), elk uitgerust met een aantal laad-/losarmen voor het laden/lossen van LNG-schepen. Via transportleidingen wordt de LNG uit de schepen naar de opslagtanks op de wal verpompt (groene stippen in afbeelding 3.1). Tevens kan de LNG be- of ontladen worden op/uit tankwagens op één van de truckverladingsstations. Ook kan LNG worden verladen tussen twee schepen onderling, hiervoor wordt gebruik gemaakt van een ringleidingsysteem. Jetty 1 en 2 zijn gelegen aan de Nijlhaven en zijn geschikt voor het lossen en laden van LNG-schepen. Jetty 3 is een kade aan de oostzijde van de Yukonhaven aan het Yangtzekanaal, en is geschikt voor het laden en lossen van LNG-schepen en voor brandstofdistributie naar schepen. Jetty 4 (blauwe nummer in afbeelding 3.1) is een steiger en komt aan de westzijde van de Yukonhaven. Met het pompstation betrekt Gate Terminal opgewarmd water uit het koelwaterbassin van Uniper.

Afbeelding 3.2 geeft de beoogde ligging van Jetty 4 in de Yukonhaven weer.

Afbeelding 3.2 Locatie en globaal plotplan Jetty 4



Het gebied van Jetty 4 wordt aan de noordzijde begrensd door de Aziëweg, aan de oostzijde door de Yukonhaven en de bestaande LNG-Terminal Jetty 3, en aan de zuid- en westzijde door braakliggend terrein en/of bouwterrein, met daarachter het Yangtzekanaal.

3.2 Aanlegfase

Jetty 4 is gepland aan de westwal van de Yukonhaven, tegenover de bestaande Jetty 3. Om voldoende ruimte te maken voor Jetty 4, wordt de noordwesthoek van de Yukonhaven afgegraven. De aanlegwerkzaamheden worden gezamenlijk uitgevoerd met het Havenbedrijf Rotterdam (hierna: het Havenbedrijf). De 'droge' werkzaamheden, zoals de aanleg van de leidingen, losarmen en supportsystemen, worden gerealiseerd door Gate Terminal. De 'natte' werkzaamheden, zoals baggeren, bemalen, beschoeiing, damwanden, onderbouw, afmeerpalen en remmingswerken worden onder de verantwoordelijkheid van het Havenbedrijf Rotterdam uitgevoerd, inclusief het verkrijgen van de benodigde vergunningen voor deze werkzaamheden, met uitzondering van de omgevingsvergunning voor de Natura 2000-activiteit. Voor deze laatste zijn alle aanlegwerkzaamheden, zowel van het Havenbedrijf als van Gate Terminal, in onderhavig rapport als één gezamenlijke aanlegfase meegenomen voor wat betreft stikstofdepositie.

Tijdens de aanlegfase gaat het gebruik van Jetty 1, 2 en 3 gewoon door, zoals verderop uitgewerkt.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Bestaande activiteiten

De bestaande activiteiten van Gate zijn gerelateerd aan Jetty 1, Jetty 2 en Jetty 3. Voor uitgebreide beschrijvingen van de bestaande activiteiten, processen en installaties van Gate Terminal wordt kortheidshalve verwezen naar de vigerende vergunningen en bijbehorende documenten. Deze activiteiten blijven onverminderd van toepassing en worden niet gewijzigd als gevolg van onderhavige aanvraag voor de nieuwe aanlegsteiger Jetty 4, met als enige uitzondering een lichte reductie van de scheepvaart als mitigerende maatregel. Dit wordt verderop uitgewerkt.

3.3.2 Uitbreiding gebruiksactiviteiten door Jetty 4

Aangezien de maximale steigercapaciteit op Jetty 3 bijna is bereikt en er sterke groeivooruitzichten zijn voor (Bio-)LNG en eLNG in de maritieme brandstoffenmarkt, heeft Gate Terminal extra steigercapaciteit nodig om verdere groei te faciliteren. Daarom heeft Gate Terminal besloten om de nieuwe LNG-steiger Jetty 4 te ontwikkelen in de Yukon-haven, samen met de bijbehorende ondersteunende infrastructuur en een steigerleidingverbinding.

Jetty 4 betreft een nieuwe aanlegsteiger en platform voor lossen van LNG schepen en de distributie van LNG bunkerschepen naar schepen in de haven die LNG als brandstof gebruiken. Jetty 4 zal bestaan uit een enkele ligplaats met een laadplatform dat LNG-schepen kan bedienen variërend van 500 m^3 tot ongeveer 20.000 m^3. De capaciteit van Jetty 4 wordt uitgelegd op totaal 300 schepen per jaar, waarvan jaarlijks 150 binnen de haven opereren en 150 via de Noordzee aan andere terminals en schepen leveren.

De LNG die op Jetty 4 wordt geladen of gelost, wordt daar niet opgeslagen. De geloste LNG wordt opgeslagen in de bestaande grote bestaande opslagtanks elders op het terrein van Gate Terminal. De grote opslagtanks maken geen onderdeel van Jetty 4, en wijzigingen niet als gevolg van Jetty 4. Er vindt geen truckverlading van Jetty 4 plaats, en de bestaande truckverladingscapaciteit van Gate Terminal wijzigt niet met Jetty 4. De enige (wijziging in) gebruiksactiviteiten door Jetty 4 betreft derhalve de scheepvaart.

3.4 Onderzochte situaties

In deze paragraaf worden de onderzochte situaties op hoofdlijnen beschreven. De bijbehorende stikstofemissies zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4 (aanlegfase) en hoofdstuk 5 (gebruiksfase).

3.4.1 Planning

De globale planning voor Jetty 4 is weergegeven in Afbeelding 3.3.

Afbeelding 3.3 Globale planning Jetty 4

jaar	2026				2027				2028				2029			
kwartaal	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Aanlegfase								**Gebruiksfase**							
Aangevraagd/beoogd																
Aanlegfase Jetty 4 - Havenbedrijf																
Aanlegfase Jetty 4 - Gate Terminal																
Gebruik Jetty 4																
Gebruik Jetty 1,2,3 (verlaagd gebruik als mitigerende maatregel)																
Vergund/referentie																
Gebruik Jetty 1,2,3 (volledig gebruik conform Nbw-vergunning 2016)																

Volgens de globale planning:
- vindt de aanlegfase van Jetty 4 ongeveer plaats van januari 2026 tot en met mei 2028;
- wordt Jetty 4 medio 2028 in gebruik genomen, en;
- is 2029 het eerste volle jaar waarin Jetty 4 wordt gebruikt.

Tijdens de aanlegwerkzaamheden van Jetty 4 blijven de overige Jetties in bedrijf, evenals na de ingebruikname van Jetty 4. Het gebruik van Jetty 1, 2 en 3 is reeds vergund in de Nbw-vergunning van 2016. Zowel voor de aanlegfase als voor de gebruiksfase vindt interne saldering plaats. In paragraaf 3.4.2 is dit toegelicht.

3.4.2 Interne saldering

Referentiesituatie

De referentiesituatie komt overeen met de uitgangspunten van de Nbw-vergunning van 2016, zie rapportage en berekeningen in bijlage XII. Het AERIUS-bestand van de referentiesituatie komt voor sommige bronnen niet overeen met de beschrijving van de activiteit in de Nbw-vergunning. Om die reden is de referentiesituatie uit het AERIUS-bestand aangepast om overeen te komen met de uitgangspunten uit de Nbw-vergunning. Daarnaast is de berekening gewijzigd om te voldoen aan de huidige vigerende rekenregels. Dit alles zorgt voor de volgende wijzigingen:

- heersende verkeersbeeld voor verkeer en zeeschepen;
- de routes van Jetty 1 en 2 zijn onjuist gemodelleerd (invaart). Deze zijn in het nieuwe model dienovereenkomstig aangepast;
- Jetty 3 is samen met Jetty 1 en 2 gemodelleerd. Deze is aangepast aan de locatie van Jetty 3, en de routes zijn eveneens hierop aangepast;
- Binnenvaart is op dezelfde locatie als voor Jetty 1 en 2 gemodelleerd. Deze is aangepast aan de juiste locatie (Jetty 3), en de routes zijn eveneens hierop aangepast;
- de verkeersintensiteiten zijn aangepast naar 25.000 zware voertuigen/jaar zoals aangegeven in de Nbw-vergunning.

Deze referentiesituatie is zowel voor de aanlegfase als voor de gebruiksfase gehanteerd.

Beoogde situaties

De aanlegactiviteiten en het gebruik van Jetty 4 veroorzaken extra stikstofemissies ten opzichte van de referentiesituatie. Zonder maatregelen zou dit leiden tot een toename in stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Om dit te mitigeren zal het aantal schepen van en naar Jetty 3 (lage licht route) en Jetty 1 en 2 in de beoogde situatie van de aanlegfase tijdelijk worden verminderd. Voor de gebruiksfase komt de lage licht route (binnenvaartschepen) permanent te vervallen.

De beoogde situaties bestaan derhalve globaal uit:

- voor de aanlegfase:
  - de in 2016 vergunde schepen en overige activiteiten, minus de tijdelijk vervallen schepen voor de interne saldering, plus;
  - de aanlegactiviteiten voor Jetty 4, van zowel het Havenbedrijf als Gate Terminal;
- voor de gebruiksfase:
  - de in 2016 vergunde schepen en overige activiteiten, minus de vervallen schepen voor de interne saldering, plus;
  - de gebruiksactiviteiten voor Jetty 4.

Rekenjaren

De maatgevende periode voor de aanlegfase en de rekenjaren voor de aanlegfase en de gebruiksfase zijn afgeleid in paragraaf 4.1 respectievelijk paragraaf 5.1.

Vaarroute Jetty 3

In 2016 is er in de berekening van de toenmalige beoogde situatie (de huidige referentiesituatie) voor de schepen van en naar Jetty 3 van uitgegaan dat deze van en naar Jetty 1 en 2 varen, dus niet tot aan de Yukonhaven[7]. Dit is niet conform de werkelijkheid, en daarom is dit in de huidige berekeningen van de beoogde en referentie -situatie aangepast.

Vaarroutes en heersend vaarbeeld

Ten tijde van de stikstofberekening van 2016 werden de vaarroutes van zeeschepen gemodelleerd tot 60 km buitengaats vanaf het havenhoofd. Volgens huidige rekenmethodiek worden scheepvaartbewegingen

[7] Zie het toelichtende document bij de aanvraag voor de Nbw-vergunning (opgenomen in bijlage XIII bij onderhavig rapport): Toets Natuurbeschermingsweg '98 Gate Terminal, Anteagroup, Definitief, 7 september 2015, projectnummer 275064, paragraaf 5.2.3.

meegenomen totdat deze in het heersende vaarbeeld zijn opgenomen[8], wat voor in dit geval de zeegaande schepen betekent tot aan het havenhoofd. Daarom is hiervan uitgegaan in de huidige berekeningen van de beoogde situaties en referentie situatie. Om dezelfde reden zijn de lengtes van de vaarroutes van schepen die binnen de haven LNG afleveren in de huidige berekening van de beoogde en referentie -situatie waar relevant verkort tot 1 km vanaf de desbetreffende Jetty, omdat dit de afstand is die de schepen nodig hebben om op dezelfde snelheid van de schepen in de desbetreffende vaarweg te komen en aldus op te gaan in het heersende vaarbeeld.

LNG truckverlading

De bestaande LNG truckverlading betreft jaarlijks 25.000 vrachtwagens oftewel 50.000 vrachtwagenbewegingen. In 2016 is in de referentiesituatie in AERIUS gerekend met 25.000 vrachtwagenbewegingen. In het toelichtende document bij de toenmalige vergunningaanvraag[7] is wel 25.000 vrachtwagens genoemd, maar dit is in de bijbehorende AERIUS berekening niet overgenomen. Zoals hierboven aangegeven is dit in de referentie situatie aangepast.

Verkeersroutes en heersend verkeersbeeld

De verkeersbewegingen zijn in de vergunning van 2016 gemodelleerd op het terrein van Gate Terminal zelf en daarbuiten tot aan het kruispunt Aziëweg-Maasvlakteweg, met als toelichting[7] dat vanaf daar het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld (op de Maasvlakteweg).

Conform de Instructie Gegevensinvoer AERIUS[9] is sprake van opgaan in het heersend verkeersbeeld “op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.” De Raad van State heeft bepaald dat dit hier in ieder geval sprake van is bij een verkeersbijdrage van minder dan 5%[10]. Uit de thans beschikbare verkeerdata blijkt dat dit punt in de onderhavige situatie wordt bereikt op de Maasvlakteweg ter hoogte van Euromax. In paragraaf 4.2.2 is dit kwantitatief uitgewerkt.

Gelet hierop zijn de verkeersroutes in de beoogde en referentie -situatie gemodelleerd tot aan de Maasvlakteweg ter hoogte van Euromax. Zoals hiervoor aangegeven is referentiesituatie ongewijzigd aangehouden, dus tot aan het kruispunt Aziëweg-Maasvlakteweg.

3.4.3 Samenvatting onderzochte situaties

Tabel 3.1 vat de uitgangspunten samen voor de berekening van de aanlegfase en gebruiksfase. In bijlage VII en VIII respectievelijk zijn hiervan uitgebreidere overzichten opgenomen.

[8] Zie onder ander de Invoerinstructie van AERIUS 2025: https://www.aeriusproducten.nl/documenten/publicaties/2025/10/7/instructie-gegevensinvoer-aerius-calculator-2025

[9] https://www.aeriusproducten.nl/documenten/publicaties/2025/10/7/instructie-gegevensinvoer-aerius-calculator-2025

[10] Uitspraak 202202119/1/4, ECLI:NL:RVS:2024:249

Tabel 3.1 Uitgangspunten interne saldering op hoofdlijnen

	Referentiesituatie (AERIUS 2016)	Referentiesituatie - aangepast	Beoogde situatie - aanlegfase	Beoogde situatie - gebruiksfase
rekenjaar	-	2026 (aanlegfase)/ 2029 (gebruiksfase)	2026	2029
zeeschepen Jetty 1 & 2	van en naar Jetty 1 & 2 tot 60 km op Noordzee vanaf havenhoofd	van en naar Jetty 1 & 2 tot havenhoofd	van en naar Jetty 1 & 2 tot havenhoofd minder middelgrote schepen (34 in plaats van 35)	van en naar Jetty 1 & 2 tot havenhoofd minder middelgrote schepen (34 in plaats van 35)
zeeschepen Jetty 3	van en naar Jetty 1 & 2 tot 60 km op Noordzee vanaf havenhoofd	van en naar Jetty 3 tot havenhoofd	van en naar Jetty 3 tot havenhoofd	van en naar Jetty 3 tot havenhoofd
binnenvaart Jetty 3	van en naar Jetty 1 & 2	van en naar Jetty 3 tot 1 km op Yangtzekanaal,	(16 M10 en 37 M8 schepen) vervallen tot 1 km op Yangtzekanaal	(16 M10 en 37 M8 schepen) vervallen tot 1 km op Yangtzekanaal
vrachtverkeer van/naar Gate Terminal	van truckverladingstations tot aansluiting Aziëweg-Maasvlakteweg	van truckverladingstations tot Maasvlakteweg ter hoogte van Euromax	van truckverladingstations tot Maasvlakteweg ter hoogte van Euromax	van truckverladingstations tot Maasvlakteweg ter hoogte van Euromax
aanleg Jetty 4	-	-	werktuigen, schepen, verkeer (uitgewerkt in hoofdstuk 4)	-
zeeschepen Jetty 4 (gebruik)	-	-	-	tot havenhoofd
binnenvaart Jetty 4 (gebruik)	-	-	-	tot 1 km op Yangtzekanaal

Tabel 3.1 laat zien dat voor de aanlegfase rekening gehouden wordt met een lager aantal zeeschepen dan in de gebruiksfase. Het huidige gebruik van Jetty 1 en 2 biedt deze ruimte, waarvan voor de interne saldering van de aanlegfase gebruikt wordt gemaakt. Voor de gebruiksfase is dit nauwelijks nodig, en wil Gate Terminal zo veel mogelijk van de in 2016 vergunde capaciteit behouden, gelet op de verwachte marktontwikkelingen.

4

EMISSIES AANLEGFASE

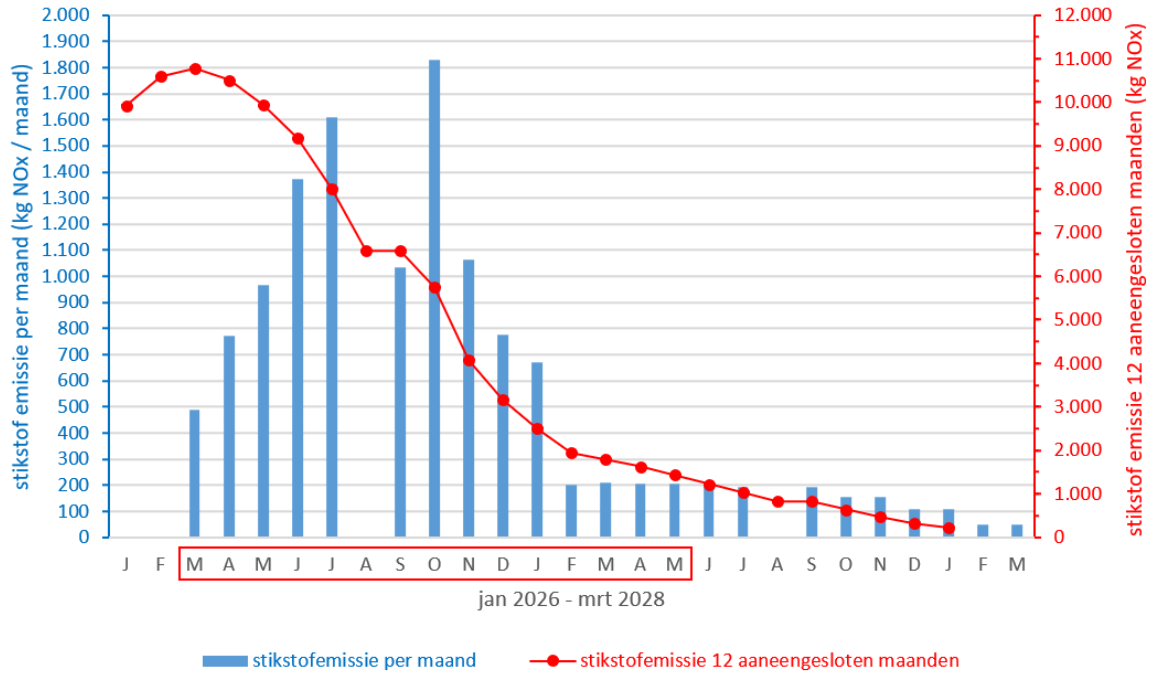
4.1 Maatgevende periode, rekenjaar

Tijdens de aanlegfase van de Jetty 4 is er sprake van diverse stikstofbronnen, waarvan de emissies zijn uitgewerkt in paragraaf 4.2.1 tot en met 4.2.6. Deze emissies zijn bepaald voor de maatgevende periode. Conform de Instructie gegevensinvoer van AERIUS[9] gebeurt dit voor de aaneengesloten periode van 12 maanden waarin de stikstofdepositie het hoogst is. Deze 12 maanden hoeven niet in hetzelfde kalenderjaar te liggen. Eenvoudigheidshalve is in onderhavig onderzoek de maatgevende periode bepaald voor de aaneengesloten periode van 12 maanden met de hoogste stikstof*emissie*. Daartoe zijn voor alle stikstofbronnen de maandelijkse stikstofemissies afgeleid uit de planningen van het Havenbedrijf (bijlage I) en van Gate Terminal (bijlage II). Daarbij is de inzet van de verschillende stikstofbronnen zo goed mogelijk toebedeeld aan de maanden in de aanlegfase waarin het desbetreffende materieel volgens de planning wordt ingezet. In de maanden augustus is geen inzet opgenomen vanwege de bouwvak.

Jetty 1, 2 en 3 blijven in gebruik tijdens de aanlegfase, wat ook leidt tot stikstofemissies. Deze vertonen een constant beeld over het jaar, en zijn daarom buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van de maatgevende periode.

Op basis hiervan is het volgende overzicht gemaakt van het verloop van de stikstofemissies gedurende de aanlegfase. Een uitgebreidere tabel met de achterliggende berekeningen is opgenomen in bijlage III.

Afbeelding 4.1 Maandelijkse stikstofemissies aanlegfase en maatgevende periode (het rode bolletje geeft telkens de eerste maand van de totale stikstofemissie van de 12 achtereenvolgende maanden)



Afbeelding 4.1. laat zien, dat de aaneengesloten periode van 12 maanden met de hoogste stikstofemissie van maart 2026 tot en met februari 2027 loopt. Er wordt verwacht dat de NH_3-verdeling vergelijkbaar is. Verondersteld is dat dit ook de periode is waarin de meeste depositie plaats zal vinden en daarmee de maatgevend periode is. Aangezien start van de aanlegwerkzaamheden in 2026 is gepland, is 2026 als rekenjaar gehanteerd voor de aanlegfase.

In de navolgende paragrafen zijn de stikstofemissies van de verschillende bronnen tijdens de aanlegfase uitgewerkt. De achterliggende uitgangspunten zoals de inzet van materieel en de planningen, zijn opgenomen in bijlagen I - IV. In de navolgende paragrafen is primair de reken*methodiek* uiteengezet.

4.2 Beoogde situatie

4.2.1 Mobiele werktuigen aanlegactiviteiten

Er worden alleen mobiele werktuigen ingezet voor de aanlegactiviteiten van Jetty 4. Het gebruik van Jetty 1, 2 en 3 leidt niet tot de inzet van mobiele werktuigen.

Rekenmethode en modellering

Emissies van mobiele werktuigen zijn conform de Instructie gegevensinvoer[9] berekend via de AUB-methode[11]. Deze methode is door TNO uitgewerkt en beschikbaar gesteld voor AERIUS. Voor deze emissieberekeningen zijn drie gegevens nodig:

- het aantal draaiuren per jaar;
- het brandstofverbruik in liters per jaar;
- het AdBlue-verbruik in liters per jaar.

[11] AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.

Het aantal draaiuren per jaar volgt uit de materieelinzet volgens de planning, evenals bouwjaar en maximaal motorvermogen van de in te zetten werktuigen. Op basis hiervan is het brandstofverbruik berekend volgens de publicatie van TNO[12] met de volgende formule[13].

$$LPBJ = (0{,}095 * P_{max} + 0{,}54) * D$$

Waarbij geldt:
LPBJ = het brandstofverbruik (liter/jaar);
P_{max} = het maximale vermogen van het werktuigen (kW);
D = aantal draaiuren per jaar (uur/jaar).

Conform de AUB-methodiek is het normale AdBlue-verbruik van Stage IV en V motoren 6 % van het dieselverbruik. Voor Stage III motoren geldt voor het AdBlue-verbruik 3 % van het dieselverbruik.

De stikstofemissies afkomstig van mobiele werktuigen zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als oppervlaktebron 'Mobiele werktuigen', in het werkgebied van de aanlegwerkzaamheden. Hierbij is aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte, de spreiding, warmte-inhoud en de temporele variatie.

AERIUS-invoer

Tabel 4.1 toont de uitgangspunten voor de emissieberekeningen per fase per materieeltype voor de maatgevende periode. Daarbij is tevens het bronnummer vermeld van de AERIUS berekening, alsmede het aantal maanden dat het materieel in de maatgevende periode wordt ingezet. De inschatting van het materieel en ureninzet is aangeleverd (Bijlage I en II), waarbij Witteveen+Bos vermogens heeft ingeschat op basis van referentieprojecten en expert judgement indien deze niet aangeleverd waren.

Tabel 4.1 Uitgangspunten inzet mobiele werktuigen en emissies tijdens maatgevende periode aanlegfase

Materieel	Bouwjaar	Stage-klasse	Ver-mogen (kW)	Brandstof-verbruik (L/j)	AdBlue-verbruik (L/j)	Draai-uren (u/j)	Emissie (kg NOx/j)
Havenbedrijf - kademuur (bron 1)							
HGM (droog grondverzet)	2014	IV	204	3.028	182	152	17
heikraan	2014	IV	360	8.338	500	240	46
powerpack trilblok	2015	IV	750	17.230	niet van toepassing	240	518
boorstelling	2014	IV	180	2.822	169	160	16
trilrol	2014	IV	98	709	43	72	4
HGM (nat grondverzet)	2014	IV	204	1.594	96	80	9
dumper	2014	IV	310	3.959	238	132	22
betonpomp	2014	IV	353	2.999	180	88	17
drainagepompen (4 st)	2014	IV	19 (4x)	229.448	niet van toepassing	29.568	4.737
Subtotaal bron 1							**5.386**
Havenbedrijf - steiger (bron 2)							
heikraan	2014	IV	360	9.032	542	260	50

[12] TNO rapport 2021 R12305.

[13] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (oktober 2024). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025.

Materieel	Bouwjaar	Stage-klasse	Ver-mogen (kW)	Brandstof-verbruik (L/j)	AdBlue-verbruik (L/j)	Draai-uren (u/j)	Emissie (kg NOx/j)
powerpack trilblok	2015	IV	750	18.665	niet van toepassing	260	561
kraan	2014	IV	360	6.253	375	180	17
kraan	2014	IV	360	6.253	375	180	17
betonpomp	2014	IV	353	1.363	82	40	8
Subtotaal bron 2							**653**
Havenbedrijf - Afmeerconstructie (bron 17)							
heikraan	2014	IV	360	2.223	133	64	**13**
Havenbedrijf - Baggeren (bron 18)							
HGM slope protection	2014	IV	400	32.374	1.942	840	179
HGM slope profiling	2014	IV	204	7.171	430	360	41
dumper	2014	IV	310	6.478	389	216	36
Subtotaal bron 18							**256**
Gate Termincal- CSA (bron 5)							
excavator	2014	IV	75-560	42.900	2.574	2.860	246
dumper	2014	IV	75-560	27.597	1.656	3.942	169
compactor	2014	IV	75-560	13.074	784	2.615	84
telescopic jib crane	2014	IV	75-560	21.941	1.316	1.291	125
mobile crane 40t	2014	IV	75-560	6.072	364	675	36
power generator	2014	IV	160	4.677	281	1.509	33
Subtotaal bron 5							**693**
Gate Termincal- Mechanical (bron 6)							
mobile crane 40t	2014	IV	75-560	57.024	3.421	6.336	9
mobile crane 80t	2014	IV	75-560	34.848	2.091	3.168	6
mobile crane 160t	2014	IV	75-560	63.360	3.802	3.168	10
telescopic boom lift	2014	IV	75-560	152.064	9.124	25.344	26
telescopic jib crane	2014	IV	75-560	215.424	12.925	12.672	34
power generator	2014	IV	160	85.132	5.108	27.462	17
Subtotaal bron 6							**102**
Gate - Electrical (bron 7)							
mobile crane 40t	2014	IV	75-560	522	31	58	3
telescopic boom lift	2014	IV	75-560	1.056	63	176	7
telescopic jib crane	2014	IV	75-560	1.662	100	98	9
power generator	2014	IV	160	546	33	176	4

Materieel	Bouwjaar	Stage-klasse	Ver-mogen (kW)	Brandstof-verbruik (L/j)	AdBlue-verbruik (L/j)	Draai-uren (u/j)	Emissie (kg NOx/j)
Subtotaal bron 7							**23**
Gate Terminal - Generator (bron 15)							
generator	2014	IV	160	14.864	892	810	**84**

Op basis van deze invoergegevens berekent AERIUS de totale stikstofemissie van de mobiele werktuigen in de maatgevende periode op 7.210 kg NO_x/j en 60 kg NH_3/j.

4.2.2 Wegverkeer

Vanwege de aanlegactiviteiten zijn er transporten van zware vrachtwagens (bouwverkeer) en personenauto's (personeel) van en naar de bouwlocatie.

Voor het doorgaande gebruik van Jetty 1, 2 en 3 is rekening gehouden met het vrachtverkeer van en naar de bestaande LNG truckverladingsstations, conform de referentiesituatie. Hierbij is eenvoudigheidshalve uitgegaan van het vrachtverkeer behorend bij de volledige capaciteit van Gate Terminal, dus zonder rekening te houden met de verminderde doorzet ten behoeve van de interne saldering. In bijlage XI is een afbeelding opgenomen met de locatie van de truckverladingsstations.

AERIUS-invoer

Tabel 4.2 geeft het totaal aantal voertuigen en bewegingen weer.

Tabel 4.2 Intensiteiten rijden wegverkeer tijdens maatgevende periode aanlegfase

Type	Aantal voertuigen per jaar	Aantal bewegingen per jaar
Aanleg Jetty 4 - Havenbedrijf		
vrachtauto's met trailer (bron 3)	142	284
betonmixers (bron 3)	211	422
licht verkeer (bron 25)	6.680	13.360
Aanleg Jetty 4 - Gate Terminal		
zwaar verkeer (bron 8)	79	158
licht verkeer (bron 25)	9.829	19.658
Gebruik Jetty 1,2,3 LNG truckverlading		
zwaar verkeer (bron 26, 27, 28, 37)	25.000	50.000

Rekenmethode en modellering

De verkeersbewegingen in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron vanaf de projectlocatie tot het punt waarop het verkeer zich door zijn snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheidt van het reeds aanwezige verkeer op de weg en opgaat in het heersend verkeersbeeld. Uit verkeersdata van het Havenbedrijf (zie bijlage XI) blijkt, dat het verkeer op de Maasvlakteweg ter hoogte van Euromax ruim 1.000.000 vrachtwagenbewegingen per jaar omvat.

Het aandeel vrachtverkeer van Gate Terminal ligt vanaf dit punt dan ook onder de 5%. Daarom is het vrachtverkeer tot aan dit punt meegenomen. Voor het licht verkeer ligt dit percentage iet hoger; daarom is

het licht verkeer meegenomen tot aan de kruising van de Maasvlakteweg met de Dardanellenstraat/Hormuzstraat[14].

Het tracé over de Aziëweg en over de Maasvlakteweg is in AERIUS gemodelleerd als buitenweg, zonder file. Voor de wegvakken op het terrein van Gate Terminal zelf is het wegverkeer in AERIUS gemodelleerd als weg binnen de bebouwde kom, met 100% file.

Op basis van deze invoergegevens berekent AERIUS de bijbehorende stikstofemissie van het wegverkeer op 423 kg NO_x/j en 13 kg NH_3/j.

4.2.3 Stationair draaien vrachtwagens

Rekenmethode en modellering

Behalve het af- en aanrijden, draaien de vrachtwagens voor aanlegwerkzaamheden ook enige tijd stationair op locatie voor (ont)laden van vrachten. De gemiddelde stationaire draaitijd is geschat op 30 minuten per vrachtwagen. Voor het berekenen van de bijbehorende stikstofemissies zijn de emissiefactoren voor NO_x en NH_3 voor zwaar vrachtverkeer, stad stagnerend voor het jaar 2026 aangehouden. De (bestaande) truckverlading van LNG vindt plaats met de motor uit en is daarom niet meegenomen in deze paragraaf.

De emissie is op de volgende manier berekend:

$$EF = EF_stationair * Tijd_stationair$$

Waarbij geldt:
EF = de emissie bij stationair draaien van alle werktuigen (kg NO_x of kg NH_3/jaar);
EF_stationair = emissiefactor tijdens stationair draaien (stad stagnerend) in g/uur;
Tijd_stationair = tijd waarin de vrachtwagens stationair draaien (uur/jaar).

In 2026 bedragen de emissiefactoren van zware vrachtwagens 74,06088 g NO_x/uur en 0,99312 g NH_3/uur. Het stationair draaien van vrachtwagens is in AERIUS gemodelleerd als vlakbron als 'Anders'.

AERIUS-invoer

Tabel 4.3 geeft de totale uitstoot door het stationair draaien van vrachtwagens per locatie weer.

Tabel 4.3 Stikstofemissies door stationaire draaien bouwverkeer maatgevende periode aanlegfase

Type	Aantal voertuigen	Uur/jaar stationair	NO_x emissies (kg/j)	NH_3 emissies (kg/j)
Aanleg Jetty 4 - Havenbedrijf (bron 4)				
vrachtauto's met trailer	142	71	5,3	0,07
betonmixers	211	106	7,9	0,1
Aanleg Jetty 4 - Gate Terminal (bron 4)				
zwaar verkeer	79	39	2,9	0,04

De totale emissies van stationair draaien komt hiermee op 16,1 kg NO_x/j en 0,21 kg NH_3/j.

[14] https://www.cimlk.nl/kaart

4.2.4 Koude starts wegverkeer

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat deze 2 uur of langer stil gestaan hebben. De katalysator functioneert dan niet gelijk. Hierdoor komt tijdens de koude start relatief meer emissie vrij dan tijdens het rijden met een warme motor (rijdend verkeer emissie). Om hiervan de emissies te berekenen is conservatief aangenomen dat bij ieder voertuig uit de categorie 'licht verkeer' sprake is van een koude start. Dit betreft derhalve de volgende koude starts van licht verkeer tijdens de maatgevende periode:

- havenbedrijf: 6.680;
- Gate Terminal: 9.829;
- totaal: 16.509.

De zware voertuigen draaien gemiddeld 30 minuten stationair, en rijden dan weer weg. Zware voertuigen parkeren niet op de werklocatie. Daarom is er bij de zware voertuigen geen sprake van koude start.

De koude start is in AERIUS Calculator gemodelleerd als een vlakbron ter grootte van het werkgebied van circa 3 ha, genaamd 'verkeer - koude start: overig' (Bron 16).

Op basis van deze invoergegevens berekent AERIUS de bijbehorende stikstofemissie van de koude start op 4,3 kg NO_x/j en 0,7 kg NH_3/j.

4.2.5 Stilliggende schepen

Van los stilliggende schepen is alleen sprake bij de aanlegactiviteiten van Jetty 4. Het doorgaande gebruik van Jetty 1, 2 en 3 betreft varende schepen (met aanlegplaats), welke zijn uitgewerkt in paragraaf 4.2.6.

Werkschepen

Tijdens de aanlegfase zijn de volgende werkschepen (en typen) van het Havenbedrijf operationeel binnen het project:

- kademuur:
  - werkschip aanbrengen havenmeubilair etc. (M1);
- steiger:
  - werkschip met kraan (M2) (2x);
  - werkschip met heikraan (M2);
  - werkschip afbouw (M1);
- afmeerconstructie en meerpalen:
  - werkschip met kraan (M2);
  - werkschip afbouw (M1);
- baggeren:
  - werkschip met HGM (M2) (2x);
  - werkschip cutterzuiger (M3).

Deze werkschepen liggen tijdens de aanlegwerkzaamheden in principe stil op de werklocatie waar ze worden ingezet. De bijbehorende emissie zijn in deze paragraaf uitgewerkt. De aankomst van de werkschepen (bij aanvang van de werkzaamheden) en het vertrek (bij afronding van de werkzaamheden) zijn in paragraaf 4.2.6 uitgewerkt.

Rekenmethodiek en modellering

De emissies van de werkschepen zijn berekend met de volgende formule:

$$Emissie = Uren * Belasting * Vermogen * Emissiefactor$$

Waarbij geldt:
Emissie = stikstofemissie (g/jaar);
Uren = het aantal uren per jaar dat een bepaalde machine wordt gebruikt (uur);
Belasting = deel van het volle vermogen van de betreffende machine dat gemiddeld wordt gebruikt (%);
Vermogen = het gemiddelde volle vermogen van het machinetype (kW);
Emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorende bij het bouwjaar van het schip (g/kWh).

Doordat de werkschepen maar beperkt bewegen, is voor de berekeningen uitgegaan van een beperkte scheepsmotorlast; verderop is dit per schip gekwantificeerd.

Voor de bepaling van de emissiefactoren van de werkschepen is de cilinderinhoud van de scheepsmotoren nodig. Omdat deze vooralsnog onbekend is, is op basis van onderstaande formule een inschatting gemaakt van de cilinderinhoud:

$Cl = V / 20$

Waarbij geldt:
Cl = de cilinderinhoud van het mobiele werktuig (liter);
V = het volle motorvermogen van het mobiele werktuig (kW).

Voor de emissiefactoren is verder uitgegaan bij de emissiestandaarden van Tier II[15] voor de cutterzuiger (M3) en Stage III-A[16] voor de voortstuwing van de overige binnenvaartschepen.

De berekende emissie is in AERIUS gemodelleerd als een puntbron 'Anders'. Voor de bronkenmerken is aangesloten bij de bronkenmerken van het meest representatieve standaard type schip in AERIUS waar in de modellering voor is gekozen.

Omdat de werkschepen maar beperkt bewegen en min of meer stationair draaien, is voor de warmte-inhoud van de rookgassen 0,01 MW aangehouden voor stilliggende binnenvaartschepen[17].

Werkschip afbouw (M1)
Voor het werkschip voor de afbouw (steiger) zijn de bronkenmerken ontleend aan de standaardwaarden van AERIUS voor 'Motorvrachtschip - M1 (Spits)'. Op basis hiervan is voor dit type schip bij een beladen schip een emissiehoogte van 2,7 m en een spreiding van 1,35 m aangehouden. Voor de temporele variatie is continue emissie aangehouden.

Werkschepen kraan, heikraan en HGM (M2)
Voor de werkschepen voor de heikraan (steiger) en HGM/kraan (kademuur) zijn de bronkenmerken ontleend aan de standaardwaarden van AERIUS voor 'Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)'. Op basis hiervan is voor dit type schip bij een onbeladen schip een emissiehoogte van 4,6 m en een spreiding van 2,3 m aangehouden. Voor de temporele variatie is continue emissie aangehouden.

Cutterzuiger (M3)
Voor de cutterzuiger (IHC Beaver 65, kademuur) zijn de bronkenmerken ontleend aan de standaardwaarden van AERIUS voor 'Motorvrachtschip - M3 (Hagenaar)'. Op basis hiervan is voor dit type schip bij een onbeladen schip een emissiehoogte van 4,6 m en een spreiding van 2,3 m aangehouden. Voor de temporele variatie is continue emissie aangehouden. Voor de cutterzuiger is uitgegaan van een emissiefactor $44 \times n^{-0,23}$ (n = het vermogen in kW) op basis van een toerental van 1.600 rpm.[15]

[15] https://dieselnet.com/standards/inter/imo.php
[16] https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad
[17] https://publications.tno.nl/publication/34641391/qU8L6R/TNO-2023-binnenvaart.xlsx
via https://www.tno.nl/nl/duurzaam/mobiliteit-logistiek/emissiefactoren-luchtkwaliteit-stikstof/

AERIUS-invoer

Tabel 4.4 geeft een overzicht van de werkschepen en de hierop berekende stikstofemissies. De volledige berekening is bijgevoegd in bijlagen I-IV.

Tabel 4.4 Emissies werkschepen tijdens maatgevende periode aanlegfase

Type	Uur/j	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Stageklasse	Emissiefactor (g NOx/kWh)	Emissie (kg NOx /j)
Havenbedrijf - Kademuur						
werkschip (M1) - havenmeubilair (bron 11)	16	290	10	IIIa	7,8	4
Havenbedrijf - Steiger						
werkschip (M2) - kraan (bron 12)	90	450	10	IIIa	9,8	40
werkschip (M2) - kraan (bron 13)	90	450	10	IIIa	9,8	40
werkschip (M2) - heikraan (bron 14)	260	540	10	IIIa	11	154
werkschip (M1) - afbouw (bron 19)	0[18]	290	10	IIIa	7,8	0[18]
Havenbedrijf - Afmeerconstructie						
werkschip (M2) - kraan (bron 20)	64	450	10	IIIa	9,8	28
werkschip (M1) - afbouw (bron 21)	0[18]	290	10	IIIa	7,8	0[18]
Havenbedrijf - Baggeren						
werkschip (M2) - HGM (bron 22)	200	540	10	IIIa	11	119
werkschip (M2) - HGM (bron 23)	640	540	10	IIIa	11	380
werkschip (M3) - cutterzuiger (bron 24)	400	1.825	40	IMO II	7,8	2.284

Op basis van deze invoergegevens bedraagt de bijbehorende stikstofemissie van de werkschepen op 3.049 kg NO_x/j en 0,0 kg NH_3/j.

Duwboten - aanlegplaats

Voor aan- en afvoeren van materiaal worden door het Havenbedrijf duwboten met bak (type duwstel B04) ingezet. In totaal zijn er 39 schepen benodigd voor het aanvoeren van materiaal en zijn er 751 schepen benodigd voor het afvoeren. Er is ingeschat dat het laden en lossen van de duwboten met bak per schip circa 1 uur in beslag neemt. Tijdens het laden en lossen maken de schepen geen gebruik van walstroom. Dit is in AERIUS gemodelleerd als een puntbron 'Aanlegplaats scheepvaart'. Tabel 4.5 geeft het overzicht van de vaarbewegingen weer.

Tabel 4.5 Laden en lossen duwboten Havenbedrijf tijdens maatgevende periode aanlegfase (Bron 10)

Type	Schepen/j	Beladen (%)	Verblijftijd (u)	Emissie (kg NO_x /j)
duwboot (B04) - kademuur - aanvoer	6	50	1	0,6
duwboot (B04) - steiger - aanvoer	25	50	1	2,4
duwboot (B04) - afmeerconstructie - aanvoer	8	50	1	0,8
duwboot (B04) - baggeren - afvoer	751	50	1	71,3

[18] De inzet van deze werkschepen valt buiten de maatgevende periode. Voor de context zijn de schepen wel in de tabel vermeld.

Op basis van deze invoergegevens berekent AERIUS de bijbehorende stikstofemissie van het laden en lossen op 75,1 kg NO_x/j en 0,0 kg NH_3/j.

4.2.6 Scheepvaartbewegingen

Aanlegactiviteiten Jetty 4

Werkschepen
Op de projectlocatie worden werkschepen en een cutterzuiger ingezet. Het heen- en terugvaren van deze schepen bij aanvang respectievelijk beëindiging van de aanlegwerkzaamheden resulteert in vaarbewegingen. De emissies van de (stilliggende) werkschepen en de cutterzuiger tijdens uitvoering van de werkzaamheden op de projectlocatie zijn separaat berekend in paragraaf 4.2.5.

Duwboten
Voor aan- en afvoeren van materiaal worden duwboten met bak (type duwstel B04) ingezet. Als uitgangspunt is gehanteerd dat afvoerende schepen leeg aan komen varen en vol terug varen. Voor aanvoerende schepen is er gehanteerd dat deze vol aan komen varen en leeg terug varen.

Vaarroutes
De werkschepen en de duwboten zijn binnenvaartschepen. De vaarroutes zijn daarom gemodelleerd van de Yukonhaven tot 1 km op Yangtzekanaal, in de richting van het Beerkanaal. Dit is het punt waarop de schepen zich door hun snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheiden van het reeds aanwezige verkeer op de waterweg en zodoende opgaan in het heersende vaarbeeld. Het Yangtzekanaal is een vaarwater type 'VIc'.

De Vaarbewegingen van de scheepsvaart zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Binnenvaart - Vaarroute'.

Tabel 4.6 geeft het overzicht van de vaarbewegingen van en naar Jetty 4 weer.

Tabel 4.6 Scheepvaartbewegingen en emissie Jetty 4 tijdens maatgevende periode aanlegfase (Bron 9)

Type	Aantal bewegingen	Beladen heen (%)	Beladen terug (%)	NO_x-emissie (kg/j)
Kademuur				
duwboot (B04) - aanvoer	12	100	0	2,7
werkschip (M1) - havenmeubilair	2	0	0	0,1
Steiger				
duwboot (B04) - aanvoer	50	100	0	11,1
werkschip (M2) - kraan	2	100	100	0,3
werkschip (M2) - kraan	2	100	100	0,3
werkschip (M2) - heikraan	2	100	100	0,6
Afmeerconstructie				
duwboot (B04) - aanvoer	16	0	100	3,5
werkschip (M2) - kraan	2	100	100	0,3
werkschip (M1) - afbouw	2	0	0	0,1
Baggeren				
duwboot (B04) - afvoer	1.502	100	0	332,2
werkschip (M2) - HGM	2	100	100	0,3
werkschip (M2) - HGM	2	100	100	0,3
werkschip (M3) - cutterzuiger	2	100	100	0,4

Op basis van deze invoergegevens berekent AERIUS de bijbehorende stikstofemissie van de scheepvaartbewegingen op 352,8 kg NO_x/j en 0,0 kg NH_3/j.

Doorgaand gebruik Jetty 1, 2 en 3

Het scheepvaartverkeer van en naar Jetty 1, 2 en 3 gaat door tijdens de aanlegwerkzaamheden van Jetty 4. Dit betreft de bestaande/vergunde zeeschepen en binnenvaartschepen. Dit betreft dezelfde schepen als in de referentiesituatie (zie paragraaf 4.3), zij het in een wat lager aantal ten behoeve van de interne saldering. Bij Jetty 1, 2 en 3 wordt geen gebruik gemaakt van walstroom.

De vaarroutes van de zeeschepen zijn gemodelleerd tot aan het havenhoofd van de Nieuwe Waterweg. Buiten het havenhoofd gaan de zeeschepen op in het heersende vaarbeeld van de Noordzee[19]. De vaarroute van de zeeschepen bedraagt daarmee 7,5 km.

De vaarroutes van de binnenvaartschepen zijn gemodelleerd tot op 1 km van de Yukonhaven. Dit is het punt waarop de schepen hun normale vaarsnelheid bereiken, zodat zij zich door hun snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheiden van het reeds aanwezige verkeer op de waterweg en zodoende opgaan in het heersende vaarbeeld.

[19] https://www.aeriusproducten.nl/documenten/videos/2024/10/1/2.6-emissiebronnen---verdieping---scheepvaart: 'Buitengaats wordt zeescheepvaart beschouwd als onderdeel van het heersende verkeersbeeld en hoeft dit niet te worden gemodelleerd.'

Het scheepvaartverkeer van en naar Jetty 1, 2 en 3 is in AERIUS Calculator als volgt gemodelleerd:
- zeeschepen:
  - lijnbron 'Zeescheepvaart: Binnengaats route', en
  - puntbron 'Zeescheepvaart: Aanlegplaats';
- binnenvaartschepen:
  - lijnbron 'Binnenvaart: Vaarroute', en;
  - puntbron 'Binnenvaart: Aanlegplaats'.

Tabel 4.7 geeft het overzicht van de scheepvaart van en naar Jetty 1, 2 en 3 weer. Hierbij is dezelfde benaming en klasse indeling van de schepen aangehouden als in natuurvergunning van 2016. Van de zeeschepen zijn daarbij voor de carriers (maximaal 225.000 m^3) en de middel(grote) (maximaal 140.000 m^3) hetzelfde brontype aangehouden, te weten olietankers van meer dan 100.000 ton. Zowel de carriers als de middelgrote tankers hebben namelijk een laadvermogen van meer dan 100.000 ton, en AERIUS kent geen groter/zwaarder brontype voor dit soort zeeschepen en kan hierin derhalve geen onderscheid maken. Voor wat betreft de emissies zijn de carriers en de middelgrote zeeschepen daarom reken technisch 'uitwisselbaar'. Beide soorten zeeschepen zijn desondanks als aparte sub-bron in AERIUS opgenomen, om uitdrukking te geven aan de bredere samenstelling van de vloot zeeschepen die Jetty 1 en 2 aandoen.

Tabel 4.7 Scheepvaart en emissie van en naar Jetty 1, 2 en 3 tijdens maatgevende periode aanlegfase

Type	Schepen/j	Bewegingen/j	Verblijftijd (uur)	Belading (%)	NO_x-emissie (ton/j)
Zeeschepen, aanlegplaatsen					
Carriers > 100.000 GT, Aanlegplaats Jetty 1 en 2 (bron 29)	240		24	niet van toepassing[20]	166,9
Middel > 100.000 GT, Aanlegplaats Jetty 1 en 2 (bron 29)	34		24	niet van toepassing[20]	23,6
Klein 10.000-30.000 GT, Aanlegplaats Jetty 3 (bron 34)	193		24	niet van toepassing[20]	29,4
Zeeschepen, vaarroutes					
Carriers > 100.000 GT, van en naar Jetty 1 en 2 (bron 33, 35)	240	480		niet van toepassing[20]	26,4
Middel > 100.000 GT, van en naar Jetty 1 en 2 (bron 33, 35)	34	66		niet van toepassing[20]	3,7
Klein 10.000-30.000 GT, van en naar Jetty 3 (bron 36)	193	386		niet van toepassing[20]	7,6
Binnenvaartschepen, aanlegplaatsen					
M10 Gate, Hartelkanaal Aanlegplaats Jetty 3 (bron 30)	32		8	50	0,04
M10 Gate, Breeddiep Aanlegplaats Jetty 3 (bron 30)	16		8	50	
M8 LBBR, Hartelkanaal Aanlegplaats Jetty 3 (bron 30)	75		8	50	0,10

[20] Dit is geen invoerparameter in AERIUS voor dit scheepstype.

Type	Schepen/j	Bewegingen/j	Verblijftijd (uur)	Belading (%)	NO_x-emissie (ton/j)
M8 LBBR, Breeddiep Aanlegplaats Jetty 3 (bron 30)	38		8	50	
Binnenvaartschepen, vaarroutes					
M10 Gate, Hartelkanaal van en naar Jetty 3 (bron 31)	32	64		50	0,03
M8 LBBR, Hartelkanaal van en naar Jetty 3 (bron 31)	75	150		50	0,06
M10 Gate, Breeddiep van en naar Jetty 3 (bron 32)	16	32		50	0,02
M8 LBBR, Breeddiep van en naar Jetty 3 (bron 32)	38	75		50	0,03

Op basis van deze invoergegevens berekent AERIUS de bijbehorende stikstofemissie van de scheepvaart van en naar Jetty 1, 2 en 3 op 258 ton NO_x/j en 0,0 kg NH_3/j.

4.3 Referentiesituatie

Zoals aangegeven in paragraaf 3.4.2, is voor de referentiesituatie uitgegaan van de beoogde situatie uit de Nbw-vergunning van 2016 zonder inhoudelijke wijzigingen. Navolgend zijn deze letterlijk overgenomen uit het toelichtende document bij de aanvraag voor de Nbw-vergunning van 2016 (opgenomen in bijlage XII).

Vrachtverkeer

Het rijdende vrachtverkeer is in de berekening opgenomen op het terrein zelf en daarbuiten totdat het opgenomen is in het heersende verkeersbeeld. Er is uitgegaan van de voertuigcategorie 'zwaar vrachtverkeer' en 25.000 voertuigen per jaar[21].

Zeeschepen

Voor de zeeschepen is ervan uitgegaan dat elk schip 24 uur op de aanlegplaats verblijft. De manoeuvrerende zeeschepen zijn gemodelleerd vanaf de aanlegplaats tot aan het havenhoofd van de Nieuwe Waterweg. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aantallen en type zeeschepen.

Afbeelding 4.2 Aantal zeevaartschepen referentiesituatie

Type schip	Aantal	Categorie in AERIUS	Omschrijving
(m^3)	(schepen/jaar)	(GT)	
max. 225.000	240	> 100.000	Carriers
max. 140.000	35	> 100.000	Middel
max. 15.000	193	10.000 – 29.999	Klein
Totaal	468		

[21] Zoals aangegeven in paragraaf 3.4.2 is dit in 2016 gemodelleerd als 25.000 vrachtwagenbewegingen, maar is de referentiesituatie in onderhavig onderzoek niet aangepast. Zoals vermeld in paragraaf 4.2.3 vindt de LNG truckverlading plaats met motor uit, zodat hier geen sprake was van stationaire emissies van de vrachtwagens.

Binnenvaartschepen

Voor de binnenvaartschepen (bunkerschepen) is ervan uitgegaan dat elk schip 8 uur op de aanlegplaats verblijft. De binnenvaartschepen varen zowel richting de Nieuwe Waterweg als richting het Hartelkanaal (zuidelijke richting). De vaarroutes van de binnenvaartschepen zijn gemodelleerd tot op 1 km van de Yukonhaven. Dit is het punt waarop de schepen hun normale vaarsnelheid bereiken, zodat zij zich door hun snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheiden van het reeds aanwezige verkeer op de waterweg en zodoende opgaan in het heersende vaarbeeld. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aantallen en type binnenvaartschepen.

Afbeelding 4.3 Aantal binnenvaartschepen referentiesituatie

Vaarroute	Aantal per jaar	Klasse
Gate (Lage Licht)	16	M10
Gate (Breeddiep)	16	M10
Gate (Hartelkanaal)	32	M10
LBBR (Lage Licht)	37	M8
LBBR (Breeddiep)	38	M8
LBBR (Hartelkanaal)	75	M8
Totaal	214	

Er is uitgegaan van 50 % belading voor aankomende en vertrekkende schepen.

Gate terminal beschikt over 3 jetties voor de aanleg van schepen. Voor zowel de zeescheepvaart als de binnenscheepvaart is er in de modellering van uitgegaan dat alle schepen de inrichting bij jetties 1 & 2 bezoeken omdat dit de worst-case-situatie is voor het meest nabijgelegen voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebied, Solleveld & Kapittelduinen.

Op basis van deze uitgangspunten berekent AERIUS voor de referentiesituatie een stikstofemissie van 259 ton NO_x en 10 kg NH_3/jaar.

4.4 Emissieoverzicht

Tabel 4.8 vat de totale stikstofemissies van de aanlegfase en referentiesituatie samen.

Tabel 4.8 Overzicht stikstofemissie aanlegfase (2026)

Bron	NO_x-emissie (ton/jaar)		NH_3-emissie (kg/jaar)	
	beoogd	referentie	beoogd	referentie
Gebruik Jetty 1, 2, 3				
wegverkeer (truckverlading)	0,3	0,3	8	10
zeeschepen (aanlegplaatsen)	220	221	-	-
binnenvaart (aanlegplaats)	0,1	0,2	-	-
binnenvaart (vaarroutes)	0,1	0,2	-	-
zeeschepen (vaarroutes)	38	38	-	-
Aanleg Jetty 4				
mobiele werktuigen	7,2	-	60	-
verkeer	0,1	-	6	-
stillende werkschepen	3,0	-	0	-
scheepvaartbewegingen + aanlegplaats	0,4	-	0	-
totaal	**269**	**259**	**7**	**10**

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat de emissies van de huidige referentiesituatie afwijken van de emissies uit de (destijds beoogde situatie van de) Nbw-vergunning van 2016. Dit komt door de verschillende emissiefactoren, rekenjaren[22] en berekeningswijzen van de huidige AERIUS versie ten opzichte van de AERIUS versie anno 2016.

[22] Bij interne saldering worden de beoogde situatie en de referentiesituatie in AERIUS voor hetzelfde peiljaar berekend, in dit geval dus 2026.

5

EMISSIES GEBRUIKSFASE

5.1 Rekenjaar

Volgens de globale planning (afbeelding 3.3) is 2029 het eerste volle jaar waarin Jetty 4 wordt gebruikt. Daarom is 2029 als rekenjaar voor de gebruiksfase gekozen.

5.2 Beoogde situatie

5.2.1 Gebruik Jetty 4

De enige bronnen van stikstof in relatie tot het gebruik van Jetty 4 is de scheepvaart van en naar Jetty 4. Zoals hiervoor uiteengezet, leidt het gebruik van Jetty 4 niet tot (extra) inzet van wegverkeer of werktuigen (ten opzichte van de bestaande/vergunde activiteiten zoals uitgewerkt in paragraaf 5.2.2).

Bronkenmerken scheepvaart
Zoals vermeld in paragraaf 3.3 wordt voor het gebruik van Jetty 4 uitgegaan van totaal 300 schepen. Dit zijn alle zeewaardige schepen, waarvan de helft (150) routes op de Noordzee vaart, en de andere helft (150) routes binnen het havengebied. Op Jetty 4 maken alle schepen gebruik van walstroom. Daarom is voor Jetty 4 geen rekening gehouden met de bron 'aanlegplaats'.

De vaarroutes van en naar zee zijn gemodelleerd tot aan het havenhoofd van de Nieuwe Waterweg. Buiten het havenhoofd gaan de schepen op in het heersende vaarbeeld van de Noordzee[19]. De vaarroute van en naar zee bedraagt daarmee 7,5 km.

De vaarroutes van de binnenvaartschepen zijn gemodelleerd tot op 1 km van de Yukonhaven. Dit is het punt waarop de schepen hun normale vaarsnelheid bereiken, zodat zij zich door hun snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheiden van het reeds aanwezige verkeer op de waterweg en zodoende opgaan in het heersende vaarbeeld.

Aangepaste emissiefactor
De schepen van en naar Jetty 4 zullen naar verwachting moderner zijn dan de huidige gemiddelde vloot waarvan in AERIUS wordt uitgegaan. Verder heeft Gate Terminal afspraken met de reders gemaakt om de scheepsmotoren waar mogelijk op LNG te laten draaien, wat in het algemeen een lagere emissie geeft dan de thans nog gangbare diesel. Daarom heeft Gate Terminal aan TNO opdracht gegeven om onderzoek[23] te doen naar de verwachte emissies van de schepen die Jetty 4 zullen bezoeken. Uit dit rapport is een emissiefactor naar voren gekomen van 0,33 kg NO_x/km. Dit betreft een gemiddelde emissie over de 21 verwachte soorten schepen van en naar Jetty 4, als ook gemiddeld over de vaarsnelheden tussen het havenhoofd en Jetty 4. De door TNO meegenomen vloot bevat zowel (kleinere, short sea) zeegaande schepen als de (grotere) binnen de haven varende schepen van en naar Jetty 4. Op basis hiervan is voor *alle* schepen van en naar Jetty 4 uitgegaan van deze door TNO afgeleide emissiefactor. Uitgangspunt is verder dat de vloot van en naar Jetty 4 niet verandert, waardoor de aangepaste emissiefactor evenmin verandert met de jaren.

[23] TNO 2024 R11811. Gate terminal - Nitrogen Oxides study. Final report. d.d. 14 October 2024.

Emissieberekening scheepvaart
Op basis van het voorgaande zijn de scheepvaartemissies van Jetty 4 berekend met de volgende formule:

$$Emissie = Vaarbewegingen * Vaarroute * Emissiefactor$$

Waarbij geldt:
Vaarbewegingen = Aantal vaarbewegingen per jaar (2 * aantal schepen);
Vaarroute = Lengte van de vaarroute (km);
Emissiefactor = Aangepast emissiekental (kg NO_x/km).

Dit geeft de NO_x emissies zoals opgenomen in Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Emissieberekening scheepvaart gebruiksfase Jetty 4 (afgeronde waarden)

Route	Schepen/j	Vaarbewegingen/j	Vaarroute (km)	Emissiefactor (kg NO_x/schip,km)	Emissie (kg NO_x/j)
routes Noordzee (bron 8)	150	300	7,5	0,33	743
route Yangtzekanaal (bron 9)	75	150	1,0	0,33	64
andere routes Maasvlakte (bron 10)	75	150	1,0	0,33	64
totaal	**300**	**600**	-		**871**

De emissies in de bovenstaande tabel zijn gemodelleerd als een lijnbron met de optie 'Anders'. Voor de emissiehoogte en warmte-inhoud is 20 m respectievelijk 1,5 MW aangehouden, zijn gemiddelde waarden voor de verwachte soorten schepen van en naar Jetty 4[17,23].

5.2.2 Gebruik Jetty 1, 2 en 3

Scheepvaart
Het scheepvaartverkeer van en naar Jetty 1, 2 en 3 gaat door tijdens de aanlegwerkzaamheden van Jetty 4. Dit betreft de bestaande/vergunde zeeschepen en binnenvaartschepen. Dit betreft dezelfde schepen als in de referentiesituatie (zie paragraaf 4.3), zij het in een wat lager aantal ten behoeve van de interne saldering. Bij Jetty 1, 2 en 3 wordt geen gebruik gemaakt van walstroom.

De vaarroutes van de zeeschepen zijn gemodelleerd tot aan het havenhoofd van de Nieuwe Waterweg. Buiten het havenhoofd gaan de zeeschepen op in het heersende vaarbeeld van de Noordzee[19]. De vaarroute van de zeeschepen bedraagt daarmee 7,5 km.

De vaarroutes van de binnenvaartschepen zijn gemodelleerd tot op 1 km van de Yukonhaven. Dit is het punt waarop de schepen hun normale vaarsnelheid bereiken, zodat zij zich door hun snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheiden van het reeds aanwezige verkeer op de waterweg en zodoende opgaan in het heersende vaarbeeld.

Het scheepvaartverkeer van en naar Jetty 1, 2 en 3 is in AERIUS Calculator als volgt gemodelleerd:
- zeeschepen:
  - lijnbron 'Zeescheepvaart: Binnengaats route', en;
  - puntbron 'Zeescheepvaart: Aanlegplaats';
- binnenvaartschepen:
  - lijnbron 'Binnenvaart: Vaarroute', en;
  - puntbron 'Binnenvaart: Aanlegplaats'.

Tabel 5.2 geeft het overzicht van de vaarbewegingen van en naar Jetty 1, 2 en 3 weer.

Tabel 5.2 Scheepvaartverkeer en emissie van en naar Jetty 1, 2 en 3 tijdens gebruiksfase

Type	Schepen/j	Bewegingen/j	Verblijftijd (uur)	Belading (%)	NO_x-emissie (ton/j)
Zeeschepen, aanlegplaatsen					
Carriers > 100.000 GT, Aanlegplaats Jetty 1 en 2 (bron 4)	240		24	niet van toepassing[24]	155,5
Middel > 100.000 GT, Aanlegplaats Jetty 1 en 2 (bron 4)	34		24	niet van toepassing[24]	22,0
Klein 10.000-30.000 GT, Aanlegplaats Jetty 3 (bron 11)	193		24	niet van toepassing[24]	26,6
Zeeschepen, vaarroutes					
Carriers > 100.000 GT, van en naar Jetty 1 en 2 (bron 7, 12)	240	480		niet van toepassing[24]	25,1
Middel > 100.000 GT, van en naar Jetty 1 en 2 (bron 7, 12)	34	66		niet van toepassing[24]	3,6
Klein 10.000-30.000 GT, van en naar Jetty 3 (bron 13)	193	386		niet van toepassing[24]	6,7
Binnenvaartschepen, aanlegplaatsen					
M10 Gate, Hartelkanaal Aanlegplaats Jetty 3 (bron 5)	32		8	50	0,04
M10 Gate, Breeddiep Aanlegplaats Jetty 3 (bron 5)	16		8	50	
M8 LBBR, Hartelkanaal Aanlegplaats Jetty 3 (bron 5)	75		8	50	0,10
M8 LBBR, Breeddiep Aanlegplaats Jetty 3 (bron 5)	38		8	50	
Binnenvaartschepen, vaarroutes					
M10 Gate, Hartelkanaal van en naar Jetty 3 (bron 6)	32	64		100 % vertrekkend, 0 % aankomend	0,03

[24] Dit is geen invoerparameter in AERIUS voor dit scheepstype.

Type	Schepen/j	Bewegingen/j	Verblijftijd (uur)	Belading (%)	NO_x-emissie (ton/j)
M8 LBBR, Hartelkanaal van en naar Jetty 3 (bron 6)	75	150		100% vertrekkend, 0 % aankomend	0,06
M10 Gate, Breeddiep van en naar Jetty 3 (bron 14)	16	32		100 % vertrekkend, 0 % aankomend	0,01
M8 LBBR, Breeddiep van en naar Jetty 3 (bron 14)	38	75		100 % vertrekkend, 0 % aankomend	0,03

Op basis van deze invoergegevens berekent AERIUS de bijbehorende stikstofemissie van de scheepvaart van en naar Jetty 1, 2 en 3 op 240 ton NO_x/j en 0,0 kg NH_3/j.

Wegverkeer

Voor het gebruik van Jetty 1, 2 en 3 is rekening gehouden met het vrachtverkeer van en naar de bestaande LNG truckverladingsstations. Dit is op dezelfde manier gemodelleerd als voor de beoogde situatie van de aanlegfase, zoals uitgewerkt in paragraaf 4.2.2 betreft dit 25.000 vrachtwagens c.q. 50.000 vrachtwagenbewegingen (bron 1, 2, 3, 15). AERIUS berekent hiervoor een stikstofemissie van 303 kg NO_x/j en 8 kg NH_3/j.

De truckverlading van LNG vindt plaats met de motor uit, en is daarom niet meegenomen als stationair draaien in de berekening. Ook voor het overige verkeer is er geen sprake van stationaire draaien in de beoogde situatie.

5.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie voor de gebruiksfase is identiek aan de referentiesituatie voor de aanlegfase (behoudens het rekenjaar). Deze is reeds beschreven in paragraaf 4.3, waarnaar hier kortheidshalve wordt verwezen.

5.4 Emissieoverzicht

In Tabel 5.3 is de totale stikstofemissies van de gebruiksfase samengevat.

Tabel 5.3 Stikstofemissie gebruiksfase 2029

Bron	NO_x-emissie (ton/jaar)		NH_3-emissie (kg/jaar)	
	beoogd	referentie	beoogd	referentie
Gebruik Jetty 1, 2, 3				
wegverkeer (truckverlading)	0,3	0,3	8	10
zeeschepen (aanlegplaatsen)	204	205	-	-
binnenvaart (aanlegplaats)	0,1	0,2	-	-
binnenvaart (vaarroutes)	0,1	0,2	-	-
zeeschepen (vaarroutes)	36	35	-	-
Gebruik Jetty 4				
Jetty 4 vaarroute Noordzee	0,7	-	-	-
Jetty 4 vaarroute Yangtzekanaal	0,1	-	-	-
Jetty 4 andere vaarroute	0,1	-	-	-
totaal	**241**	**241**	**8**	**10**

6

RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIE

In dit hoofdstuk wordt de stikstofdepositie besproken, zoals berekend op basis van de emissies uit hoofdstuk 4 en 5.

6.1 Samenvatting emissies

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de berekende emissies op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten.

Tabel 6.1 Emissieoverzicht onderzochte situaties

Situatie	NO_x-emissie (ton/jaar)		NH_3-emissie (kg/jaar)	
	beoogd	referentie	beoogd	referentie
aanlegfase (2026)	269	259	7	10
gebruiksfase (2029)	241	241	8	10

6.2 Depositie aanlegfase

Tabel 6.2 toont de berekende bijdragen voor de aanlegfase per Natura 2000-gebied. De AERIUS berekening voor de aanlegfase is terug te vinden in bijlage V van dit rapport.

Tabel 6.2 Samenvatting stikstofdepositie aanlegfase in mol N/ha/j

Natura 2000-gebied	Grootste toename	Grootste afname
Solleveld & Kapittelduinen	0,35	0,00
Voornes Duin	0,17	0,00
Voordelta	0,10	0,00
Westduinpark & Wapendal	0,08	0,00
Meijendel & Berkheide	0,06	0,00
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,05	0,00
Grevelingen	0,04	0,00

Uit de stikstofdepositieberekeningen blijkt dat de aanlegfase buiten de randhexagonen leidt tot een tijdelijke toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.

6.3 Depositie gebruiksfase

Tabel 6.3 toont de berekende bijdragen voor de gebruiksfase. De AERIUS berekening voor de gebruiksfase is terug te vinden in bijlage IX van dit rapport.

Tabel 6.3 Samenvatting stikstofdepositie gebruiksfase

Natura 2000-gebied	Grootste toename	Grootste afname
Grevelingen	0,00	0,00
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,00	0,00
Meijendel & Berkheide	0,00	0,00
Voornes Duin	0,00	0,00
Solleveld & Kapittelduinen	0,00	0,00
Westduinpark & Wapendal	0,00	0,00
Voordelta	0,00	0,00

Uit de stikstofdepositieberekeningen blijkt dat de gebruiksfase niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.

7

CONCLUSIE

Uit de stikstofdepositieberekeningen blijkt dat de aanlegfase ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot een tijdelijke maximale toename van stikstofdepositie van 0,35 mol N/ha/j op Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Daarnaast vinden lagere toenames plaats van stikstofdepositie op zes andere omliggende Natura 2000-gebieden.

De gebruiksfase leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.

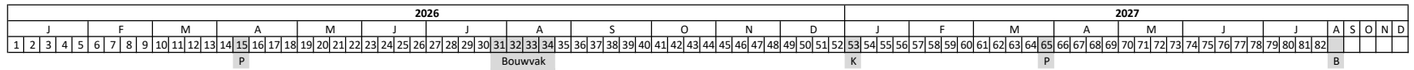
Overige gevolgen dan door stikstofdepositie zijn in onderhavige onderzoek niet beschouwd.

Bijlage(n)

BIJLAGE: PLANNING EN MATERIEELINZET AANLEGFASE HAVENBEDRIJF

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel HbR Planning

AERIUS nr **Start werkzaamheden HbR jan-2026**



Havenbedrijf - kademuur

	Materieel	Activiteit	voertuigen	uren	weken	maanden	maanden
3, 4	Vrachtauto met trailer	Delivery time construction materials/equipment	25		12	3	J-M
	-	Preparation			6	2	F,M
1	HGM (droog grondverzet)	Construction pit (dry) and removal works		152	7	2	M-A
1	Dumper	Construction pit (dry) and removal works		104	7	2	M-A
1	Heikraan	Combi wall installation (east to west)		240	7	2	A-M
1	Powerpack trilblok	Combi wall installation (east to west)		240	7	2	A-M
9-14	Duwboot met bak (duwstel B04)	Combi wall installation (east to west)	6		7	2	A-M
3, 4	Vrachtauto met trailer	Combi wall installation (east to west)	14		7	2	A-M
1	Boorstelling	Extra excavation and anchor installation		160	9	2	J-J
3, 4	Vrachtauto met trailer	Extra excavation and anchor installation	9		9	2	J-J
1	Drainagepompen (4 st)	Drainage		29.568	44	10	M-J / S-D
1,0	HGM (nat grondverzet)	Soil fill		40	15	4	S-O / D-J
1,0	Trilrol	Soil fill		72	15	4	S-O / D-J
1	Dumper	Soil fill		28	15	4	S-O / D-J
1	Betonpomp	In situ concrete caping beam + skirt		88	8	2	O-N
1	Betonmixer	In situ concrete caping beam + skirt	137		8	2	O-N
3, 4	Vrachtauto met trailer	In situ concrete caping beam + skirt	11		4	1	S
1	HGM (nat grondverzet)	Site clearance, IC installation and removal construction pit		40	4	1	J
3, 4	Vrachtauto met trailer	Site clearance, IC installation and removal construction pit	24		4	1	J
9-14	Werkschip aanbrengen havenmeubilair etc (M1)	Site clearance, IC installation and removal construction pit	1	16	4	1	J

Havenbedrijf - steiger en brug

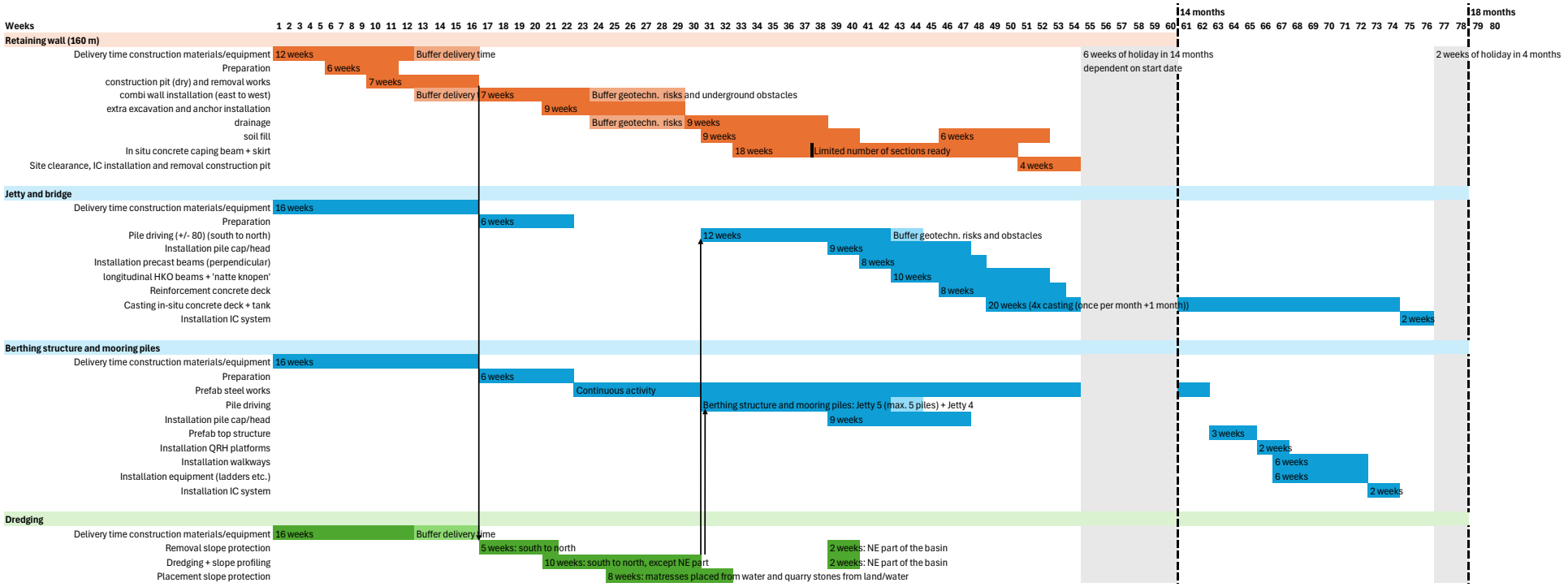
	Materieel	Activiteit	voertuigen	uren	weken	maanden	maanden
	-	Delivery time construction materials/equipment			16	4,0	J-A
	-	Preparation			6	1	M
2	Heikraan	Pile driving (+/-80) (south to north)		260	12	3	S-N
2	Powerpack trilblok	Pile driving (+/-80) (south to north)		260	12	3	S-N
9-14	Werkschip heikraan (M2)	Pile driving (+/-80) (south to north)	1	260	12	3	S-N
9-14	Duwboot met bak (duwstel B04)	Pile driving (+/-80) (south to north)	6		12	3	S-N
9-14	Duwboot met bak (duwstel B04)	Installation pile cap/head	10		9	2	O-N
9-14	Werkschip kraan (M2)	Installation pile cap/head	1	90	9	2	O-N
2	Kraan	Installation pile cap/head		90	9	2	O-N
9-14	Duwboot met bak (duwstel B04)	Installation precast beams (perpendicular)	9		8	2	N-D
9-14	Werkschip kraan (M2)	Installation precast beams (perpendicular)	1	90	8	2	N-D
2	Kraan	Installation precast beams (perpendicular)		90	8	2	N-D
2	Betonpomp	Longitudinal HKO beams + 'natte knopen'		13	10	2	D-J
2	Betonmixer	Longitudinal HKO beams + 'natte knopen'	24		10	2	D-J
3, 4	Vrachtauto met trailer	Reinforcement concrete deck	5		8	1	D
2	Betonpomp	Casting in-situ concrete deck + tank		27	20	2	F-M
2	Betonmixer	Casting in-situ concrete deck + tank	50		20	2	F-M
9-14	Werkschip afbouw (M1)	Installation IC system	1	16	2	1	J
3, 4	Vrachtauto met trailer	Installation IC system	3		2	1	J

Havenbedrijf - afmeerconstructie en meerpalen

	Materieel	Activiteit	voertuigen	uren	weken	maanden	maanden
	-	Delivery time construction materials/equipment			16	4	J-A
	-	Preparation			6	1	M
	nvt	Prefab steel works			0	0	
	-	Pile driving			0	0	
9-14	Duwboot met bak (duwstel B04)	Installation pile cap/head	8		9	2	N-D
9-14	Werkschip kraan (M2)	Installation pile cap/head	1	64	9	2	N-D
17	Kraan	Installation pile cap/head		64	9	2	N-D
	-	Prefab top structure			3	1	M
9-14	Werkschip afbouw (M1)	Installation QRH platforms	1	16	2	1	M
3, 4	Vrachtauto met trailer	Installation QRH platforms	6		2	1	M
9-14	Werkschip afbouw (M1)	Installation walkways		48	6	1	A
3, 4	Vrachtauto met trailer	Installation walkways	9		6	1	A
9-14	Werkschip afbouw (M1)	Installation equipment (ladders etc.)		48	6	1	A
3, 4	Vrachtauto met trailer	Installation equipment (ladders etc.)	9		6	1	A
9-14	Werkschip afbouw (M1)	Installation IC system		16	2	1	M
3, 4	Vrachtauto met trailer	Installation IC system	3		2	1	M

Havenbedrijf - baggeren

	Materieel	Activiteit	voertuigen	uren	weken	maanden	maanden
3, 4	Vrachtauto met trailer	Delivery time construction materials/equipment	12		16	4	J-A
9-14	Werkschip HGM (M2)	Removal slope protection	1	200	7	2	M, O
18	HGM	Removal slope protection		200	7	2	M, O
9-14	Duwboot met bak (duwstel B04)	Removal slope protection	8		7	2	M, O
9-14	Werkschip cutterzuiger (M3)	Dredging + slope profiling	1	400	12	3	J-J, O
9-14	Duwboot met bak (duwstel B04)	Dredging + slope profiling	743		12	3	J-J, O
3, 4	Vrachtauto met trailer	Dredging + slope profiling	12		12	3	J-J, O
18	HGM	Dredging + slope profiling		360	12	3	J-J, O
18	Dumper	Dredging + slope profiling		216	12	3	J-J, O
9-14	Werkschip HGM (M2)	Placement slope protection	1	640	8	2	J, S
18	HGM	Placement slope protection		640	8	2	J, S


Weeks
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
14 months
18 months
Retaining wall (160 m)
Delivery time construction materials/equipment
12 weeks
Buffer delivery time
Preparation
6 weeks
construction pit (dry) and removal works
7 weeks
combi wall installation (east to west)
Buffer delivery t
7 weeks
Buffer geotechn. risks and underground obstacles
extra excavation and anchor installation
9 weeks
drainage
Buffer geotechn. risks
9 weeks
soil fill
9 weeks
6 weeks
In situ concrete caping beam + skirt
18 weeks
Limited number of sections ready
Site clearance, IC installation and removal construction pit
4 weeks
6 weeks of holiday in 14 months
dependent on start date
2 weeks of holiday in 4 months
Jetty and bridge
Delivery time construction materials/equipment
16 weeks
Preparation
6 weeks
Pile driving (+/- 80) (south to north)
12 weeks
Buffer geotechn. risks and obstacles
Installation pile cap/head
9 weeks
Installation precast beams (perpendicular)
8 weeks
longitudinal HKO beams + 'natte knopen'
10 weeks
Reinforcement concrete deck
8 weeks
Casting in-situ concrete deck + tank
20 weeks (4x casting (once per month +1 month))
Installation IC system
2 weeks
Berthing structure and mooring piles
Delivery time construction materials/equipment
16 weeks
Preparation
6 weeks
Prefab steel works
Continuous activity
Pile driving
Berthing structure and mooring piles: Jetty 5 (max. 5 piles) + Jetty 4
Installation pile cap/head
9 weeks
Prefab top structure
3 weeks
Installation QRH platforms
2 weeks
Installation walkways
6 weeks
Installation equipment (ladders etc.)
6 weeks
Installation IC system
2 weeks
Dredging
Delivery time construction materials/equipment
16 weeks
Buffer delivery time
Removal slope protection
5 weeks: south to north
2 weeks: NE part of the basin
Dredging + slope profiling
10 weeks: south to north, except NE part
2 weeks: NE part of the basin
Placement slope protection
8 weeks: matresses placed from water and quarry stones from land/water

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel Query1

Content.ID	Content.Object	Content.Activiteit	Content.Doorlooptijd in weken (zoals in HbR planning)	Content.Werkzaamheden	Content.Materieeltype	Content.Transportbewegingen	Content.Draaiuren	Name
10	Jetty and bridge	Delivery time construction materials/equipment		16				Table_JettyBridge
11	Jetty and bridge	Preparation		6				Table_JettyBridge
13,1	Jetty and bridge	Installation pile cap/head		9 Aanbrengen (prefab) beton	Werkschip (motorvrachtschip M2, 450 kW) met kraan (360 kW)		90	Table_JettyBridge
13,2	Jetty and bridge	Installation pile cap/head		9 Transport (prefab) beton	Duwboot met bak (duwstel B04)	10		Table_JettyBridge
14,1	Jetty and bridge	Installation precast beams (perpendicular)		8 Aanbrengen (prefab) beton	Werkschip (motorvrachtschip M2, 450 kW) met kraan (360 kW)		90	Table_JettyBridge
14,2	Jetty and bridge	Installation precast beams (perpendicular)		8 Transport (prefab) beton	Duwboot met bak (duwstel B04)	9		Table_JettyBridge
15,1	Jetty and bridge	longitudinal HKO beams + 'natte knopen'		10 Aanbrengen (in-situ) beton	Betonpomp (353 kW)		13	Table_JettyBridge
15,2	Jetty and bridge	longitudinal HKO beams + 'natte knopen'		10 Transport beton	Betonmixer	24		Table_JettyBridge
16,1	Jetty and bridge	Reinforcement concrete deck		8 Transport wapening	Vrachtauto met trailer	5		Table_JettyBridge
17,1	Jetty and bridge	Casting in-situ concrete deck + tank		20 Aanbrengen (in-situ) beton	Betonpomp (353 kW)		27	Table_JettyBridge
17,2	Jetty and bridge	Casting in-situ concrete deck + tank		20 Transport beton	Betonmixer	50		Table_JettyBridge
18,1	Jetty and bridge	Installation IC system		2 Aanbrengen havenmeubilair etc.	Werkschip (motorvrachtschip M1, 290 kW)		16	Table_JettyBridge
18,2	Jetty and bridge	Installation IC system		2 Transport diverse materialen	Vrachtauto met trailer	3		Table_JettyBridge
19	Berthing structure and mooring piles	Delivery time construction materials/equipment		16				Table_BerthingMooring
20	Berthing structure and mooring piles	Preparation		6				Table_BerthingMooring
21	Berthing structure and mooring piles	Prefab steel works	n.v.t.					Table_BerthingMooring
22	Berthing structure and mooring piles	Pile driving		12				Table_BerthingMooring
23,1	Berthing structure and mooring piles	Installation pile cap/head		9 Inhijsen remmingwerk	Werkschip (motorvrachtschip M2, 450 kW) met kraan (360 kW)		64	Table_BerthingMooring
24	Berthing structure and mooring piles	Prefab top structure		3				Table_BerthingMooring
25,1	Berthing structure and mooring piles	Installation QRH platforms		2 Aanbrengen havenmeubilair etc.	Werkschip (motorvrachtschip M1, 290 kW)		16	Table_BerthingMooring
25,2	Berthing structure and mooring piles	Installation QRH platforms		2 Transport diverse materialen	Vrachtauto met trailer	6		Table_BerthingMooring
26,1	Berthing structure and mooring piles	Installation walkways		6 Aanbrengen havenmeubilair etc.	Werkschip (motorvrachtschip M1, 290 kW)		48	Table_BerthingMooring
26,2	Berthing structure and mooring piles	Installation walkways		6 Transport diverse materialen	Vrachtauto met trailer	9		Table_BerthingMooring
27,1	Berthing structure and mooring piles	Installation equipment (ladders etc.)		6 Aanbrengen havenmeubilair etc.	Werkschip (motorvrachtschip M1, 290 kW)		48	Table_BerthingMooring
27,2	Berthing structure and mooring piles	Installation equipment (ladders etc.)		6 Transport diverse materialen	Vrachtauto met trailer	9		Table_BerthingMooring
28,1	Berthing structure and mooring piles	Installation IC system		2 Aanbrengen havenmeubilair etc.	Werkschip (motorvrachtschip M1, 290 kW)		16	Table_BerthingMooring
28,2	Berthing structure and mooring piles	Installation IC system		2 Transport diverse materialen	Vrachtauto met trailer	3		Table_BerthingMooring
29	Dredging	Delivery time construction materials/equipment		16 Transport diverse materialen	Vrachtauto met trailer	12		Table_Dredging
30,1	Dredging	Removal slope protection		7 Verwijderen taludbescherming	Werkschip (motorvrachtschip M2, 540 kW) met HGM (400 kW)		200	Table_Dredging
30,2	Dredging	Removal slope protection		7 Transport nat	Duwboot met bak (duwstel B04)	8		Table_Dredging
31,2	Dredging	Dredging + slope profiling		12 Ontgraven/baggeren grond	Cutterzuiger (motorvrachtschip M3, 1825 kW)		400	Table_Dredging
31,3	Dredging	Dredging + slope profiling		12 Transport nat	Duwboot met bak (duwstel B04)	621		Table_Dredging
31,4	Dredging	Dredging + slope profiling		12 Transport diverse materialen	Vrachtauto met trailer	12		Table_Dredging
32,1	Dredging	Placement slope protection		8 Aanbrengen taludbescherming	Werkschip (motorvrachtschip M2, 540 kW) met HGM (400 kW)		320	Table_Dredging
32,2	Dredging	Placement slope protection		8 Aanbrengen taludbescherming (zinkstukken)	Werkschip (motorvrachtschip M2, 540 kW) met HGM (400 kW)		320	Table_Dredging
1	Retaining wall (160m)	Delivery time construction materials/equipment		12 Transport materieel	Vrachtauto met trailer	25		Table_RetainingWall
12 3.3	Jetty and bridge	Pile driving (+/-80) (south to north)		12 Heen varen werkschip	werkschip (motorvrachtschip M2, 540 kW)	1		Table_JettyBridge
12.1.1	Jetty and bridge	Pile driving (+/-80) (south to north)		12 Heiwerk buispalen 1020 (20m+)	Heikraan (360 kW) + Powerpack trilblok (750 kW) + werkschip (motorvrachtschip M2, 540 kW)		208	Table_JettyBridge
12.1.2	Jetty and bridge	Pile driving (+/-80) (south to north)		12 Transport buispalen (1020)	Duwboot met bak (duwstel B04)	4		Table_JettyBridge
12.2.1	Jetty and bridge	Pile driving (+/-80) (south to north)		12 Heiwerk buispalen 1420 (20m+)	Heikraan (360 kW) + Powerpack trilblok (750 kW) + werkschip (motorvrachtschip M2, 540 kW)		32	Table_JettyBridge
12.2.2	Jetty and bridge	Pile driving (+/-80) (south to north)		12 Transport buispalen (1420)	Duwboot met bak (duwstel B04)	1		Table_JettyBridge
12.3.1	Jetty and bridge	Pile driving (+/-80) (south to north)		12 Heiwerk buispalen 2300 (20m+)	Heikraan (360 kW) + Powerpack trilblok (750 kW) + werkschip (motorvrachtschip M2, 540 kW)		20	Table_JettyBridge
12.3.2	Jetty and bridge	Pile driving (+/-80) (south to north)		12 Transport buispalen (2300)	Duwboot met bak (duwstel B04)	1		Table_JettyBridge
13,3	Jetty and bridge	Installation pile cap/head		9 Heen varen werkschip	Werkschip (motorvrachtschip M2, 450 kW)	1		Table_JettyBridge
18,3	Jetty and bridge	Installation IC system		2 Heen varen werkschip	Werkschip (motorvrachtschip M1, 290 kW)	1		Table_JettyBridge
2	Retaining wall (160m)	Preparation		6				Table_RetainingWall
23,2	Berthing structure and mooring piles	Installation pile cap/head		9 Transport remmingwerk	Duwboot met bak (duwstel B04)	8		Table_BerthingMooring
3.1	Retaining wall (160m)	construction pit (dry) and removal works		7 Ontgraven t.b.v. bouwput	HGM (204 kW)		152	Table_RetainingWall
3.2	Retaining wall (160m)	construction pit (dry) and removal works		7 Intern transport naar depot	Dumper (310 kW)		28	Table_RetainingWall
3.3	Retaining wall (160m)	construction pit (dry) and removal works		7 Transport droog (Intern transport, cyclustijd 6min, 10/uur, 80 ritten/dag per auto)	Dumper (310 kW)		76	Table_RetainingWall
31,5	Dredging	Dredging + slope profiling		12 Heen varen cutterzuiger	Cutterzuiger (motorvrachtschip M3, 1825 kW)	1		Table_Dredging
31.1.1	Dredging	Dredging + slope profiling		12 Transport droog (Ontgraven en verladen voor droog transport)	HGM (204 kW)		216	Table_Dredging
31.1.2	Dredging	Dredging + slope profiling		12 Transport droog (Intern transport, cyclustijd 6min, 10/uur, 80 ritten/dag per auto)	Dumper (310 kW)		216	Table_Dredging
31.1.3	Dredging	Dredging + slope profiling		12 Transport droog (Omzetten materiaal in schip)	HGM (204 kW)		144	Table_Dredging
31.1.4	Dredging	Dredging + slope profiling		12 Transport droog (Tussen de 6-7 schepen per dag)	Duwboot met bak (duwstel B04)	122		Table_Dredging
4.1.1	Retaining wall (160m)	combi wall installation (east to west)		7 Heiwerk buispalen (30m+)	Heikraan (360 kW) + Powerpack trilblok (750 kW)		168	Table_RetainingWall
4.1.2	Retaining wall (160m)	combi wall installation (east to west)		7 Transport buispalen (30m+)	Duwboot met bak (duwstel B04)	3		Table_RetainingWall
4.2.1	Retaining wall (160m)	combi wall installation (east to west)		7 Heiwerk tussenplanken (25m-)	Heikraan (360 kW) + Powerpack trilblok (750 kW)		64	Table_RetainingWall
4.2.2	Retaining wall (160m)	combi wall installation (east to west)		7 Transport tussenplanken (25m-)	Duwboot met bak (duwstel B04)	2		Table_RetainingWall
4.3.1	Retaining wall (160m)	combi wall installation (east to west)		7 Aanbrengen vleugelwand (8 planken)	Heikraan (360 kW) + Powerpack trilblok (750 kW)		8	Table_RetainingWall
4.3.2	Retaining wall (160m)	combi wall installation (east to west)		7 Transport vleugelwand (8 planken)	Duwboot met bak (duwstel B04)	1		Table_RetainingWall
4.4	Retaining wall (160m)	combi wall installation (east to west)		7 Transport materialen overig	Vrachtauto met trailer	2		Table_RetainingWall
4.5	Retaining wall (160m)	combi wall installation (east to west)		7 Transport materialen overig	Vrachtauto met trailer	12		Table_RetainingWall
5.1.1	Retaining wall (160m)	extra excavation and anchor installation		9 Aanbrengen SI-ankers (40m+)	Boorstelling (180 kW)		160	Table_RetainingWall
5.1.2	Retaining wall (160m)	extra excavation and anchor installation		9 Transport SI-ankers (40m+)	Vrachtauto met trailer	9		Table_RetainingWall
6.1	Retaining wall (160m)	drainage	44 (9 in planning HbR)	Bronbemaling	Pompen BA150KS DriveOn, 4 stuks (19kW)		29568	Table_RetainingWall
7.1	Retaining wall (160m)	soil fill		15 Intern transport van depot	Dumper (310 kW)		28	Table_RetainingWall
7.2	Retaining wall (160m)	soil fill		15 Aanvullen	HGM (204 kW)		40	Table_RetainingWall
7.3	Retaining wall (160m)	soil fill		15 Verdichten	Trilrol (98 kW)		72	Table_RetainingWall
8.1	Retaining wall (160m)	In situ concrete caping beam + skirt		18 Aanbrengen betonproppen	Betonpomp (353 kW)		40	Table_RetainingWall
8.2	Retaining wall (160m)	In situ concrete caping beam + skirt		18 Aanbrengen deksloof	Betonpomp (353 kW)		48	Table_RetainingWall
8.3	Retaining wall (160m)	In situ concrete caping beam + skirt		18 Transport beton	Betonmixer	137		Table_RetainingWall
8.4	Retaining wall (160m)	In situ concrete caping beam + skirt		18 Transport wapening	Vrachtauto met trailer	11		Table_RetainingWall
9.1	Retaining wall (160m)	Site clearance, IC installation and removal construction pit		4 Aanvullen	HGM (204 kW)		40	Table_RetainingWall
9.2	Retaining wall (160m)	Site clearance, IC installation and removal construction pit		4 Aanbrengen havenmeubilair etc.	Werkschip (motorvrachtschip M1, 290 kW)		16	Table_RetainingWall
9.3	Retaining wall (160m)	Site clearance, IC installation and removal construction pit		4 Heen varen werkschip	Werkschip (motorvrachtschip M1, 290 kW)	1		Table_RetainingWall
9.4	Retaining wall (160m)	Site clearance, IC installation and removal construction pit		4 Transport diverse materialen	Vrachtauto met trailer	24		Table_RetainingWall

II

BIJLAGE: PLANNING EN MATERIEELINZET AANLEGFASE GATE TERMINAL

GATE JETTY 4: PROJECT SCHEDULE NOx emissions

| | | |

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel Materieelinzet-Gate-aanlegfase

GATE JETTY 4 Nitrogen EMISSIONS for CSA Contractor(estimation)

Object	Subobject	Fase	Part	Time	Unit	Fuel consumption	Unit2	Total fuel consumption	Unit3	Explanation	Profile	Source	Categorie data	Fase4	Nitrogen	Unit5	Lifespan	Replacements	Nitrogen total (kg)	% of total
		2026	Excavator	1980	h	15	L/h	29700	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*32,67*	7%
		2026	Dumper	2816	h	7	L/h	19712	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*21,68*	5%
		2026	Compactor	2112	h	5	L/h	10.560	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*11,62*	3%
		2026	Telescopic jib crane	1056	h	17	L/h	35904	Liter		truck euro5 diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A4*	*0,0105*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*376,99*	67%
		2026	Mobile crane 40 t	528	h	9	L/h	11088	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*12,20*	2%
		2026	Power generator 30 KVA	1056	h	3,1	L/h	3273,6	Liter		Aggregaat diesel, klein (<100 kVA)	*Source: NMD peildatum september 2022*	*3*	*92,4*	*0*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	-	0%
		2026					total	106.964	Liter		total								455,16	
								-												

Object	Subobject	Fase	Part	Time	Unit	Fuel consumption	Unit2	Total fuel consumption	Unit3	Explanation	Profile	Source	Categorie data	Fase4	Nitrogen	Unit5	Lifespan	Replacements	Nitrogen total (kg)	% of total
		2027	Excavator	3520	h	15	L/h	29700	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*32,67*	7%
		2027	Dumper	5632	h	7	L/h	19712	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*21,68*	5%
		2027	Compactor	3520	h	5	L/h	10.560	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*11,62*	3%
		2027	Telescopic jib crane	1408	h	17	L/h	35904	Liter		truck euro5 diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A4*	*0,0105*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*376,99*	67%
		2027	Mobile crane 40 t	880	h	9	L/h	11088	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*12,20*	2%
		2027	Power generator 30 KVA	3168	h	3,1	L/h	3273,6	Liter		Aggregaat diesel, klein (<100 kVA)	*Source: NMD peildatum september 2022*	*3*	*92,4*	*0*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	-	0%
		2027					total	78.144	Liter		total								562,43	

GATE JETTY 4 Nitrogen EMISSIONS for Mechanical and Piping contractor (estimation)

Object	Subobject	Fase	Part	Time	Unit	Fuel consumption	Unit2	Total fuel consumption	Unit3	Explanation	Profile	Source	Categorie data	Fase4	Nitrogen	Unit5	Lifespan	Replacements	Nitrogen total (kg)	% of total
		2026	Mobile crane 40 t	176	h	9	L/h	1584	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*1,74*	3%
		2026	Mobile crane 80 t	0	h	11	L/h	0	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	-	0%
		2026	Mobile crane 160 t	0	h	20	L/h	-			excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	-	0%
		2026	Telescopic boom lift 20 m	0	h	6	L/h	0	Liter		truck euro5 diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A4*	*0,0105*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	-	0%
		2026	Telescopic jib crane	352	h	17	L/h	5984	Liter		truck euro5 diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A4*	*0,0105*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*62,83*	97%
		2026	Power generator 30 KVA	352	h	3,1	L/h	1091,2	Liter		Aggregaat diesel, klein (<100 kVA)	*Source: NMD peildatum september 2022*	*3*	*92,4*	*0*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	-	0%
		2026					total	7.568	Liter		total								64,57	
								-												

Object	Subobject	Fase	Part	Time	Unit	Fuel consumption	Unit2	Total fuel consumption	Unit3	Explanation	Profile	Source	Categorie data	Fase4	Nitrogen	Unit5	Lifespan	Replacements	Nitrogen total (kg)	% of total
		2027	Mobile crane 40 t	1056	h	9	L/h	11088	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*12,20*	2%
		2027	Mobile crane 80 t	528	h	11	L/h	5808	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*6,39*	1%
		2027	Mobile crane 160 t	528	h	20	L/h	10.560			excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*11,62*	2%
		2027	Telescopic boom lift 20 m	4224	h	6	L/h	14784	Liter		truck euro5 diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A4*	*0,0105*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*155,23*	28%
		2027	Telescopic jib crane	2112	h	17	L/h	35904	Liter		truck euro5 diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A4*	*0,0105*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*376,99*	67%
		2027	Power generator 30 KVA	4577	h	3,1	L/h	15279,9	Liter		Aggregaat diesel, klein (<100 kVA)	*Source: NMD peildatum september 2022*	*3*	*92,4*	*0*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	-	0%
		2027					total	78.144	Liter		total								562,43	

GATE JETTY 4 Nitrogen EMISSIONS for Electrical & Instrumentation contractor (estimation)

Object	Subobject	Fase	Part	Time	Unit	Fuel consumption	Unit2	Total fuel consumption	Unit3	Explanation	Profile	Source	Categorie data	Fase4	Nitrogen	Unit5	Lifespan	Replacements	Nitrogen total (kg)	% of total
		2027	Mobile crane 40 t	522	h	9	L/h	4698	Liter		excavator IV diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A5*	*0,0011*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*5,17*	2%
		2027	Telescopic boom lift 20 m	1584	h	6	L/h	9504	Liter		truck euro5 diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A4*	*0,0105*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*99,79*	38%
		2027	Telescopic jib crane	880	h	17	L/h	14960	Liter		truck euro5 diesel	*Source: TNO-rapport materieelbrandstofcombinaties (tabel 32 p.57)*	*2*	*A4*	*0,0105*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	*157,08*	60%
		2027	Power generator 30 KVA	1584		3,1	L/h	4.910	Liter		Source: NMD peildatum september 2022	*Source: NMD peildatum september 2022*	*3*	*92,4*	*0*	*kg/liter*	*0*	*0,0*	-	0%
		2027					total	29.162	Liter		total								262,04	

III

BIJLAGE: EMISSIE OVERZICHT MAATGEVENDE PERIODE 12 MAANDEN

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel Schedule view

AERIUS bron nr	kg NOx/maand	2026 J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2027 J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2028 J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Maatgevende jaar mrt2026-feb2027		#maanden
1	**HbR - Werktuigen Kademuur**																																					5.386	
	HGM (droog grondverzet)			9	9																																	17		2
	Heikraan				23	23																																46		2
	Powerpack trilblok				259	259																																518		2
	Boorstelling						8	8																														16		2
	Trilrol									1	1		1	1																								4		4
	HGM (nat grondverzet)													9																								9		1
	Dumper			4	4					4	4		4	4																								22		6
	Betonpomp										8	8																										17		2
	Drainagepompen (4 st)			474	474	474	474	474		474	474	474	474	474																								4.737		10
2	**HbR - Werktuigen Steiger**																																					652		
	Heikraan									17	17	17																										50		3
	Powerpack trilblok									187	187	187																										561		3
	Kraan										9	9																										17		2
	Kraan											9	9																										17		2
	Betonpomp												2	2	2	2																							6		3
17	**HbR - Werktuigen Afmeerconstructie**																																					12		
	Kraan											6	6																										12		2
18	**HbR - Werktuigen Baggeren**																																					256		
	HGM slope protection					45		45		45	45																												179		4
	HGM slope profiling						14	14			14																												41		3
	Dumper						12	12			12																												36		3
3	**HbR - Wegverkeer rijdend**																																					4		
	Licht verkeer (HbR+contractors, rijdend)	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			2		11
	Vrachtauto met trailer Kademuur	0	0	0	0	0	0	0		0				0																									1		7
	Betonmixer Kademuur										1	1																											1		2
	Vrachtauto met trailer Steiger												0	0																									0		2
	Betonmixer Steiger												0	0	0	0																							1		3
	Vrachtauto met trailer Afmeerconstructie															0	0																						0		0
	Vrachtauto met trailer Afmeerconstructie																0	0																					0		0
	Vrachtauto met trailer Baggeren	0	0	0	0		0	0			0																											0		5
4	**HbR - Wegverkeer stationair**																																					13		
	Stationair vrachtauto's Kademuur	0	0	0	0	0	0	0		0			0	0																									3		8
	Stationair betonmixers Kademuur										3	3																											6		2
	Stationair draaien Steiger												0	0																									0		2
	Stationair betonmixers Steiger												1	1	1	1																							3		3
	Stationair vrachtauto's Afmeerconstructie															0	0																						0		0
	Stationair vrachtauto's Afmeerconstructie																0	0																					0		0
	Stationair vrachtauto's Baggeren	0	0	0	0		0	0			0																											1		5
16	**HbR - Wegverkeer koude start**																																					2		
	Licht verkeer (HbR+contractors, koude start)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			2		12
9	**HbR - Scheepverkeer binnenvaart varen**																																					351		
	Duwboot Kademuur				1	1																															2,7		2
	Werkschip - M1 - Kademuur													0																								0,0		1
	Duwboot Steiger									3	3	3	3																									11,1		4
	Werkschip - M2 (kraan)										0	0																										0,2		2
	Werkschip - M2 (kraan)											0	0																									0,2		2
	Werkschip - M2 (heikraan)									0	0	0																										0,2		3
	Werkschip - M1 - afbouw - Steiger																		0																			0,0		0
	Werkschepen en duwboten Afmeerconstructie											2	2			0	0	0																				3,8		2
	Duwboten Baggeren					83	83	83			83																											332,2		4
	Werkschepen HGM (M2) Baggeren					0		0		0	0																											0,5		4
	Werkschiop cutterzuiger (M3) Baggeren						0	0			0																											0,3		3
10	**HbR - Scheepverkeer binnenvaart stil liggen**																																					75		
	Aanlegplaats duwboten Kademuur				0	0																															1		2
	Aanlegplaats duwboten Steiger									1	1	1	1																									2		4
	Aanlegplaats duwboten Afmeerconstructie											0	0																									1		2
	Aanlegplaats duwboten Baggeren					18	18	18			18																											71		4
	HbR - Scheepverkeer werkschepen stil liggen																																					3.049		
11	Werkschip - M1 (havenmeubilair etc)													4																								4		1
12	Werkschip - M2 (kraan)										20	20																										40		2
13	Werkschip - M2 (kraan)											20	20																									40		2
14	Werkschip - M2 (heikraan)									51	51	51																										154		3
19	Werkschip - M1 (afbouw)																		4																			0		0
20	Werkschip - M2 (kraan)											14	14																									28		2
21	Werkschip - M1 (afbouw)															7	7	7																			0		0
22	Werkschip - M2 (HGM)					59					59																											119		2
23	Werkschip - M2 (HGM)							190		190																												380		2
24	Werkschip - M3 (cutterzuiger)						761	761			761																											2.284		3
5	**Gate - CSA contractor**																																					692		
	Excavator									43	43	43	43	38	38	38	38	38	38	38		38																246		6
	Dumper											60	60	24	24	24	24	24	24	24		24	24	24														169		4
	Compactor											34	34	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	8										84		4
	Telescopic jib crane											51	51	11	11	11	11	11	11	11		11	11	11	11	11												125		4
	Mobile crane 40t											14	14	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4												36		4
	Power generator 160 KVA									6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5										33		6
6	**Gate - Mechanical & Piping contractor**																																					102		
	Mobile crane 40t													5	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5										9		2
	Mobile crane 80t													3	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	0	0										6		2
	Mobile crane 160t													5	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5	0	0										10		2
	Telescopic boom lift													13	13	13	13	13	13	13		13	13	13	13	13	0	0										26		2
	Telescopic jib crane													17	17	17	17	17	17	17		17	17	17	17	17	17	17										34		2
	Power generator 160 KVA													8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	4	4										17		2
7	**Gate - Electrical contractor**																																					23		
	Mobile crane 40t													3	3	3	3	3	3	3		3	3	3														3		1
	Telescopic boom lift													7	7	7	7	7	7	7		7	7	7														7		1
	Telescopic jib crane													9	9	9	9	9	9	9		9	9	9														9		1
	Power generator 160 KVA													4	4	4	4	4	4	4		4	4	4														4		1
8	**Gate - Wegverkeer rijdend**																																					4		
	Licht verkeer (Gate+contractors, rijdend)									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0								3		6
	Vrachtwagens (Gate+contractors, rijdend)									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0								1		6
	Gate - Wegverkeer koude start																																					3		
16	Licht verkeer (Gate+contractors, koude start)									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0								3		6
	Gate - Wegverkeer stationair																																					1		
4	Stationair draaien Gate									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0								1		6
	Gate - Generator																																					84		
15	Power generatoren											21	21	21	21	21	21	21	21	21		21	21	21	21	21												84		4
	TOTAAL kg NOx/maand	**1**	**1**	**487**	**771**	**963**	**1.371**	**1.606**	**0**	**1.022**	**1.820**	**1.055**	**767**	**659**	**190**	**197**	**195**	**194**	**191**	**186**	**0**	**186**	**149**	**149**	**102**	**102**	**40**	**40**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10.710**	10.710	

				Maatgevende jaar																																	
kg NOx 12 aaneengesloten maanden	9.863	10.521	**10.710**	10.420	9.844	9.075	7.895	6.476	6.476	5.640	3.968	3.062	2.397	1.840	1.690	1.533	1.339	1.145	954	768	768	581	433	284	182														

IV

BIJLAGE: DEELBEREKENINGEN MAANDEMISSIES AANLEGFASE

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel HbR Werktuigen (Br. 1, 2,17,18)

Havenbedrijf - kademuur

Handboek Werken met AERIUS - Bijlage 34

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Maanden periode	Brandstofverbruik (L/periode)	Draaiuren (uur/periode)	Adblue (L/periode)	Nox emissies (kg/periode)	Nox emissies (kg/maand)
1	HGM (droog grondverzet)	2014	IV	204	2	3.028	152	182	17	9
1	Heikraan	2014	IV	360	2	8.338	240	500	46	23
1	Powerpack trilblok	2015	IV	750	2	17.230	240	0	518	259
1	Boorstelling	2014	IV	180	2	2.822	160	169	16	8
1	Trilrol	2014	IV	98	4	709	72	43	4	1
1	HGM (nat grondverzet)	2014	IV	204	1	1.594	80	96	9	9
1	Dumper	2014	IV	310	6	3.959	132	238	22	4
1	Betonpomp	2014	IV	353	2	2.999	88	180	17	8
1	Drainagepompen (4 st)	2014	IV	76	10	229.448	29.568	0	4.737	474
Totaal kademuur						270.125	30.732	1.407	5.386	794

Categorie	Cu (kg NOx/uur)	Cb (kg NOx/L)	Ca (kg NOx/L)
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
X	0,005	0,03	0
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
A	0,005	0,02	0

Havenbedrijf - steiger en brug

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Maanden periode	Brandstofverbruik (L/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Adblue (L/jaar)	Nox emissies (kg/periode)	Nox emissies (kg/maand)
2	Heikraan	2014	IV	360	3	9.032	260	542	50	17
2	Powerpack trilblok	2015	IV	750	3	18.665	260	0	561	187
2	Kraan	2014	IV	360	2	3.127	90	188	17	9
2	Kraan	2014	IV	360	2	3.127	90	188	17	9
2	Betonpomp	2014	IV	353	4	1.363	40	82	8	2
Totaal steiger						35.314	740	999	654	223

Categorie	Cu (kg NOx/uur)	Cb (kg NOx/L)	Ca (kg NOx/L)
D	0,005	0,033	-0,46
X	0,005	0,03	0
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

Havenbedrijf - afmeerconstructie en meerpalen

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Maanden periode	Brandstofverbruik (L/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Adblue (L/jaar)	Nox emissies (kg/periode)	Nox emissies (kg/maand)
17	Kraan	2014	IV	360	2	2.223	64	133	12	6

Categorie	Cu (kg NOx/uur)	Cb (kg NOx/L)	Ca (kg NOx/L)
D	0,005	0,033	-0,46

Havenbedrijf - baggeren

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Maanden periode	Brandstofverbruik (L/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Adblue (L/jaar)	Nox emissies (kg/periode)	Nox emissies (kg/maand)
18	HGM slope protection	2014	IV	400	4	32.374	840	1.942	179	45
18	HGM slope profiling	2014	IV	204	3	7.171	360	430	41	14
18	Dumper	2014	IV	310	3	6.478	216	389	36	12
Totaal baggeren						46.023	1.416	2.761	256	70

Categorie	Cu (kg NOx/uur)	Cb (kg NOx/L)	Ca (kg NOx/L)
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel HbR Wegverkeer (Br. 3, 4)

Rijdend

Havenbedrijf - kademuur

TNO emissiefactoren wegverkeer

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Aantal bewegingen/period	lijnbron (m)	Emissiefactor (g NOx/km)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)
3	Zwaar (vrachtauto met trailer)	83	166	709	6,37854	0,8	9	0,1
3	Zwaar (betonmixer)	137	274	709	6,37854	1,2	2	0,6
Totaal kademuur			440			2,0		0,7

Havenbedrijf - steiger

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Aantal bewegingen/period	lijnbron (m)	Emissiefactor (g NOx/km)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)
3	Zwaar (vrachtauto met trailer)	8	16	709	6,37854	0,1	2	0,0
3	Zwaar (betonmixer)	74	148	709	6,37854	0,7	4	0,2
Totaal steiger			164			0,7		0,2

Havenbedrijf - afmeerconstructie

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Aantal bewegingen/period	lijnbron (m)	Emissiefactor (g NOx/km)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)
3	Zwaar (vrachtauto met trailer)	15	30	709	6,37854	0,1	2	0,1
3	Zwaar (vrachtauto met trailer)	12	24	709	6,37854	0,1	2	0,1
Totaal afmeerconstructie			54			0,2		0,1

Havenbedrijf - baggeren

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Aantal bewegingen/periode	lijnbron (m)	Emissiefactor (g NOx/km)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)
3	Zwaar (vrachtauto met trailer)	24	48	709	6,37854	0,2	7	0,0

Lichtverkeer

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/dag	Dagen/periode	Aantal voertuigen/periode	Aantal bewegingen/periode	lijnbron (m)	Emissiefactor (g NOx/km)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)
3	Licht verkeer (personeel)	20	334	6680	13360	709	0,202	1,9	11	0,2

Totaal rijdend	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Aantal bewegingen/period			Nox emissies (kg/periode)		1,1
	Zwaar (vrachtauto met trailer)	142	284			1,3		
	Zwaar (betonmixer)	211	422			2,0		
	Licht verkeer (personeel)	6680	13360			0,2		
Totaal						5,1		

Stationair

	min/voertuig	
HbR	30	zwaar verkeer
Gate	30	zwaar verkeer

Havenbedrijf - kademuur

TNO emissiefactoren wegverkeer 2024

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Stationair draaien (uur/periode)	Emissiefactor Nox 2026 (g/uur)	Emissiefactor NH3 2026 (g/uur)	Nox emissies (kg/periode)	NH3 emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)	NH3 emissies (kg/maand)	Maanden maatgevend	Nox emissies (kg/maatgevend)	NH3 emissies (kg/maatgevend)
4	Zwaar (vrachtauto met trailer)	83	41,5	91,03176	0,8976	3,78	0,04	9	0,420	0,004	8	0,373	0,004
4	Zwaar (betonmixer)	137	68,5	91,03176	0,8976	6,24	0,06	2	3,118	0,031	2	3,118	0,031

Havenbedrijf - steiger

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Stationair draaien (uur/periode)	Emissiefactor Nox 2026 (g/uur)	Emissiefactor NH3 2026 (g/uur)	Nox emissies (kg/periode)	NH3 emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)	NH3 emissies (kg/maand)	Maanden maatgevend	Nox emissies (kg/maatgevend)	NH3 emissies (kg/maatgevend)
4	Zwaar (vrachtauto met trailer)	8	4	91,03176	0,8976	0,36	0,00	2	0,182	0,002	2	0,182	0,002
4	Zwaar (betonmixer)	74	37	91,03176	0,8976	3,37	0,03	4	0,842	0,008	3	0,632	0,006

Havenbedrijf - afmeerconstructie

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Stationair draaien (uur/periode)	Emissiefactor Nox 2026 (g/uur)	Emissiefactor NH3 2026 (g/uur)	Nox emissies (kg/periode)	NH3 emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)	NH3 emissies (kg/maand)	Maanden maatgevend	Nox emissies (kg/maatgevend)	NH3 emissies (kg/maatgevend)
4	Zwaar (vrachtauto met trailer)	15	7,5	91,03176	0,8976	0,68	0,01	2	0,341	0,003	0	0,000	0,000
4	Zwaar (vrachtauto met trailer)	12	6	91,03176	0,8976	0,55	0,01	2	0,273	0,003	0	0,000	0,000

Havenbedrijf - baggeren

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Stationair draaien (uur/periode)	Emissiefactor Nox 2026 (g/uur)	Emissiefactor NH3 2026 (g/uur)	Nox emissies (kg/periode)	NH3 emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)	NH3 emissies (kg/maand)	Maanden maatgevend	Nox emissies (kg/maatgevend)	NH3 emissies (kg/maatgevend)
4	Zwaar (vrachtauto met trailer)	24	12	91,03176	0,8976	1,09	0,01	7	0,156	0,002	5	0,111	0,001

Totaal stationair havenbedrijf	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Stationair draaien (uur/periode)	Emissiefactor Nox 2026 (g/uur)	Emissiefactor NH3 2026 (g/uur)	Nox emissies (kg/periode)	NH3 emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)	NH3 emissies (kg/maand)	Maanden maatgevend	Nox emissies (kg/maatgevend)	NH3 emissies (kg/maatgevend)
	Zwaar (vrachtauto met trailer)	142	71	91,03176	0,8976	6,5	0,06						
	Zwaar (betonmixer)	211	105,5	91,03176	0,8976	9,6	0,09						

Gate

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Stationair draaien (uur/periode)	Emissiefactor Nox 2026 (g/uur)	Emissiefactor NH3 2026 (g/uur)	Nox emissies (kg/periode)	NH3 emissies (kg/periode)	Maanden periode	Nox emissies (kg/maand)	NH3 emissies (kg/maand)	Maanden maatgevend	Nox emissies (kg/maatgevend)	NH3 emissies (kg/maatgevend)
4	Zwaar	79	39	91,03176	0,8976	3,58	0,04	19	0,188	0,002	6	0,059	0,001
Totaal stationair						19,65	0,19		1,98	0,02		0,98	0,01

Koude start

Bron 16:	zie Gate Wegverkeer

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel HbR Scheepverkeer (Br. 9-14)

Varen (binnenvaart)

CEMT_VIc CEMT_VIc Werken met AERIUS bijlage 31

Havenbedrijf - kademuur

2026 2026 Handboek Werken met AERIUS > Handboek Data AERIUS , par 4.2.5 > Emissiefactoren binnenvaart TNO

Bron	Type schip	Aantal schepen/periode	Aantal vaarbewegingen/periode	% Aantal beladen	Vaarroute (m)	Emissiefactor beladen (kg NOx/km)	Emissiefactor leeg(kg NOx/km)	taal emissies beladen (kg/perioc	Totaal emissies leeg (kg/periode)	Totaal emissies (kg/periode)	Maanden/periode	Nox emissies (kg/maand)
9	Duwstel B04 (duwboot met bak) - Aanvoeren	6	12	50	1009	0,308349	0,130007	1,9	0,8	2,7	2	1,3
9	Werkschip - M1 (havenmeubilair etc)	1	2	0	1009	0,079417	0,047741	0,0	0,0	0,0	1	0,0

Havenbedrijf - steiger

Bron	Type schip	Aantal schepen/periode	Aantal vaarbewegingen/periode	% Aantal beladen	Vaarroute (m)	Emissiefactor beladen (kg NOx/km)	Emissiefactor leeg(kg NOx/km)	taal emissies beladen (kg/perioc	Totaal emissies leeg (kg/periode)	Totaal emissies (kg/periode)	Maanden/periode	Nox emissies (kg/maand)
9	Duwstel B04 (duwboot met bak) - Aanvoeren	25	50	50	1009	0,308349	0,130007	7,8	3,3	11,1	4	2,8
9	Werkschip - M2 (kraan)	1	2	100	1009	0,16412	0,082977	0,2	0,1	0,2	2	0,1
9	Werkschip - M2 (kraan)	1	2	100	1009	0,16412	0,082977	0,2	0,1	0,2	2	0,1
9	Werkschip - M2 (heikraan)	1	2	100	1009	0,16412	0,082977	0,2	0,1	0,2	3	0,1
9	Werkschip - M1 (afbouw)	1	2	0	1009	0,079417	0,047741	0,0	0,0	0,0	1	0,0

Havenbedrijf - afmeerconstructie

Bron	Type schip	Aantal schepen/periode	Aantal vaarbewegingen/periode	% Aantal beladen	Vaarroute (m)	Emissiefactor beladen (kg NOx/km)	Emissiefactor leeg(kg NOx/km)	taal emissies beladen (kg/perioc	Totaal emissies leeg (kg/periode)	Totaal emissies (kg/periode)	Maanden/periode	Nox emissies (kg/maand)
9	Duwstel B04 (duwboot met bak) - Aanvoeren	8	16	50	1009	0,308349	0,130007	2,5	1,0	3,5	2	1,8
9	Werkschip - M2 (kraan)	1	2	100	1009	0,16412	0,082977	0,2	0,1	0,2	2	0,1
9	Werkschip - M1 (afbouw)	1	2	0	1009	0,079417	0,047741	0,0	0,0	0,0	4	0,0

Havenbedrijf - baggeren

Bron	Type schip	Aantal schepen/periode	Aantal vaarbewegingen/periode	% Aantal beladen	Vaarroute (m)	Emissiefactor beladen (kg NOx/km)	Emissiefactor leeg(kg NOx/km)	taal emissies beladen (kg/perioc	Totaal emissies leeg (kg/periode)	Totaal emissies (kg/periode)	Maanden/periode	Nox emissies (kg/maand)
9	Duwstel B04 (duwboot met bak) - Afvoeren	751	1502	50	1009	0,308349	0,130007	233,7	98,5	332,2	4	83,0
9	Werkschip - M2 (HGM) (2x)	2	4	100	1009	0,16412	0,082977	0,3	0,2	0,5	4	0,1
9	Werkschip - M3 (cutterzuiger)	1	2	100	1009	0,210137	0,112329	0,2	0,1	0,3	3	0,1

Totaal varen										351,4		89,7

Duwboten - stil liggen, aanlegplaats

Bron	Type schip	Aantal schepen/periode	Verblijftijd aanlegplaats (u/keer)	Gebruik walstroom	Gemiddelde	Emissiefactor beladen (kg NOx/uur)	Emissiefactor leeg(kg NOx/uur)	taal emissies beladen (kg/perioc	Totaal emissies leeg (kg/periode)	NOx emissies (kg/periode)	Maanden/periode	NOx emissies (kg/maand)
10	Duwstel B04 (duwboot met bak) - Aanvoeren	6	1	0	50	0,095	0,095	0,3	0,3	0,6	2	0,3
10	Duwstel B04 (duwboot met bak) - Aanvoeren	25	1	0	50	0,095	0,095	1,2	1,2	2,4	4	0,6
10	Duwstel B04 (duwboot met bak) - Aanvoeren	8	1	0	50	0,095	0,095	0,4	0,4	0,8	2	0,4
10	Duwstel B04 (duwboot met bak) - Afvoeren	751	1	0	50	0,095	0,095	35,7	35,7	71,3	4	17,8

Totaal aanlegplaatsen		1.555								75,1		194,0

Werkschepen - Anders

Stage IIIa: https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php#vessel

Bron	Type schip	Aantal schepen/periode	Inzet (uur)	Vermogen (kW)	Cilinderinhoud (L)	Belasting (%)	Stage-klasse	Emissie-factor (gNOx/kWh)	Emissie (kgNOx/j)	Maanden/periode	NOx emissies (kg/maand)	Hoogte (m)	warmte-inhoud (MW)	Maanden/periode	NOx emissies (kg/periode)
11	Werkschip - M1 (havenmeubilair etc)	1	16	290	15	10	Stage IIIa	7,8	4	1	4	2,7	0,01	1	3,6
12	Werkschip - M2 (kraan)	1	90	450	23	10	Stage IIIa	9,8	40	2	20	4,6	0,01	2	39,7
13	Werkschip - M2 (kraan)	1	90	450	23	10	Stage IIIa	9,8	40	2	20	4,6	0,01	2	39,7
14	Werkschip - M2 (heikraan)	1	260	540	27	10	Stage IIIa	11	154	3	51	4,6	0,01	3	154,4
19	Werkschip - M1 (afbouw)	1	16	290	15	10	Stage IIIa	7,8	4	1	4	2,7	0,01	0	0,0
20	Werkschip - M2 (kraan)	1	64	450	23	10	Stage IIIa	9,8	28	2	14	4,6	0,01	2	28,2
21	Werkschip - M1 (afbouw)	1	128	290	15	10	Stage IIIa	7,8	29	4	7	2,7	0,01	0	0,0
22	Werkschip - M2 (HGM)	1	200	540	27	10	Stage IIIa	11	119	2	59	4,6	0,01	2	118,8
23	Werkschip - M2 (HGM)	1	640	540	27	10	Stage IIIa	11	380	2	190	4,6	0,01	2	380,2
24	Werkschip - M3 (cutterzuiger)	1	400	1825	91	40	IMO II	7,8	2.284	3	761	4,6	0,01	3	2284,3

IMOII: https://dieselnet.com/standards/inter/imo.php

Totaal Werkschepen - Anders									3.081						

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel Gate Werktuigen (Br. 5-7)

Gehele aanlegfase

Gater Terminal - CSA Contractor

2026

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Inzet (uur/periode)	Brandstof verbruik (L/uur)	Totale verbruik (L/periode)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden/periode	Nox emissies (kg/maand)
5	Excavator	2014	IV	75-560	1.980	15	29.700	170,3	4	42,6
5	Dumper	2014	IV	75-560	2.816	7	19.712	120,5	2	60,3
5	Compactor	2014	IV	75-560	2.112	5	10.560	67,6	2	33,8
5	Telescopic jib crane	2014	IV	75-560	1.056	17	17.952	102,2	2	51,1
5	Mobile crane 40t	2014	IV	75-560	528	9	4.752	28,3	2	14,2
5	Power generator 160 KVA	2014	IV	75-560	1.056	3,1	3.274	23,0	4	5,7

Handboek Werken met AERIUS - Bijlage 34

Categorie	Cu (kg NOx/uur)	Cb (kg NOx/L)	Ca (kg NOx/L)
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

2027/2028

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Inzet (uur/periode)	Brandstof verbruik (L/uur)	Totale verbruik (L/periode)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden/periode	Nox emissies (kg/maand)
5	Excavator	2014	IV	75-560	3.520	15	52.800	302,7	8	37,8
5	Dumper	2014	IV	75-560	5.632	7	39.424	241,0	10	24,1
5	Compactor	2014	IV	75-560	3.520	5	17.600	112,6	14	8,0
5	Telescopic jib crane	2014	IV	75-560	1.408	17	23.936	136,3	12	11,4
5	Mobile crane 40t	2014	IV	75-560	880	9	7.920	47,2	12	3,9
5	Power generator 160 KVA	2014	IV	75-560	3.168	3,1	9.821	68,9	14	4,9

D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

Gate Terminal - Mechnical Contractor

2027

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Inzet (uur/periode)	Brandstof verbruik (L/uur)	Totale verbruik (L/periode)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden/periode	Nox emissies (kg/maand)
6	Mobile crane 40t	2014	IV	75-560	1.056	9	9.504	56,6	12	4,7
6	Mobile crane 80t	2014	IV	75-560	528	11	5.808	34,0	12	2,8
6	Mobile crane 160t	2014	IV	75-560	528	20	10.560	59,7	12	5,0
6	Telescopic boom lift	2014	IV	75-560	4.224	6	25.344	158,0	12	13,2
6	Telescopic jib crane	2014	IV	75-560	2.112	17	35.904	204,4	12	17,0
6	Power generator 160 KVA	2014	IV	75-560	4.577	3,1	14.189	99,5	12	8,3

D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

2028

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Inzet (uur/periode)	Brandstof verbruik (L/uur)	Totale verbruik (L/periode)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden/periode	Nox emissies (kg/maand)
6	Mobile crane 40t	2014	IV	75-560	176	9	1.584	9,4	2	4,7
6	Mobile crane 80t	2014	IV	75-560	-	11	-	-	0	-
6	Mobile crane 160t	2014	IV	75-560	-	20	-	-	0	-
6	Telescopic boom lift	2014	IV	75-560	-	6	-	-	0	-
6	Telescopic jib crane	2014	IV	75-560	352	17	5.984	34,1	2	17,0
6	Power generator 160 KVA	2014	IV	75-560	352	3,1	1.091	7,7	2	3,8

D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

Gate Terminal - Electrical Contractor

2027

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Inzet (uur/periode)	Brandstof verbruik (L/uur)	Totale verbruik (L/periode)	Nox emissies (kg/periode)	Maanden/periode	Nox emissies (kg/maand)
7	Mobile crane 40t	2014	IV	75-560	522	9	4.698	28,0	9	3,1
7	Telescopic boom lift	2014	IV	75-560	1.584	6	9.504	59,2	9	6,6
7	Telescopic jib crane	2014	IV	75-560	880	17	14.960	85,2	9	9,5
7	Power generator 160 KVA	2014	IV	75-560	1.584	3,1	4.910	34,4	9	3,8

D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

Maatgevende jaar

Gate Terminal - CSA Contractor

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Maanden periode	Maanden 2026	Maanden 2027	Brandstofverbruik (L/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Adblue (L/jaar)	Nox emissies (kg/periode)
5	Excavator	2014	IV	75-560	6	4	2	42.900	2.860	2.574	246,0
5	Dumper	2014	IV	75-560	4	2	2	27.597	3.942	1.656	168,7
5	Compactor	2014	IV	75-560	4	2	2	13.074	2.615	784	83,7
5	Telescopic jib crane	2014	IV	75-560	4	2	2	21.941	1.291	1.316	124,9
5	Mobile crane 40t	2014	IV	75-560	4	2	2	6.072	675	364	36,2
5	Power generator 160 KVA	2014	IV	75-560	6	4	2	4.677	1.509	281	32,8
Totaal CSA Contractor											692,3

D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

Gate Terminal - Mechnical Contractor

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Maanden periode	Maanden 2026	Maanden 2027	Brandstofverbruik (L/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Adblue (L/jaar)	Nox emissies (kg/periode)
6	Mobile crane 40t	2014	IV	75-560	2	0	2	1.584	176	95	9,4
6	Mobile crane 80t	2014	IV	75-560	2	0	2	968	88	58	5,7
6	Mobile crane 160t	2014	IV	75-560	2	0	2	1.760	88	106	9,9
6	Telescopic boom lift	2014	IV	75-560	2	0	2	4.224	704	253	26,3
6	Telescopic jib crane	2014	IV	75-560	2	0	2	5.984	352	359	34,1
6	Power generator 160 KVA	2014	IV	75-560	2	0	2	2.365	763	142	16,6
Totaal Mechanical Contractor											102,0

D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

Gate Terminal - Electrical Contractor

Bron	Naam	Bouwjaar	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Maanden periode	Maanden 2026	Maanden 2027	Brandstofverbruik (L/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Adblue (L/jaar)	Nox emissies (kg/periode)
7	Mobile crane 40t	2014	IV	75-560	1	0	1	522	58	31	3,1
7	Telescopic boom lift	2014	IV	75-560	1	0	1	1.056	176	63	6,6
7	Telescopic jib crane	2014	IV	75-560	1	0	1	1.662	98	100	9,5
7	Power generator 160 KVA	2014	IV	75-560	1	0	1	546	176	33	3,8
Totaal Electrical Contractor				75-560	0						23,0

D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46
D	0,005	0,033	-0,46

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel Gate Wegverkeer (Br. 8, 16)

Gehele aanlegfase

Wegverkeer

TNO emissiefactoren wegverkeer 2024

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/dag	Werdagen/week	Aantal voertuigen/week	Aantal weken/periode	Aantal maanden/periode	Aantal voertuigen/periode	Aantal bewegingen/periode	Weglente (m)	Emissiefactor (g NOx/km)	Nox emissies (kg/periode)	Nox emissies (kg/mand)
8	Lichtverkeer (personeel)	75	5		83	19	31.125	62.250	709	0,2020	8,9	0,5
8	Zwaarverkeer			3	83	19	249	498	709	6,3785	2,3	0,1
								totaal			11,2	

Koude start

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Emissiefactor (g/start)	Nox emissies (kg/periode)	Nox emissies (kg/mand)
16	Lichtverkeer (personeel)	31.125	0,271	8,4	0,4

jaar	weeknrs	aantal weken
2026	36-53	18
2027	1-52	52
2028	1-13	13
totaal		83

Stationair draaien

Bron 4: zie HbR Wegverkeer

Maatgevende jaar

Wegverkeer

Bron	Type verkeer	Aantal maanden/periode	Aantal voertuigen/periode	Aantal bewegingen/periode	Nox emissies (kg/periode)
8	Lichtverkeer (personeel)	6	9.829	19.658	2,8
8	Zwaarverkeer	6	79	157	0,7
				totaal	3,5

Koude start

Bron	Type verkeer	Aantal voertuigen/periode	Emissiefactor (kg/start)	Nox emissies (kg/periode)	Aantal maanden/periode	Nox emissies (kg/periode)
16	Licht verkeer (Gate)	9.829	0,271	2,7		
16	Licht verkeer (HbR)	6.680	0,271	1,8	11	0,2
16	Totaal licht verkeer	16.509		4,5		

projectcode 144198
datum opmaak 18-3-2025
titel Gate Generator (Br. 15)

Gehele aanlegfase

Bron	% Prime power	brandstofverbruik (L/u)	brandstofverbruik (L/periode)	Uren/periode	Maanden periode	Emissies Nox (kg/j)	Emissies Nox (kg/maand)
	100	36,7					
	75	27,5					
15	50	18,4	52.022	2.835	14	295	21,1

Handmatig AUB Handboek Werken met AERIUS bijlage 24

Categorie	Cu (kg NOx/uur)	Cb (kg NOx/L)	Ca (kg NOx/L)
D	0,005	0,033	-0,46

Maatgevende jaar

Maanden	Draaiuren	brandstofverbruik (L/periode)	Adblueverbruik (L/periode)	Emissies Nox (kg/j)
4	810	14.864	446	84

14	maanden - totaal
4,5	week/maand
5	dag/week
9	uur/dag
203	uur/maand
2.835	uren per aanlegfase
2.430	uren - jaar

mail Norbert 12-dec-2024 11-12-24_Jetty 4_Gate estimated NOx emissions_Rev01.xlsx

Uitgangspunt: 160 kVA
https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php#s3
Derhalve emissiefactor ≥ 2014: 0,4 g NOx/kWh
Daarom Stage IV aangehouden, zeker gelet op emissiefactoren 60 kVA en 100 kVA generatoren

Onderstaande **NIET** van uitgegaan

160 kVA generator Kohler, CPCB II 4 g NOx/kWh

https://cpcb.nic.in/uploads/Standerds/Generator-Set/divisionsofheadoffice/Emission-Standards-Diesel-engin-upto-800.pdf

Power Category	Emission Limits (g/kW-hr)			Smoke Limit (light absorption coefficient, m^{-1})
	NOx +HC	CO	PM	
Upto 19 KW	≤ 7.5	≤ 3.5	≤ 0.3	≤ 0.7
More than 19 KW upto 75 KW	≤ 4.7	≤ 3.5	≤ 0.3	≤ 0.7
More than 75 KW upto 800 KW	≤ 4.0	≤ 3.5	≤ 0.2	≤ 0.7

http://unicelautotech.in/diesel-generator-cpcb-iv-vs-ii-which-is-greener-and-why/
0,746 BHP/kWh
4,476 g NOx/kWh

CPCB II: The Basics

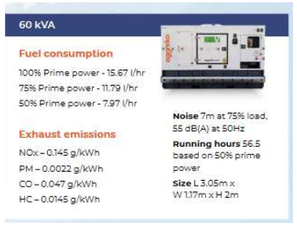
CPCB II is one of the earlier emission norms and is less stringent compared to the newer CPCB IV+. Here's a breakdown of what you need to know about CPCB II:

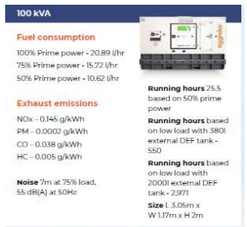
1. **Particulate Matter (PM):** Under CPCB II, the limit for PM emissions is 0.15 grams per brake horsepower-hour (g/BHP-hr). This means that for every unit of power generated, the diesel generator can emit up to 0.15 grams of particulate matter.
2. **NOx (Nitrogen Oxides):** The NOx limit for CPCB II is 6.0 g/BHP-hr. Nitrogen oxides are a significant contributor to air pollution and can have adverse effects on human health and the environment.
3. **SOx (Sulfur Oxides):** Sulfur oxides, which are harmful to both health and the environment, have a limit of 1.0 g/BHP-hr under CPCB II.

Ondertaand waren niet de goede emissiefactoren want voor personenwagens
Dus herleiding EURO klasse obv emissiefactor (0,15 ≈ 0,145) klopt niet
https://dieselnet.com/standards/eu/ld.php

Valores de las emisiones de escape de los motores de gasolina

STANDARD	DATE	CO	HC	HC + NO_x	NO_x	PM	PN
EURO 1	07/1992	2,72 (3,16)	-	0,97 (1,13)	-	-	-
EURO 2	01/1996	2,2	-	0,5	-	-	-
EURO 3	01/2000	2,3	0,2	-	0,15	-	-
EURO 4	01/2006	1,0	0,1	-	0,08	-	-
EURO 5 a	09/2009	1,0	0,1	-	0,06	0,005	-
EURO 5 b	09/2011	1,0	0,1	-	0,06	0,0045	$6,0 \times 10^{11}$
EURO 6 b	09/2014	1,0	0,1	-	0,06	0,0045	$6,0 \times 10^{11}$
EURO 6 c	09/2017	1,0	0,1	-	0,06	0,0045	$6,0 \times 10^{11}$
EURO 6 d	01/2020	1,0	0,1	-	0,06	0,0045	$6,0 \times 10^{11}$





Engine Specifications

Specifications	82.5 kVA	100 kVA	125 kVA	160 kVA
Engine : model, type	mPower 41015G, TCIC	mPower 41265G, TCIC	6.12 TCA, TCIC	6.12 TCA, TCIC
No. of cylinders & arrangement	4, Inline	4, Inline	6, Inline	6, Inline
Displacement, L (cu. in.)	4.8 (292.91)	4.8 (292.91)	7.2 (439.37)	7.2 (439.37)
Bore and stroke, mm (in.)	105 x 137 (4.13 x 5.39)	105 x 137 (4.13 x 5.39)	105 x 137 (4.13 x 5.39)	105 x 137 (4.13 x 5.39)
Compression ratio	16.9:1	16.9:1	16.9:1	16.9:1
Governor type & Class	Mechanical, Class A2	Mechanical, Class A2	Mechanical, Class A2	Mechanical, Class A2
Frequency regulation, steady state	ISO 8528 G2	ISO 8528 G2	ISO 8528 G2	ISO 8528 G2
Air cleaner type, Qty	Dry, 1	Dry, 1	Dry, 1	Dry, 1
Unit-mounted radiator ambient temperature °C (°F)	50 (122)	50 (122)	50 (122)	50 (122)
Max. power kWm (BHP) @ rated speed (rpm)	77 (105) @ 1500	94 (128) @ 1500	114.8 (156) @ 1500	146.5 (199) @ 1500
Diesel fuel consumption - 100% Load (Lph)	18.1	23.1	28	36.7
Diesel fuel consumption - 75% Load (Lph)	13.9	17.3	21.4	27.8

V

BIJLAGE: AERIUS BEREKENING AANLEGFASE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	Jetty 4
Toelichting	Maatgevende jaar 2026

Berekening

AERIUS kenmerk	Rd564fv7xbqH
Datum berekening	09 oktober 2025, 15:07
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Vergunde situatie - Referentie	2026	9,9 kg/j	259,3 ton/j
Maatgevende jaar - Beoogd	2026	73,1 kg/j	269,2 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Vergunde situatie - Referentie	5,15 mol/ha/j	4212742	Solleveld & Kapittelduinen
Maatgevende jaar - Beoogd	5,50 mol/ha/j	4212742	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1.258,15 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename	0,35 mol/ha/j
Grootste afname	-

Vergunde situatie (Referentie), rekenjaar 2026

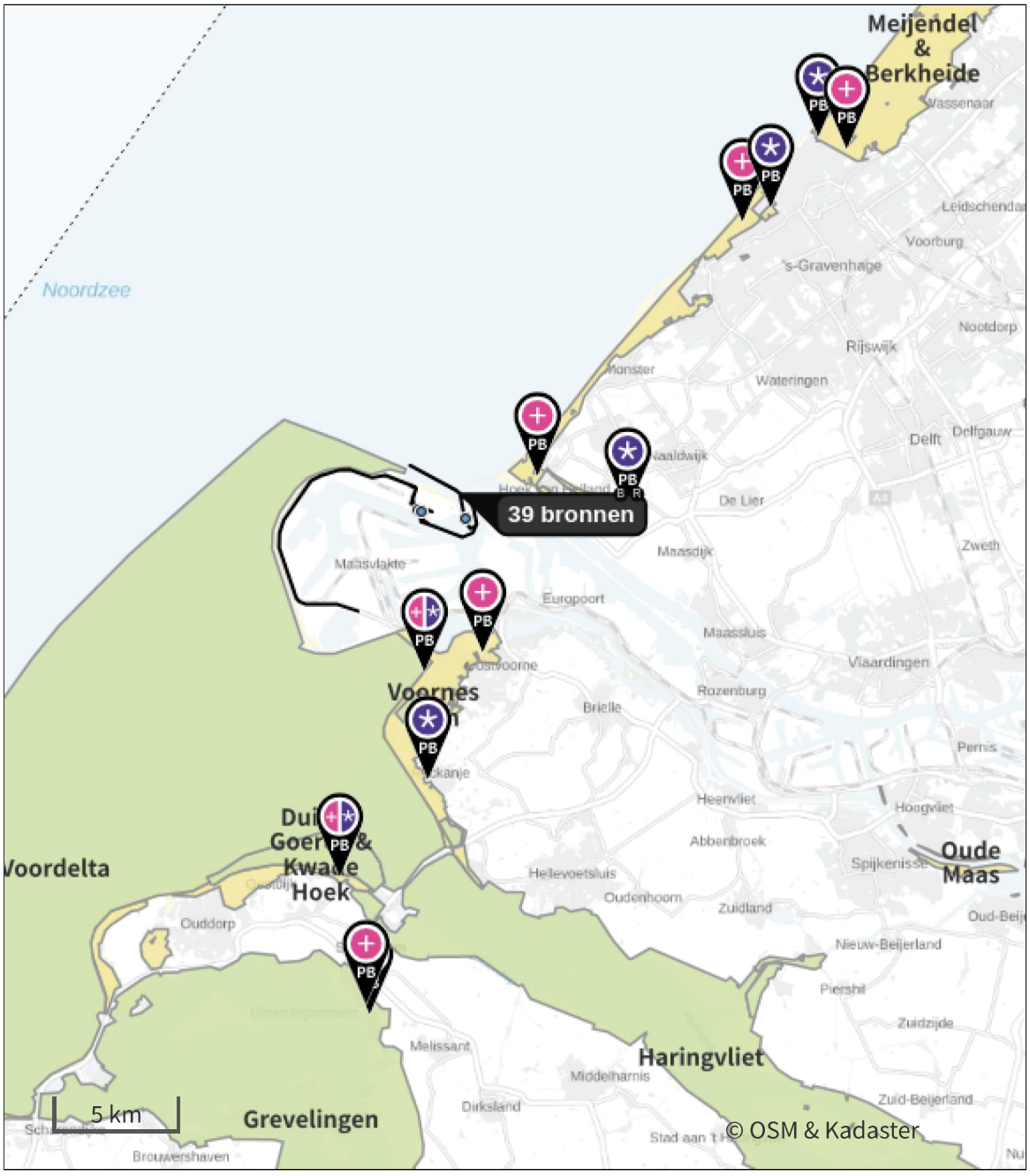
Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
2	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	-	17,3 ton/j
3	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 3	-	29,4 ton/j
4	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 1 en 2	-	191,3 ton/j
5	Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Binnenvaart Gate + LBBR	-	195,9 kg/j
6	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Hartelkanaal	-	95,5 kg/j
7	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Route Lage Licht	-	47,9 kg/j
8	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Route Breeddiep	-	47,9 kg/j
9	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	-	12,9 ton/j
10	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Route Jetty 3	-	7.610,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	9,9 kg/j	307,0 kg/j

Maatgevende jaar (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Havenbedrijf - Kademuur - Werktuigen	7,5 kg/j	5.385,7 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Havenbedrijf - Steiger - Werktuigen	4,1 kg/j	653,1 kg/j
4 Anders... | Stationair draaien Havenbedrijf+Gate	0,2 kg/j	16,1 kg/j
5 Mobiele werktuigen | Gate CSA Mobielwerktuigen	27,9 kg/j	692,6 kg/j
6 Mobiele werktuigen | Gate Mechanical Mobielwerktuigen	4,1 kg/j	102,1 kg/j
7 Mobiele werktuigen | Gate Electrical Mobielwerktuigen	0,9 kg/j	23,1 kg/j
9 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepsverkeer - Varen	-	352,0 kg/j
10 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Scheepverkeer - Aanlegplaatsen	-	75,1 kg/j
11 Anders... | Werkschip (M1) - Kademuur - meubilair	-	3,6 kg/j
12 Anders... | Werkschip (M2) - Steiger - Kraan (1)	-	39,7 kg/j
13 Anders... | Werkschip (M2) - Steiger - Kraan (2)	-	39,7 kg/j
14 Anders... | Werkschip (M2) - Steiger - Heikraan	-	154,4 kg/j
15 Mobiele werktuigen | Gate Power generator	3,6 kg/j	84,2 kg/j
16 Verkeer | Koude start: overig | Koud start aanlegfase	0,7 kg/j	4,3 kg/j
17 Mobiele werktuigen | Havenbedrijf - Afmeerconstructie werktuigen	0,5 kg/j	12,5 kg/j
18 Mobiele werktuigen | Havenbedrijf - Baggeren - Werktuigen	11,0 kg/j	255,8 kg/j
19 Anders... | Werkschip (M1) - Steiger - Afbouw	-	-
20 Anders... | Werkschip (M2) - Afmeerconstructie - Kraan	-	28,2 kg/j
21 Anders... | Werkschip (M1) - Afmeerconstructie - Afbouw	-	-
22 Anders... | Werkschip (M2) - Baggeren - HGM (1)	-	118,8 kg/j
23 Anders... | Werkschip (M2) - Baggeren - HGM (2)	-	380,2 kg/j
24 Anders... | Werkschip (M3) - Baggeren - Cutterzuiger	-	2.284,3 kg/j
29 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 1/2	-	190,6 ton/j
30 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Binnenvaart Gate + LBBR	-	147,3 kg/j
31 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Hartelkanaal	-	95,5 kg/j
32 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Breeddiep	-	47,8 kg/j

Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
33	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	-	12,9 ton/j
34	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 3	-	29,4 ton/j
35	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	-	17,3 ton/j
36	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Route Jetty 3	-	7.610,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	12,6 kg/j	423,4 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Maatgevende jaar" (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	1.258,15	2.125,40	1.258,15	0,35	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	275,06	2.006,22	275,06	0,35	0,00	-
Voornes Duin (100)	460,17	1.830,96	460,17	0,17	0,00	-
Voordelta (113)	0,10	1.053,61	0,10	0,10	0,00	-
Westduinpark & Wapendal (98)	88,67	2.125,40	88,67	0,08	0,00	-
Meijendel & Berkheide (97)	228,62	1.689,13	228,62	0,06	0,00	-
Duinen Goeree & Kwade Hoek (101)	198,06	1.335,67	198,06	0,05	0,00	-
Grevelingen (115)	7,46	1.573,76	7,46	0,04	0,00	-

Vergunde situatie, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	vrachtwagens				NO_x	307,0 kg/j
Locatie	X:62819,32 Y:443814,34	Type scherm	-	-	NO_2	90,6 kg/j
Lengte	1.965,74 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1 en 2	NO_x	17,3 ton/j
Locatie	X:64789,79 Y:444242,3				
Lengte	4.661,97 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	15,1 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	35 /jaar	NO_x	2.206,8 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

3 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 3	NO_x	29,4 ton/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Klein	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	193 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	29,4 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

4 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 1 en 2	NO_x	191,3 ton/j
Locatie	X:65054,14 Y:443142		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	166,9 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	35 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	24,3 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart Gate + LBBR	NO_x	195,9 kg/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	50,0 %	48 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	43,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	150 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	137,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	50,0 %	16 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	14,6 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Hartelkanaal	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	95,5 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,23 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	32 /jaar	100 %	32 /jaar	0 %	NO_x	33,1 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	75 /jaar	100 %	75 /jaar	0 %	NO_x	62,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Route Lage Licht	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	47,9 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,23 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	16 /jaar	100 %	16 /jaar	0 %	NO_x	16,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	38 /jaar	100 %	37 /jaar	0 %	NO_x	31,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Route Breeddiep	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	47,9 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,23 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	16 /jaar	100 %	16 /jaar	0 %	NO_x	16,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	38 /jaar	100 %	37 /jaar	0 %	NO_x	31,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

9 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1 en 2	NO_x 12,9 ton/j
Locatie	X:64287,65 Y:444545,8			
Lengte	3.481,76 m			

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	11,3 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	35 /jaar	NO_x	1.648,1 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

10 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Route Jetty 3	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 3	NO_x 7.610,4 kg/j
Locatie	X:65466,75 Y:443356,76			
Lengte	6.965,19 m			

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Klein	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	386 /jaar	NO_x	7.610,4 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

Maatgevende jaar, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Havenbedrijf - Kademuur - Werktuigen	NO_x	5.385,7 kg/j
		NH_3	7,5 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Heikraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.338 l/j 500 l/j	240 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	46,4 kg/j 2,0 kg/j
Powerpack trilblok Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	17.230 l/j 0 l/j	240 u/j	3,0 m 0,043 MW	1,1 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	518,1 kg/j 0,1 kg/j
HGM (droog grondverzet) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.028 l/j 182 l/j	152 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	17,0 kg/j 0,7 kg/j
Trilrol Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	709 l/j 43 l/j	72 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,0 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.999 l/j 180 l/j	88 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	16,6 kg/j 0,7 kg/j
Boorstelling Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.822 l/j 169 l/j	160 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	16,2 kg/j 0,7 kg/j
HGM (nat grondverzet) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.594 l/j 96 l/j	80 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	8,8 kg/j 0,4 kg/j
Dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.959 l/j 238 l/j	132 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	21,8 kg/j 1,0 kg/j
Drainagepompen (4 st) Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	229.448 l/j 0 l/j	29.568 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4.736,8 kg/j 1,7 kg/j

2 Mobiele werktuigen

Naam	Havenbedrijf - Steiger - Werktuigen	NO_x	653,1 kg/j
		NH_3	4,1 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Heikraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.032 l/j 542 l/j	260 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	50,0 kg/j 2,2 kg/j
Powerpack trilblok Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	18.665 l/j 0 l/j	260 u/j	3,0 m 0,043 MW	1,1 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	561,3 kg/j 0,1 kg/j
Kraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.127 l/j 188 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	17,2 kg/j 0,8 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.363 l/j 82 l/j	40 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	7,5 kg/j 0,3 kg/j
Kraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.127 l/j 188 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	17,2 kg/j 0,8 kg/j

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Havenbedrijf - Zwaar Wegverkeer - Rijdend				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:62844,41 Y:444517,39	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	290,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	16,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	440,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	164,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	54,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	48,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Anders...

Naam	Stationair draaien Havenbedrijf+Gate	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	16,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58	Spreiding	1,2 m		
Oppervlakte	3,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

5 Mobiele werktuigen

Naam	Gate CSA Mobielwerktuigen	NO_x	692,6 kg/j
		NH_3	27,9 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Excavator Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	42.900 l/j 2.574 l/j	2.860 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	246,0 kg/j 10,3 kg/j
Dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	27.597 l/j 1.656 l/j	3.942 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	168,7 kg/j 6,6 kg/j
Compactor Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	13.074 l/j 784 l/j	2.615 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	83,9 kg/j 3,1 kg/j
Telescopic jib crane Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21.941 l/j 1.316 l/j	1.291 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	125,1 kg/j 5,3 kg/j
Mobile crane 40t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.072 l/j 364 l/j	675 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	36,3 kg/j 1,5 kg/j
Power generator 30 KVA Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	1.509 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	32,6 kg/j 1,1 kg/j

6 Mobiele werktuigen

Naam	Gate Mechanical Mobielwerktuigen	NO_x	102,1 kg/j
		NH_3	4,1 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobile crane 40t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.584 l/j 95 l/j	176 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,4 kg/j
Mobile crane 80t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	968 l/j 58 l/j	88 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Mobile crane 160t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.760 l/j 106 l/j	88 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,8 kg/j 0,4 kg/j
Telescopic boom lift Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.224 l/j 253 l/j	704 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	26,5 kg/j 1,0 kg/j
Telescopic jib crane Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5.984 l/j 359 l/j	352 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	34,1 kg/j 1,4 kg/j
Power generator 30 KVA Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.365 l/j 142 l/j	763 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	16,5 kg/j 0,6 kg/j

7 Mobiele werktuigen

Naam	Gate Electrical Mobielwerktuigen	NO_x	23,1 kg/j
		NH_3	0,9 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobile crane 40t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	522 l/j 31 l/j	58 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,3 kg/j 0,1 kg/j
Telescopic boom lift Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.056 l/j 63 l/j	176 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,7 kg/j 0,3 kg/j
Telescopic jib crane Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.662 l/j 100 l/j	98 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,3 kg/j 0,4 kg/j
Power generator 30 KVA Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	546 l/j 33 l/j	176 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,7 kg/j 0,1 kg/j

8 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gate - Zwaar Wegverkeer - Rijdend				NO_x	1,3 kg/j
Locatie	X:62844,41 Y:444517,39	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	290,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	67,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	19.685,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

9 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepsverkeer - Varen	Vaarwater	CEMT_VIc	NO_x	352,0 kg/j
		Van A naar B	Irrelevant		
Locatie	X:63210,13 Y:443059,19				
Lengte	1.008,99 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Duwboot B04 - Kademuur - Aanvoeren)	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	6 /jaar	100 %	6 /jaar	0 %	NO_x	2,7 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M1 - Kademuur - Meubilair etc	Motorvrachtschip - M1 (Spits)	1 /jaar	0 %	1 /jaar	0 %	NO_x	96,3 g/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot B04 - Steiger - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	25 /jaar	100 %	25 /jaar	0 %	NO_x	11,1 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Steiger - Kraan	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot B04 - Afmeerconstructie - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	8 /jaar	100 %	8 /jaar	0 %	NO_x	3,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Afmeerconstrutie - Kraan	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M1 - Afmeerconstructie - Afbouw	Motorvrachtschip - M1 (Spits)	1 /jaar	0 %	1 /jaar	0 %	NO_x	96,3 g/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Steiger - Heikraan	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot B04- Baggeren - Afvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	751 /jaar	0 %	751 /jaar	100 %	NO_x	332,2 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Baggeren - HGM (1)	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Baggeren - HGM (2)	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M3 - Baggeren - Cutterzuiger	Motorvrachtschip - M3 (Hagenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Werkschip M2 - Steiger - Kraan	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	100 %	1 /jaar	100 %	NO_x	0,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Scheepverkeer - Aanlegplaatsen	NO_x	75,1 kg/j
Locatie	X:63087,06 Y:443497,46		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Duwboot - Kademuur - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	50,0 %	6 /jaar	1u	0,0 %	NO_x	0,6 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot - Steiger - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	50,0 %	25 /jaar	1u	0,0 %	NO_x	2,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot - Afmeerconstructie - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	50,0 %	8 /jaar	1u	0,0 %	NO_x	0,8 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Duwboot - Baggeren - Aanvoeren	Duwstel - BO4 (8,2 x 85 m)	50,0 %	751 /jaar	1u	0,0 %	NO_x	71,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

11 Anders...

Naam	Werkschip (M1) - Kademuur - meubilair	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	2,7 m 0,010 MW 0,0 m	NO_x	3,6 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35				
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

12 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Steiger - Kraan (1)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	4,6 m 0,010 MW 0,0 m	NO_x	39,7 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35				
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

13 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Steiger - Kraan (2)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	4,6 m 0,010 MW 0,0 m	NO_x	39,7 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35				
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

14 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Steiger - Heikraan	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	4,6 m 0,010 MW 0,0 m	NO_x	154,4 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35				
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

15 Mobiele werktuigen

Naam	Gate Power generator	NO_x	84,2 kg/j
		NH_3	3,6 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Generator Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.864 l/j 892 l/j	810 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	84,2 kg/j 3,6 kg/j

16 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koud start aanlegfase	NO_x	4,3 kg/j
		NH_3	0,7 kg/j
Locatie	X:63014,56 Y:443528,58		
Oppervlakte	3,20 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	16.509,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

17 Mobiele werktuigen

Naam	Havenbedrijf - Afmeerconstructie werktuigen	NO_x	12,5 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Kraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.223 l/j 133 l/j	64 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	12,5 kg/j 0,5 kg/j

18 Mobiele werktuigen

Naam	Havenbedrijf - Baggeren - Werktuigen	NO_x	255,8 kg/j
		NH_3	11,0 kg/j
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
HGM slope protection Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	32.374 l/j 1.942 l/j	840 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	179,2 kg/j 7,8 kg/j
HGM slope profiling Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.171 l/j 430 l/j	360 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	40,6 kg/j 1,7 kg/j
Dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.478 l/j 389 l/j	216 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	35,9 kg/j 1,6 kg/j

19 Anders...

Naam	Werkschip (M1) - Steiger - Afbouw	Uittreedhoogte	2,7 m
		Warmteinhoud	0,010 MW
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m
Oppervlakte	1,38 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

20 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Afmeerconstructie - Kraan	Uittreedhoogte	4,6 m	NO_x	28,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,010 MW		
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

21 Anders...

Naam	Werkschip (M1) - Afmeerconstructie - Afbouw	Uittreedhoogte	2,7 m
		Warmteinhoud	0,010 MW
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m
Oppervlakte	1,38 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

22 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Baggeren - HGM (1)	Uittreedhoogte	4,6 m	NO_x	118,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,010 MW		
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

23 Anders...

Naam	Werkschip (M2) - Baggeren - HGM (2)	Uittreedhoogte	4,6 m	NO_x	380,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,010 MW		
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

24 Anders...

Naam	Werkschip (M3) - Baggeren - Cutterzuiger	Uittreedhoogte	4,6 m	NO_x	2.284,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,010 MW		
Locatie	X:63076,49 Y:443454,35	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

25 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Havenbedrijf + Gate - Licht Wegverkeer - Rijdend				NO_x	95,7 kg/j
Locatie	X:57583,37 Y:443298,26	Type scherm	-	-	NO_2	10,2 kg/j
Lengte	12.823,04 m	Hoogte	-	-	NH_3	5,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	33.018,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

26 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG station 1,2,3				NO_x	102,2 kg/j
Locatie	X:63297,7 Y:443580,48	Type scherm	-	-	NO_2	26,7 kg/j
Lengte	824,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	55,0 /etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

27 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG Aziëweg				NO_x	120,9 kg/j
Locatie	X:62906,14 Y:444110,44	Type scherm	-	-	NO_2	35,7 kg/j
Lengte	774,14 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	55,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

28 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG station 4,5				NO_x	57,0 kg/j
Locatie	X:63057,46 Y:443674,56	Type scherm	-	-	NO_2	14,9 kg/j
Lengte	308,61 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

29 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2	NO_x	190,6 ton/j
Locatie	X:65054,14 Y:443142		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	166,9 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	34 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	23,6 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

30 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart Gate + LBBR	NO_x	147,3 kg/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	50,0 %	48 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	43,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	113 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	103,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

31 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Hartelkanaal	Vaarwater Van A naar B	CEMT_Vlc Irrelevant	NO_x	95,5 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,24 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	0 /jaar	0 %	32 /jaar	50 %	NO_x	16,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	32 /jaar	50 %	0 /jaar	0 %	NO_x	16,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	0 /jaar	0 %	75 /jaar	50 %	NO_x	31,2 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	75 /jaar	50 %	0 /jaar	0 %	NO_x	31,2 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

32 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Breeddiep	Vaarwater Van A naar B	CEMT_Vlc Irrelevant	NO_x	47,8 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,23 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	0 /jaar	0 %	16 /jaar	50 %	NO_x	8,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	16 /jaar	50 %	0 /jaar	0 %	NO_x	8,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	0 /jaar	0 %	37 /jaar	50 %	NO_x	15,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	38 /jaar	50 %	0 /jaar	0 %	NO_x	15,8 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

33 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1/2	NO_x	12,9 ton/j
Locatie	X:64287,65 Y:444545,8				
Lengte	3.481,76 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	11,3 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	34 /jaar	NO_x	1.601,1 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

34 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 3	NO_x	29,4 ton/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Klein	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	193 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	29,4 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

35 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1/2	NO_x	17,3 ton/j
Locatie	X:64789,79 Y:444242,31				
Lengte	4.661,96 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	15,1 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	34 /jaar	NO_x	2.143,8 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

36 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Route Jetty 3	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 3	NO_x	7.610,4 kg/j
Locatie	X:65466,75 Y:443356,76				
Lengte	6.965,19 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Jetty 3	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	386 /jaar	NO_x	7.610,4 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

37 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG Maasvlakteweg				NO_x	45,4 kg/j
Locatie	X:62844,41 Y:444517,39	Type scherm	-	-	NO_2	13,4 kg/j
Lengte	290,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

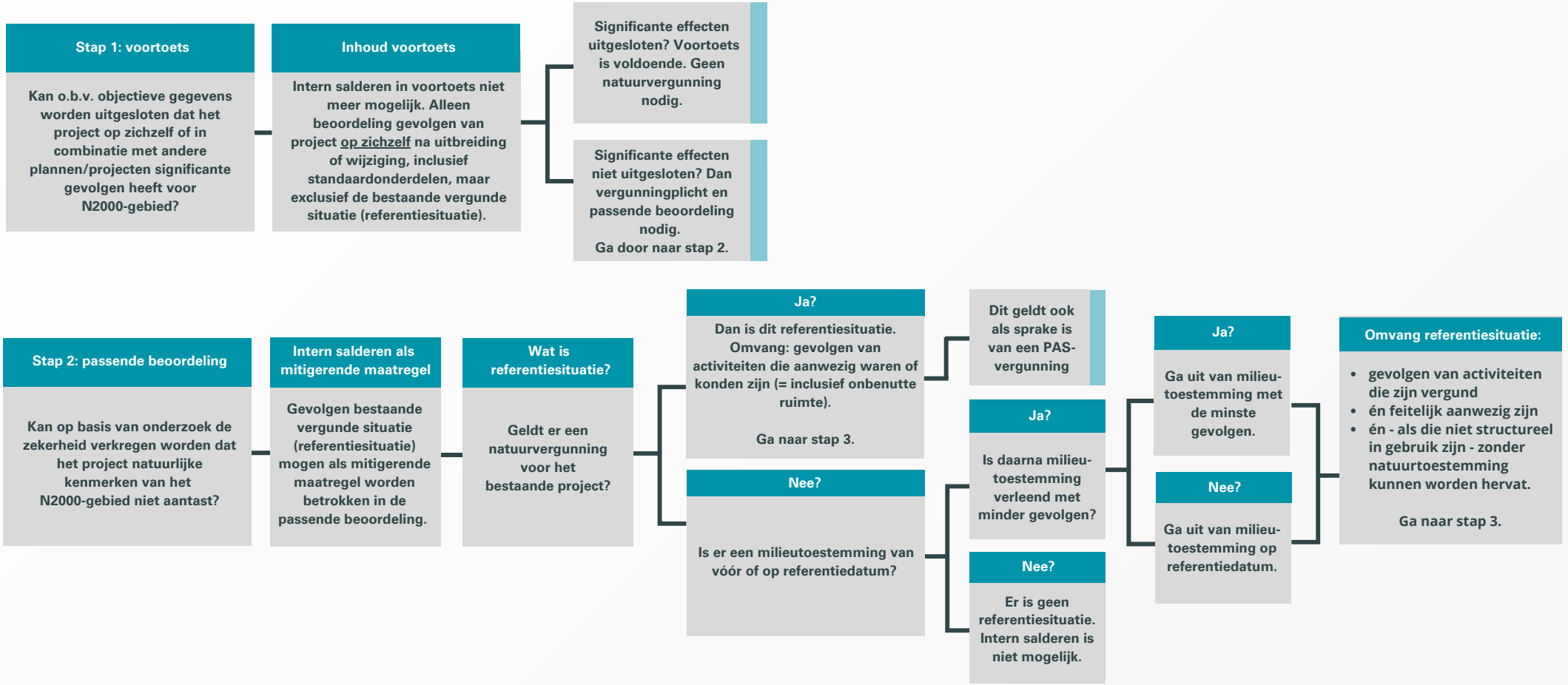
VI

BIJLAGE: STROOMSCHEMA RAAD VAN STATE INTERN SALDEREN

Raad van State

Schema beoordelingskader intern salderen

Bijlage bij persbericht bij uitspraak Afdeling bestuursrechtspraak van 18 december 2024 zaaknummer 202201311/1.



VII

BIJLAGE: UITGEBREIDE SAMENVATTING UITGANGSPUNTEN INTERNE SALDERING AANLEGFASE

Vergunde situatie Gate Terminal Jetty 1+2+3 (Nbw vergunning 2016) - aangepast			Beoogde situatie Gate Terminal Jetty 1+2+3 Aanlegfase		
AERIUS nr.	**AERIUS naam**	**Omschrijving**	**AERIUS nr.**	**AERIUS naam**	**Omschrijving/wat is veranderd**
AANLEGPLAATSEN JETTY 1+2+3					
4	Zeeschepen	Aanlegplaats zeeschepen Jetty 1+2 Nijlhaven Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 0 aparte bron	29	Aanlegplaats Zeeschepen Jetty 1 + 2	Aanlegplaats zeeschepen Jetty 1+2 Nijlhaven Carriers: 240 Middel: 34 (reductie maatregel) Klein: 0 aparte bron (AERIUS nr 34)
3	Zeeschepen	Aanlegplaats zeeschepen Jetty 3 Yukonhaven Klein: 193	34	Aanlegplaats Zeeschepen Jetty 3	Aanlegplaats zeeschepen Jetty 3 Yukonhaven Klein: 193
5	Binnenvaart Gate+LBBR	Aanlegplaats binnenvaart Yukonhaven Gate Hartel/Breed M10: 48 Gate Lage Licht M10: 16 LBBR alle routes M8: 150 *- Lage Licht 37* *- Hartelkanaal 75* *- Breeddiep 38*	30	Aanlegplaats Binnenvaart Gate + LBBR	Aanlegplaats binnenvaart Yukonhaven Gate Hartel/Breed M10: 48 Gate Lage Licht M10: 0 vervallen (reductie maatregel) LBBR M8: 113 (reductie maatregel) *- Lage Licht 0* vervallen (reductie maatregel) *- Hartelkanaal 75* *- Breeddiep 38*
ROUTES BINNENVAART JETTY 1+2+3					
7	Binnenvaart; Route Lage Licht	Route Jetty 3 ↔ Hartelkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld) Gate M10: 16 LBBR M8: 38	-	-	Route Jetty 3 ↔ Hartelkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost Vervallen (reductie maatregel) Vervallen (reductie maatregel)
6	Binnenvaart; Route Hartelkanaal	Route Jetty 3 ↔ Hartelkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) Gate M10: 32 LBBR M8: 75	31	Binnenvaart; Route Hartelkanaal	Route Jetty 3 ↔ Hartelkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) Gate M10: 32 LBBR M8: 75
8	Binnenvaart; Route Breeddiep	Route Jetty 3 ↔ Nieuwe Waterweg (via Calandkanaal) 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) Gate M10: 16 LBBR M8: 37	32	Binnenvaart; Route Breeddiep	Route Jetty 3 ↔ Nieuwe Waterweg Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) Gate M10: 16 LBBR M8: 37

Vergunde situatie Gate Terminal Jetty 1+2+3 (Nbw vergunning 2016) - aangepast			Beoogde situatie Gate Terminal Jetty 1+2+3 Aanlegfase		
AERIUS nr.	**AERIUS naam**	**Omschrijving**	**AERIUS nr.**	**AERIUS naam**	**Omschrijving/wat is veranderd**
ROUTES ZEESCHEPEN JETTY 1+2+3					
9	Zeeschepen Jetty 1+2 uitgaand	Route Jetty 1+2 ↔ Noordzee (binnengaats) Nijlhaven ↔ havenhoofd Ingaand: aparte bron (AERIUS 2) Uitgaand: via Nijlhaven Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 0 (aparte bron)	33	Zeeschepen Jetty 1+2 uitgaand	Route Jetty 1+2 ↔ Noordzee (binnengaats) Nijlhaven → havenhoofd Ingaand: aparte bron (AERIUS nr 13) Uitgaand: via Nijlhaven Carriers: 240 Middel: 34 (reductie maatregel) Klein: 0 (aparte bron, AERIUS nr 36)
2	Zeeschepen Jetty 1+2 ingaand	Route Jetty 1+2 ↔ Noordzee (binnengaats) havenhoofd → Beerkanaal → Nijlhaven Ingaand: via Beerkanaal Uitgaand: aparte bron (AERIUS nr 9) Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 0 (aparte bron)	35	Zeeschepen Jetty 1+2 ingaand	Route Jetty 1+2 ↔ Noordzee (binnengaats) havenhoofd → Beerkanaal → Nijlhaven Ingaand: via Beerkanaal Uitgaand: aparte bron (AERIUS nr 8) Carriers: 240 Middel: 34 (reductie maatregel) Klein: 0 (aparte bron, AERIUS nr 36)
-	Route 1 Vervallen.	Route Jetty 1+2+3 ↔ Noordzee (buitengaats) Uitgaande zeeschepen havenhoofd → 60 km buitengaats Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 193 Vervallen.	-	-	Vervallen. Tegenwoordig worden buitengaatse vaarroutes niet meer meegenomen. Buiten het havenhoofd gaan de zeeschepen op in het heersende vaarbeeld op de Noordzee.
-	Route 2 Vervallen.	Route Jetty 1+2+3 ↔ Noordzee (buitengaats) Ingaande zeeschepen 60 km buitengaats → havenhoofd Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 193 Vervallen.	-	-	Vervallen. Tegenwoordig worden buitengaatse vaarroutes niet meer meegenomen. Buiten het havenhoofd gaan de zeeschepen op in het heersende vaarbeeld op de Noordzee.
10	Zeeschepen Jetty 3	Route Jetty 3 ↔ Noordzee (binnengaats) Ingaand: havenhoofd → Beerkanaal → Yukonhaven Uitgaand: Yukonhaven → Beerkanaal → havenhoofd (heersende verkeersbeeld voor zeeschepen) Klein: 386 (193 in + 193 uit)	36	Zeeschepen Jetty 3	Route Jetty 3 ↔ Noordzee (binnengaats) Ingaand: havenhoofd → Beerkanaal → Yukonhaven Uitgaand: Yukonhaven → Beerkanaal → havenhoofd (heersende verkeersbeeld voor zeeschepen) Klein: 386 (193 in + 193 uit)

VIII

BIJLAGE: UITGEBREIDE SAMENVATTING UITGANGSPUNTEN INTERNE SALDERING GEBRUIKSFASE

Vergunde situatie Gate Terminal (Nbw vergunning 2016) - aangepast			Beoogde situatie Gate Terminal Gebruiksfase met Jetty 4		
AERIUS nr.	**AERIUS naam**	**Omschrijving**	**AERIUS nr.**	**AERIUS naam**	**Omschrijving/wat is veranderd**
AANLEGPLAATSEN JETTY 1+2+3					
4	Zeeschepen	Aanlegplaats zeeschepen Jetty 1+2 Nijlhaven Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 0	4	Aanlegplaats Zeeschepen Jetty 1 + 2	Aanlegplaats zeeschepen Jetty 1+2 Nijlhaven Carriers: 240 Middel: 34 Klein: 0 aparte bron (AERIUS nr 11)
3	Zeeschepen	Aanlegplaats zeeschepen Jetty 3 Yukonhaven Klein: 193	11	Aanlegplaats Zeeschepen Jetty 3	Aanlegplaats zeeschepen Jetty 3 Yukonhaven Klein: 193
5	Binnenvaart Gate+LBBR	Aanlegplaats binnenvaart Yukonhaven Gate Hartel/Breed M10: 48 Gate Lage Licht M10: 16 LBBR alle routes M8: 150 *- Lage Licht 37* *- Hartelkanaal 75* *- Breeddiep 38*	5	Aanlegplaats Binnenvaart Gate + LBBR	Aanlegplaats binnenvaart Yukonhaven Gate Hartel/Breed M10: 48 Gate Lage Licht M10: 0 vervallen (reductie maatregel) LBBR M8: 113 (reductie maatregel) *- Lage Licht 0 vervallen (reductie maatregel)* *- Hartelkanaal 75* *- Breeddiep 38*
ROUTES BINNENVAART JETTY 1+2+3					
7	Binnenvaart; Route Lage Licht	Route Jetty 3 ↔ Hartelkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld) Gate M10: 16 LBBR M8: 38	-	-	Route Jetty 3 ↔ Hartelkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost Vervallen (reductie maatregel) Vervallen (reductie maatregel)
6	Binnenvaart; Route Hartelkanaal	Route Jetty 3 ↔ Hartelkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) Gate M10: 32 LBBR M8: 75	6	Binnenvaart; Route Hartelkanaal	Route Jetty 3 ↔ Hartelkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) Gate M10: 32 LBBR M8: 75
8	Binnenvaart; Route Breeddiep	Route Jetty 3 ↔ Hartelkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) Gate M10: 16 LBBR M8: 37	14	Binnenvaart; Route Breeddiep	Route Jetty 3 ↔ Nieuwe Waterweg Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) Gate M10: 16 LBBR M8: 37

Vergunde situatie Gate Terminal (Nbw vergunning 2016) - aangepast			Beoogde situatie Gate Terminal Gebruiksfase met Jetty 4		
AERIUS nr.	**AERIUS naam**	**Omschrijving**	**AERIUS nr.**	**AERIUS naam**	**Omschrijving/wat is veranderd**
ROUTES ZEESCHEPEN JETTY 1+2+3					
9	Zeeschepen Jetty 1+2 uitgaand	Route Jetty 1+2 ↔ Noordzee (binnengaats) Nijlhaven ↔ havenhoofd Ingaand: aparte bron (AERIUS 2) Uitgaand: via Nijlhaven Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 0 (aparte bron)	7	Zeeschepen Jetty 1+2 uitgaand	Route Jetty 1+2 ↔ Noordzee (binnengaats) Nijlhaven → havenhoofd Ingaand: aparte bron (AERIUS nr 13) Uitgaand: via Nijlhaven Carriers: 240 Middel: 34 Klein: 0 (aparte bron, AERIUS nr 13)
2	Zeeschepen Jetty 1+2 ingaand	Route Jetty 1+2 ↔ Noordzee (binnengaats) havenhoofd → Beerkanaal → Nijlhaven Ingaand: via Beerkanaal Uitgaand: aparte bron (AERIUS nr 9) Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 0 (aparte bron)	12	Zeeschepen Jetty 1+2 ingaand	Route Jetty 1+2 ↔ Noordzee (binnengaats) havenhoofd → Beerkanaal → Nijlhaven Ingaand: via Beerkanaal Uitgaand: aparte bron (AERIUS nr 8) Carriers: 240 Middel: 34 Klein: 0 (aparte bron, AERIUS nr 13)
-	Route 1 Vervallen.	Route Jetty 1+2+3 ↔ Noordzee (buitengaats) Uitgaande zeeschepen havenhoofd → 60 km buitengaats Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 193 Vervallen.	-	-	Vervallen. Tegenwoordig worden buitengaatse vaarroutes niet meer meegenomen. Buiten het havenhoofd gaan de zeeschepen op in het heersende vaarbeeld op de Noordzee.
-	Route 2 Vervallen.	Route Jetty 1+2+3 ↔ Noordzee (buitengaats) Ingaande zeeschepen 60 km buitengaats → havenhoofd Carriers: 240 Middel: 35 Klein: 193 Vervallen.	-	-	Vervallen. Tegenwoordig worden buitengaatse vaarroutes niet meer meegenomen. Buiten het havenhoofd gaan de zeeschepen op in het heersende vaarbeeld op de Noordzee.
10	Zeeschepen Jetty 3	Route Jetty 3 ↔ Noordzee (binnengaats) Ingaand: havenhoofd → Beerkanaal → Yukonhaven Uitgaand: Yukonhaven → Beerkanaal → havenhoofd (heersende verkeersbeeld voor zeeschepen) Klein: 386 (193 in + 193 uit)	13	Zeeschepen Jetty 3	Route Jetty 3 ↔ Noordzee (binnengaats) Ingaand: havenhoofd → Beerkanaal → Yukonhaven Uitgaand: Yukonhaven → Beerkanaal → havenhoofd (heersende verkeersbeeld voor zeeschepen) Klein: 386 (193 in + 193 uit)

Vergunde situatie Gate Terminal (Nbw vergunning 2016) - aangepast			Beoogde situatie Gate Terminal Gebruiksfase met Jetty 4		
AERIUS nr.	**AERIUS naam**	**Omschrijving**	**AERIUS nr.**	**AERIUS naam**	**Omschrijving/wat is veranderd**
ROUTES JETTY 4					
-	-	-	8	Zeeschepen Jetty 4	Route Jetty 4 ↔ Noordzee (binnengaats) Ingaand: havenhoofd → Beerkanaal → Yukonhaven Uitgaand: Yukonhaven → Beerkanaal → havenhoofd (heersende verkeersbeeld voor zeeschepen) emissiefactor TNO kustvaart 300 (150 in + 150 uit)
-	-	-	9	Binnenvaart Jetty 4 route Yangtzeekanaal (west)	Route Jetty 4 ↔ Yangtzekanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting west 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) binnenvaart 150 (75 in + 75 uit)
-	-	-	10	Binnenvaart Jetty 4 route Beerkanaal (oost)	Route Jetty 4 ↔ Beerkanaal Yukonhaven-Yangtzekanaal richting oost 1,0 km (daarna heersend vaarbeeld Yangtzekanaal) binnenvaart 150 (75 in + 75 uit)

IX

BIJLAGE: AERIUS BEREKENING GEBRUIKSFASE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	Jetty 4
Toelichting	Verschilberekening beoogde situatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RaqHVH9jxJNk
Datum berekening	07 oktober 2025, 18:27
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Vergunde situatie - Referentie	2029	9,7 kg/j	241,0 ton/j
Beoogde situatie gebruiksfase Jetty 4 - Beoogd	2029	7,8 kg/j	241,0 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Vergunde situatie - Referentie	4,79 mol/ha/j	4212742	Solleveld & Kapittelduinen
Beoogde situatie gebruiksfase Jetty 4 - Beoogd	4,79 mol/ha/j	4212742	Solleveld & Kapittelduinen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

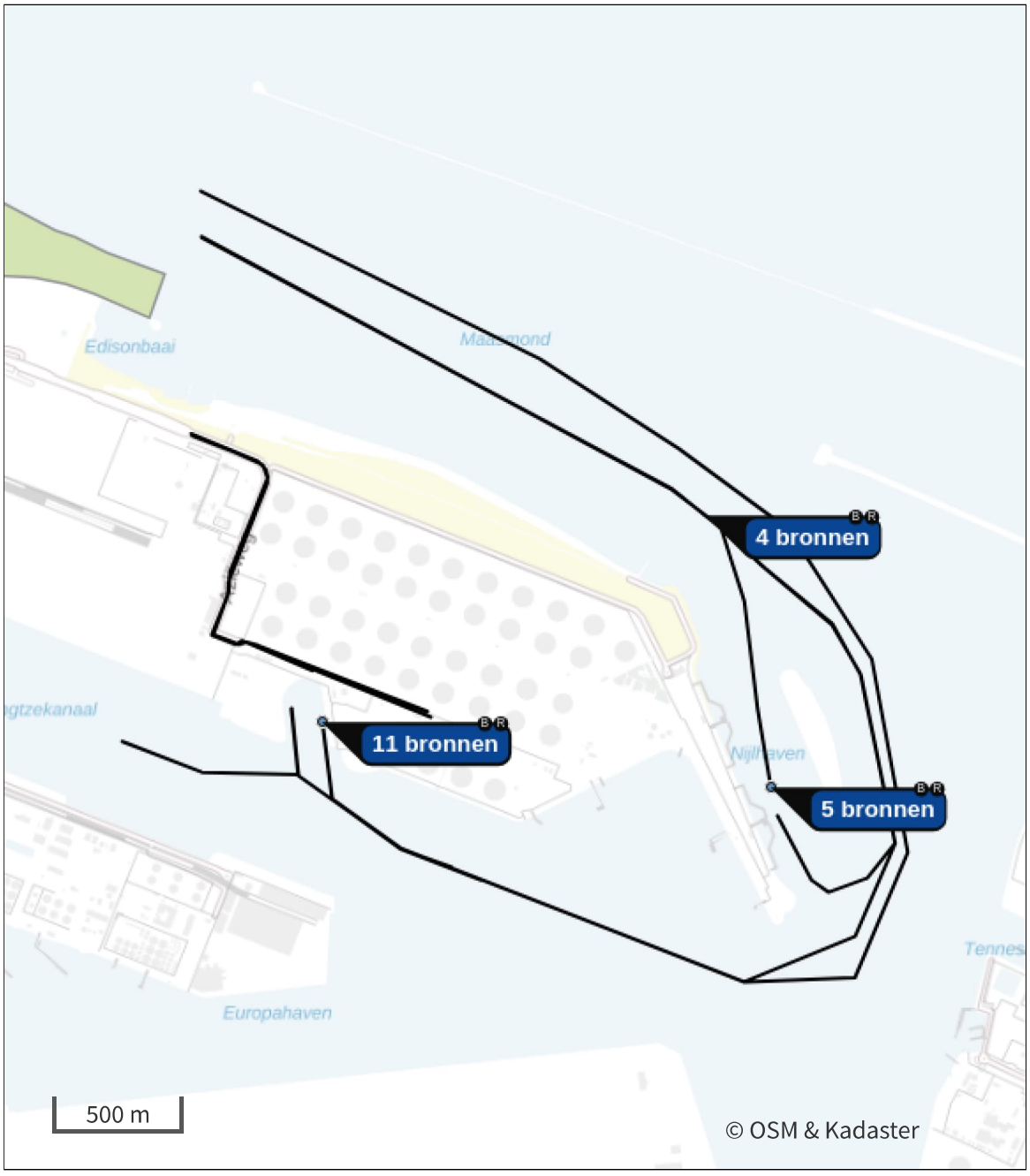
Vergunde situatie (Referentie), rekenjaar 2029

Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
2	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	-	16,5 ton/j
3	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 3	-	26,6 ton/j
4	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 1 en 2	-	178,2 ton/j
5	Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Binnenvaart Gate + LBBR	-	190,2 kg/j
6	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Hartelkanaal	-	91,8 kg/j
7	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Route Lage Licht	-	46,0 kg/j
8	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Route Breeddiep	-	46,0 kg/j
9	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	-	12,3 ton/j
10	Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Route Jetty 3	-	6.749,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	9,7 kg/j	277,6 kg/j

Beoogde situatie gebruiksfase Jetty 4 (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 1/2	-	177,6 ton/j
5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Binnenvaart Gate + LBBR	-	143,1 kg/j
6 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Hartelkanaal	-	91,8 kg/j
7 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	-	12,3 ton/j
8 Anders... | Jetty 4 - routes Noordzee (50 %)	-	742,5 kg/j
9 Anders... | Jetty 4 - route Yangtzekanaal	-	64,4 kg/j
10 Anders... | Jetty 4 schepen andere routes Maasvlakte	-	64,4 kg/j
11 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats | Zeeschepen Jetty 3	-	26,6 ton/j
12 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	-	16,4 ton/j
13 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route | Zeeschepen Route Jetty 3	-	6.749,4 kg/j
14 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Binnenvaart; Route Breeddiep	-	46,0 kg/j
Verkeersnetwerk	7,8 kg/j	302,8 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie gebruiksfase Jetty 4" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Meijendel & Berkheide
Westduinpark & Wapendal
Solleveld & Kapittelduinen
Voornes Duin
Duinen Goeree & Kwade Hoek
Voordelta
Grevelingen

Vergunde situatie, Rekenjaar 2029

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	vrachtwagens				NO_x	277,6 kg/j
Locatie	X:62819,32 Y:443814,34	Type scherm	-	-	NO_2	86,4 kg/j
Lengte	1.965,74 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1 en 2	NO_x	16,5 ton/j
Locatie	X:64789,79 Y:444242,3				
Lengte	4.661,97 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	14,4 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	35 /jaar	NO_x	2.096,0 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

3 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 3	NO_x	26,6 ton/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Klein	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	193 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	26,6 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

4 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 1 en 2	NO_x	178,2 ton/j
Locatie	X:65054,14 Y:443142		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	155,5 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	35 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	22,7 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart Gate + LBBR	NO_x	190,2 kg/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	50,0 %	48 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	42,7 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	150 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	133,3 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	50,0 %	16 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	14,2 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Hartelkanaal	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	91,8 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,23 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	32 /jaar	100 %	32 /jaar	0 %	NO_x	31,8 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	75 /jaar	100 %	75 /jaar	0 %	NO_x	60,0 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Route Lage Licht	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	46,0 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,23 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	16 /jaar	100 %	16 /jaar	0 %	NO_x	15,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	38 /jaar	100 %	37 /jaar	0 %	NO_x	30,1 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Route Breeddiep	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	46,0 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,23 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	16 /jaar	100 %	16 /jaar	0 %	NO_x	15,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	38 /jaar	100 %	37 /jaar	0 %	NO_x	30,1 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

9 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1 en 2	NO_x 12,3 ton/j
Locatie	X:64287,65 Y:444545,8			
Lengte	3.481,76 m			

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	10,7 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	35 /jaar	NO_x	1.565,4 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

10 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Route Jetty 3	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 3	NO_x 6.749,4 kg/j
Locatie	X:65466,75 Y:443356,76			
Lengte	6.965,19 m			

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Klein	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	386 /jaar	NO_x	6.749,4 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

Beoogde situatie gebruiksfase Jetty 4, Rekenjaar 2029

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG station 1,2,3				NO_x	87,1 kg/j
Locatie	X:63297,7 Y:443580,48	Type scherm	-	-	NO_2	24,3 kg/j
Lengte	824,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	55,0 /etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG Aziëweg				NO_x	126,1 kg/j
Locatie	X:62884,13 Y:444055,3	Type scherm	-	-	NO_2	39,3 kg/j
Lengte	892,87 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	55,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Truckverlading LNG station 4,5				NO_x	48,6 kg/j
Locatie	X:63057,46 Y:443674,56	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	308,61 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2	NO_x	177,6 ton/j
Locatie	X:65054,14 Y:443142		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	155,5 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	34 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	22,0 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart Gate + LBBR	NO_x	143,1 kg/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Gate voor Breeddiep en Hartelkanaal	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	50,0 %	48 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	42,7 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR voor alle routes	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	113 /jaar	8u	0,0 %	NO_x	100,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Hartelkanaal	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	91,8 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,24 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	32 /jaar	100 %	32 /jaar	0 %	NO_x	31,8 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	75 /jaar	100 %	75 /jaar	0 %	NO_x	60,0 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

7 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 uitgaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1/2	NO_x	12,3 ton/j
Locatie	X:64287,65 Y:444545,8				
Lengte	3.481,76 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	10,7 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	34 /jaar	NO_x	1.520,6 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

8 Anders...

Naam	Jetty 4 - routes Noordzee (50 %)	Uittreedhoogte Warmteinhoud	21,0 m 1,500 MW	NO_x	742,5 kg/j
Locatie	X:65524,9 Y:443320,98	Spreiding	0,0 m		
Lengte	7.437,30 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

9 Anders...

Naam	Jetty 4 - route Yangtzekanaal	Uittreedhoogte	21,0 m	NO_x	64,4 kg/j
		Warmteinhoud	1,500 MW		
Locatie	X:62908,61 Y:443199,43	Spreiding	0,0 m		
Lengte	1.000,69 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

10 Anders...

Naam	Jetty 4 schepen andere routes Maasvlakte	Uittreedhoogte	21,0 m	NO_x	64,4 kg/j
		Warmteinhoud	1,500 MW		
		Spreiding	0,0 m		
Locatie	X:63329,5 Y:443057,39				
Lengte	1.001,18 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

11 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Aanlegplaats

Naam	Zeeschepen Jetty 3	NO_x	26,6 ton/j
Locatie	X:63241,34 Y:443405,45		

Beschrijving	Type	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Klein	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	193 /jaar	24 u	0,0 %	NO_x	26,6 ton/j
					NH_3	0,0 kg/j

12 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Jetty 1/2 ingaand	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 1/2	NO_x	16,4 ton/j
Locatie	X:64789,79 Y:444242,31				
Lengte	4.661,96 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Carriers	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	240 /jaar	NO_x	14,4 ton/j
			NH_3	0,0 kg/j
Middel	Olietankers, overige tankers GT: ≥100000	34 /jaar	NO_x	2.036,1 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

13 Scheepvaart | Zeescheepvaart: Binnengaats route

Naam	Zeeschepen Route Jetty 3	Aanlegplaats A	Zeeschepen Jetty 3	NO_x	6.749,4 kg/j
Locatie	X:65466,75 Y:443356,76				
Lengte	6.965,19 m				

Beschrijving	Type	Vaarbewegingen	Stof	Emissie
Jetty 3	Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	386 /jaar	NO_x	6.749,4 kg/j
			NH_3	0,0 kg/j

14 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart; Route Breeddiep	Vaarwater Van A naar B	CEMT_VIc Irrelevant	NO_x	46,0 kg/j
Locatie	X:63434,35 Y:442982,18				
Lengte	1.002,24 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Gate	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	16 /jaar	100 %	16 /jaar	0 %	NO_x	15,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
LBBR	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	38 /jaar	100 %	37 /jaar	0 %	NO_x	30,1 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

15 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Truckverlading LNG Maasvlakteweg		Links	Rechts	NO_x	41,1 kg/j
Locatie	X:62844,4 Y:444517,39	Type scherm	-	-	NO_2	12,8 kg/j
Lengte	290,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

X

BIJLAGE: LOCATIE LNG TRUCKVERLADINGSSTATIONS

Azieweg
Truckverla
ding 4,5
Truckverla
ding 1,2,3

XI

BIJLAGE: VERKEERSTELLING MAASVLAKTEWEG BIJ EUROMAX

Va [redacted]@portofrotterdam.com>
Verzonden: maandag 12 mei 2025 12:43
Aan: [redacted]portofrotterdam.com>
Onderwerp: RE: verkeer Euromax

H[redacted]
Op een gemiddelde werkdag komen er op doorsnede (dus in en uit opgeteld) bij Euromax:
299 vrachtwagens 5.6-12.2m VRL
2650 vrachtwagens 12.2-19.5m VRM
108 vrachtwagens >19.5m VRZ
De VR. afkortingen staan dus voor vrachtverkeer licht, middel en zwaar. Dit bepaald op basis van de lengte verdeling van de voertuigen.

Dit naast een ruim 1700 personenauto's (ook op doorsnede)

Let op dit telpunt is een beetje vervuild met ander verkeer dat voorbij Euromax moet zijn. UWT aan de Afrikaweg zit er niet in (die hebben hun afslag voor dit telpunt).
Locatie telpunt:

Groetjes [redacted]

XII

BIJLAGE: TOELICHTING BIJ AANVRAAG NBW-VERGUNNING 2016

Toets Natuurbeschermingswet '98

Gate terminal

Understanding today.
Improving tomorrow.

Toets Natuurbeschermingswet '98

Gate terminal

projectnummer 275064
definitief
7 september 2015

Auteurs

[redacted]

Opdrachtgever

Gate terminal
T.a.v. de heer [redacted]
PO Box 77
3230 AB BRIELLE

datum vrijgave	beschrijving revisie	[redacted]
7/9/15	02 gewijzigde referentiesituatie	

Contactgegevens:
Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

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

Inhoudsopgave

Blz.

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel van deze toetsing 6

2 Beschermde gebieden en wettelijk kader 7
2.1 Juridisch kader Natuurbeschermingswet 1998 7
2.2 Voordelta 9
2.3 Solleveld & Kapittelduinen 11
2.4 Voornes Duin 12
2.5 Westduinpark & Wapendal 13

3 Relevante natuurwaarden 14
3.1 Voordelta 14
3.2 Solleveld & Kapittelduinen 20
3.3 Voornes Duin 20
3.4 Westduinpark & Wapendal 22

4 Ingreep-effect analyse 23
4.1 Potentiële effecten 23
4.2 Beoordeling effecten 24

5 Effectbeoordeling 28
5.1 Verstoring door geluid 28
5.1.1 Verstoring door geluid aan de oppervlakte 28
5.1.2 Verstoring door geluid onder water 30
5.2 Verstoring door stikstofdepositie 31
5.2.1 Inleiding 31
5.2.2 Uitgangspunten berekeningen 32
5.2.3 Uitgangspunten aangevraagde (beoogde) situatie 33
5.2.4 Uitgangspunten referentiesituatie 34
5.2.5 Resultaten 37
5.2.6 Beoordeling 39

6 Conclusie 41

7 Literatuur 42

Bijlagen
Bijlage A Natuurbeschermingswet 1998
Bijlage B Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)
Bijlage C Berekeningsresultaten scheepvaart
Bijlage D Berekeningsresultaten overige bronnen

1 Inleiding

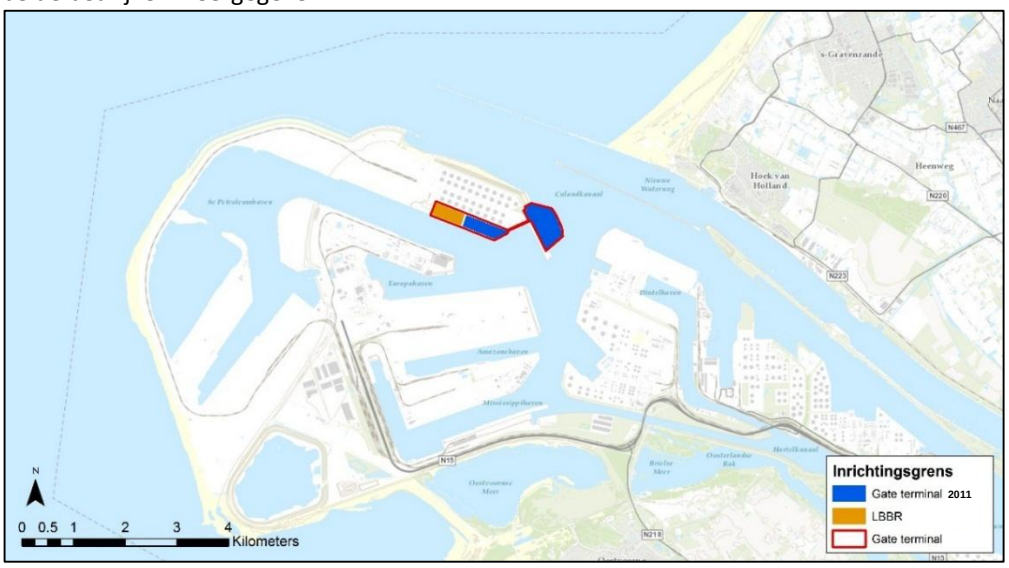
1.1 Aanleiding

Aan de Aziëweg in de haven van Rotterdam liggen twee locaties, Gate terminal en LNG Break Bulk Rotterdam, direct grenzend aan elkaar.

Gate terminal
Gate terminal betreft een inrichting oorspronkelijk bedoeld voor de aanlanding en opslag van Liquified Natural Gas (LNG) om deze LNG vervolgens te verdampen tot aardgas dat op het aardgasnet geperst wordt. Gate terminal is operationeel sinds 2011. Voor het overzicht wordt deze inrichting daarom verder Gate terminal 2011 genoemd.
Voor Gate terminal 2011 zijn de noodzakelijke vergunningprocedures doorlopen. Destijds heeft het bevoegd gezag schriftelijk aangegeven dat een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna Nbw'98) niet nodig was. Gate terminal 2011 beschikt dus niet over een Natuurbeschermingswetvergunning (Nbwetvergunning).

LBBR
In 2012 is gestart met de planvorming rondom LNG Break Bulk Rotterdam (hierna LBBR) op een naast Gate terminal gelegen perceel. Deze terminal specialiseert zich in de belading van schepen en tankwagens met LNG voor de verdere distributie. Oorspronkelijk was het de bedoeling dat deze terminal, weliswaar vanuit Gate terminal zou worden gevoed met LNG, maar verder onafhankelijk zou opereren als een zelfstandige inrichting. Hiervoor zijn destijds de benodigde vergunningen verkregen, waaronder een vergunning op grond van de Nbw'98.

Gate terminal 2011 + LBBR samen
Ondertussen heeft Gate terminal 2011 zich ontwikkeld tot een terminal waar ook overslag van LNG plaatsvindt in schepen en tankwagens voor de verdere distributie en is duidelijk geworden dat LBBR onderdeel zal uitmaken van Gate terminal 2011. Daarmee ontstaat één inrichting: Gate terminal.
Deze samengevoegde inrichting staat centraal binnen deze toets. In figuur 1-1 is de ligging van de beide bedrijven weergegeven.



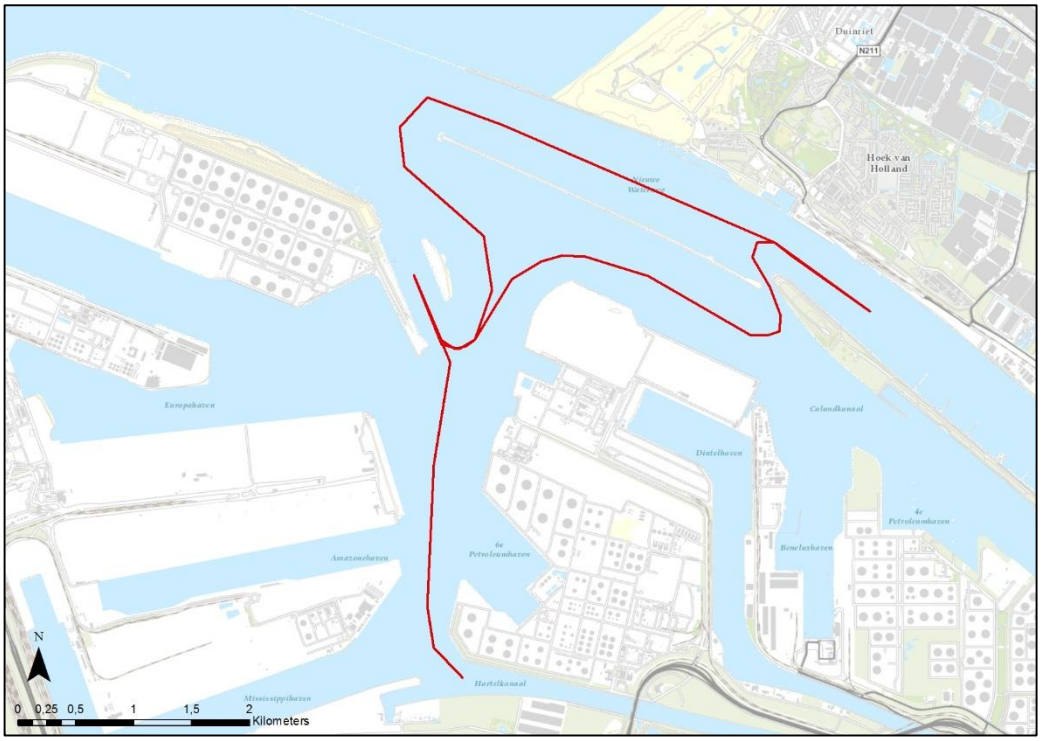
Figuur 1-1: Globale ligging inrichting (bron: Google Maps, d.d. 05 maart 2015).

Naar schatting komen er circa 25.000 vrachtwagens per jaar naar de Gate terminal. Deze kunnen de terminal bereiken via de Europaweg (N15).
Schepen vanaf de Noordzee kunnen via een ontsluiting aan de noordoostzijde de locatie bereiken. Voor de zeeschepen geldt dat deze een shipping-lane (Euro-Maasgeul) op de Noordzee volgen. Vanaf de inrichting loopt deze pal in westelijke richting. Pas op zo'n 60 km uit de kust mogen ze afbuigen (zie figuur 1-2).
De binnenvaartschepen varen vanuit de inrichting zowel richting de Nieuwe Waterweg als richting het Hartelkanaal (zie figuur 1-3).

De bedrijfslocatie is 24 uur per dag en 7 dagen per week in bedrijf. In verband met de continue bedrijfsvoering is de locatie voorzien van de benodigde verlichting. Bij het verpompen van de LNG en de transportbewegingen (inclusief manoeuvreren en stilliggen van schepen) wordt geluid geproduceerd. Zowel licht als geluid stralen uit naar de omgeving. De activiteiten bij Gate terminal zorgen voor een emissie van onder andere NO_x en NH_3. Deze stoffen zorgen voor een depositie van stikstof in de omgeving van de inrichting.

Figuur 1-2: de route die de zeeschepen van en naar de Gate terminal volgen

Uitbreiding
Met de samenvoeging van de bedrijven is ook een uitbreiding voorzien: Gate terminal is voornemens het aantal scheepsbewegingen te verhogen. Het gaat om circa 160 extra zeeschepen en circa 60 extra binnenvaartschepen. De totale aantallen schepen komen dan uit op circa 470 zeeschepen en circa 210 binnenvaartschepen.
Bovendien is in het verleden voor een deel van de schepen rekening gehouden met LNG als brandstof, terwijl de praktijk is dat Gate terminal hierop geen invloed heeft en het aantal schepen dat vaart op LNG achterblijft. Daarom is het wenselijk voor de aan te vragen situatie uit te gaan van een scenario waarbij alle schepen op traditionele brandstoffen (HFO/MFO/scheepsdiesel) varen.

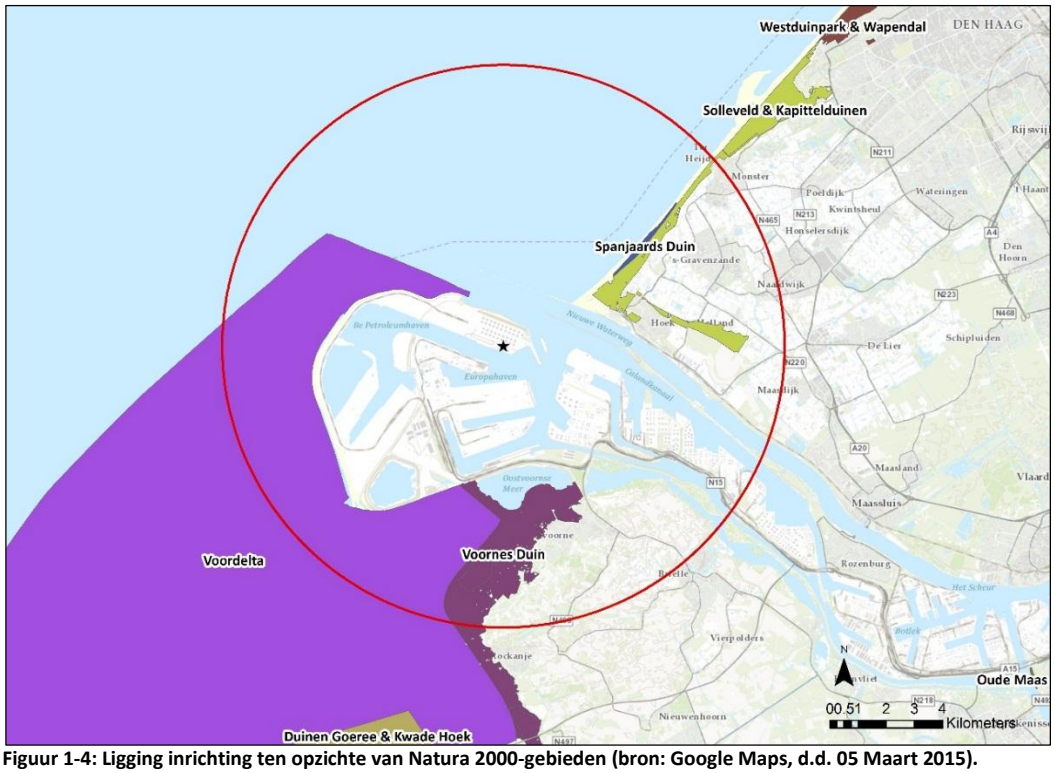


Figuur 1-3: de routes die binnenvaartschepen van en naar Gate terminal volgen.

Natura 2000

In de omgeving van de inrichting liggen enkele Natura 2000-gebieden. De bescherming daarvan is opgenomen in de Natuurbeschermingswet '98. Getoetst moet worden of de nieuwe situatie negatieve gevolgen kan hebben voor de beschermde gebieden die in de nabijheid van de inrichting liggen.

De inrichting ligt op circa één kilometer van het Natura 2000-gebied *Voordelta* (provincie Zeeland). De Natura 2000-gebieden *'Solleveld & Kapittelduinen* (inclusief Spanjaardsduin)' en *'Voornes Duin*' liggen op respectievelijk drie en vier kilometer afstand van Gate terminal. Op circa 13 kilometer afstand (ten noorden van *'Solleveld & Kapittelduinen*') ligt het Natura 2000-gebied *'Westduinpark & Wapendal*'. Deze laatste 3 gebieden liggen allen in de provincie Noord-Holland. De locatie van de inrichting ten opzichte van de Natura 2000-gebieden is weergegeven in figuur 1-4.



Figuur 1-4: Ligging inrichting ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: Google Maps, d.d. 05 Maart 2015).

1.2 Doel van deze toetsing

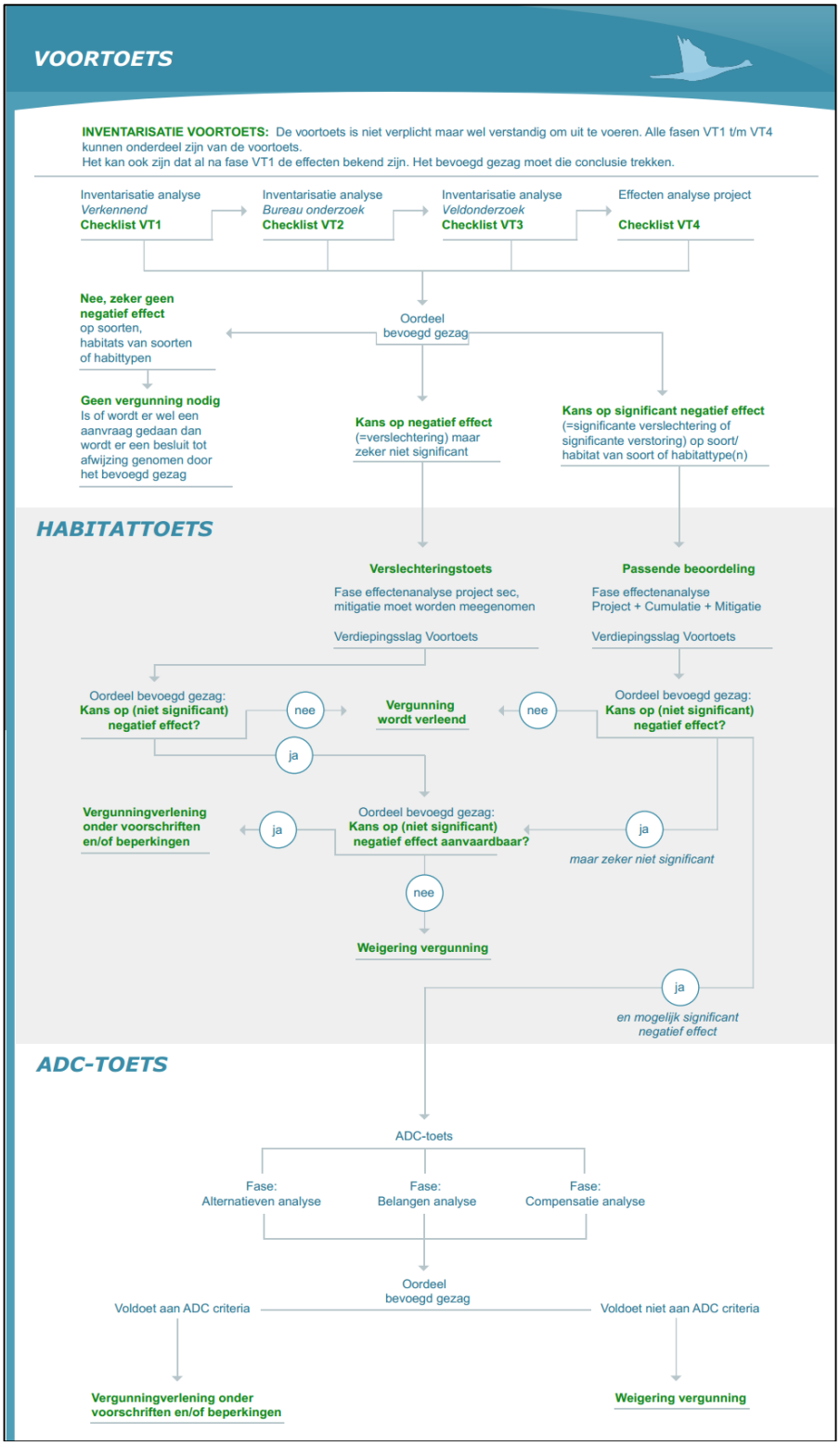
In dit rapport vindt de toetsing van de inrichting Gate terminal aan de Natuurbeschermingswet plaats. Het doel van deze toets is inzicht te geven of de nieuwe situatie, waarin LBBR en Gate terminal één inrichting vormen en er onder andere een toename van het aantal schepen is, leidt tot een negatief effect op de Natura 2000-gebieden *Voordelta*, *Solleveld & Kapittelduinen* (inclusief Spanjaards Duin), *Voornes Duin* en *Westduinpark & Wapendal*. De toets aan de Natuurbeschermingswet zet de effecten (van ontwikkelingen) naast de gevoeligheden (verbonden aan de instandhoudingsdoelstellingen) van de Natura 2000-gebieden en beoordeelt of er mogelijk sprake is van negatieve gevolgen.

2 Beschermde gebieden en wettelijk kader

2.1 Juridisch kader Natuurbeschermingswet 1998

Natura 2000-gebieden (voorheen Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden) zijn sinds 1 oktober 2005 rechtstreeks beschermd door de Natuurbeschermingswet 1998. De '*Voordelta*' en '*Voornes Duin*' zijn aangemeld als Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebied, '*Solleveld & Kapittelduinen*' (inclusief Spanjaards Duin) en '*Westduinpark & Wapendal*' als Habitatrichtlijngebied.

Aangezien de effecten hoofdzakelijk te verwachten zijn op de Natura 2000-gebieden die in de provincie Zuid-Holland zijn gelegen, is deze provincie het bevoegd gezag. Voor een toelichting op de Nederlandse natuurwetgeving en Natuurbeschermingswet 1998 wordt verwezen naar Bijlage A. In figuur 2-1 is het toetsingsschema van de Natuurbeschermingswet 1998 weergegeven.



Figuur 2-1. Stroomschema toetsingskader Natuurbeschermingswet 1998.

2.2 Voordelta

De Voordelta omhelst het ondiepe zeegedeelte van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta. Het gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een gevarieerd en dynamisch milieu van kustwateren (zout), intergetijdengebied en stranden, dat een relatief beschutte overgangszone vormt tussen de (voormalige) estuaria en volle zee. Na de afsluiting van de Deltawerken is dit kustgedeelte sterk aan veranderingen onderhevig geweest, waarbij een uitgebreid stelsel van droogvallende en diepere zandbanken is ontstaan met daartussen diepere geulen. Door erosie- en sedimentatieprocessen treden verschuivingen op in de omvang van de intergetijdengebieden. Daarbij heeft o.a. de "zandhonger" van de Oosterschelde, maar ook de uitbreiding van de arealen door aanslibbing in de Kwade Hoek effect op de Voordelta (Westplaat). De waterkwaliteit wordt beïnvloed door met name de uitstroming van Rijn en Maas via de Haringvlietsluizen. Mede door deze aanvoer van voedingsstoffen kent de Voordelta een hoge voedselrijkdom. In de randen van het gebied bij Voorne en Goeree ligt een aantal schorren en meer slikkige platen. Verder horen ook de stranden van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden, waar plaatselijk duinvorming optreedt, tot het gebied.

In tabel 2-1 zijn de instandhoudingsdoelen voor de aangewezen soorten en habitats in het Natura 2000-gebied Voordelta weergegeven.

Tabel 2-1: Instandhoudingdoelen Natura 2000-gebied Voordelta

		SVI Lande-lijk	Doelst. Opper-vlak	Doelst. Kwali-teit	Doelst. Popu-latie	Draagkracht aantal vogels	KDW / mol N ha/jr
Habitattypen							
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken	-	=	=			>2.400
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken	-	=	=			>2.400
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	=			>2.400
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	+	=	=			>2.400
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=			1.643
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=			1.500
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=			1.643
H1330A	Schorren en zilte graslanden	-	=	=			1.571
H2110	Embryonale duinen	+	=	=			1.429
Habitatsoorten							
H1095	Zeeprik	-	=	=	>		
H1099	Rivierprik	-	=	=	>		
H1102	Elft	--	=	=	>		
H1103	Fint	--	=	=	>		
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=		
H1365	Gewone zeehond	+	=	>	>		
Niet-broedvogels							
A001	Roodkeelduiker	-	=	=			
A005	Fuut	-	=	=		280	
A007	Kuifduiker	+	=	=		6	
A017	Aalscholver	+	=	=		480	
A034	Lepelaar	+	=	=		10	
A043	Grauwe Gans	+	=	=		70	
A048	Bergeend	+	=	=		360	
A050	Smient	+	=	=		380	
A051	Krakeend	+	=	=		90	
A052	Wintertaling	-	=	=		210	
A054	Pijlstaart	-	=	=		250	
A056	Slobeend	+	=	=		90	
A062	Toppereend	--	=	=		80	
A063	Eider	--	=	=		2.500	
A065	Zwarte zee-eend	-	=	=		9.700	
A067	Brilduiker	+	=	=		330	
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=		120	
A130	Scholekster	--	=	=		2.500	
A132	Kluut	-	=	=		150	
A137	Bontbekplevier	+	=	=		70	
A141	Zilverplevier	+	=	=		210	
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=		350	
A149	Bonte strandloper	+	=	=		620	
A157	Rosse grutto	+	=	=		190	
A160	Wulp	+	=	=		980	
A162	Tureluur	-	=	=		460	
A169	Steenloper	--	=	=		70	
A177	Dwergmeeuw	-	=	=			
A191	Grote stern		=	=			
A193	Visdief		=	=			

SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

= Behoudsdoelstelling

>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

2.3 Solleveld & Kapittelduinen

Solleveld
Het tussen Den Haag en Ter Heijde gelegen Solleveld wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden doordat het voor het overgrote deel bestaat uit 'oude duinen'. Bijzonder in deze ontkalkte duinen zijn enkele heideterreintjes, die evenals andere landschapselementen herinneren aan het historisch agrarische gebruik. Het gebied is niet heel reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduinrand ligt een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzeflora.

Kapittelduinen
Ten noorden van de oude monding van de Maas liggen de Kapittelduinen. Dit gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers.

Spanjaards Duin
Op 25 mei 2011 is Spanjaards Duin voorlopig aangewezen als Natura 2000-gebied (dit gebied gaat onderdeel uit maken van Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen). Het nieuw aangelegde duingebied Spanjaards Duin ligt aan de zeezijde van de Delflandse kust ter hoogte van ’s-Gravenzande (op ongeveer 4,5 kilometer afstand van het plangebied). Met de aanleg van dit duincompensatiegebied wordt de ontwikkeling van twee duinhabitattypen (grijze duinen (H2130) en vochtige duinvalleien (H2190) beoogd om de mogelijk significante gevolgen van het toekomstig gebruik van Maasvlakte 2 op de duinen in Voornes Duin en Solleveld & Kapittelduinen op voorhand te compenseren. Ook zal er biotoop van de groenknolorchis (H1903) ontwikkeld moeten worden.

Tabel 2-2: Instandhoudingdoelen Natura 2000-gebied Solleveld & kapittelduinen

		SVI Landelijk	Doelst. Oppervlak	Doelst. Kwaliteit	KDW (mol N/ha/jaar)
Habitattypen					
H2120	Witte duinen	-	= (<)	>	1.429
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	--	=	>	1.071
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	=	>	714
H2150	*Duinheiden met struikhei	+	=	>	1.071
H2160	Duindoornstruwelen	+	= (<)	=	2.000
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=	>	1.429
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	-	=	>	1.786
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	>	1.429
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	= (<)	=	>2.400
Habitatsoorten					
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	

SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

2.4 Voornes Duin

Het Voornes Duin bestaat uit jonge duin- en strandafzettingen met een hoog kalkgehalte. Het duingebied met duinvalleien is grotendeels in de 19e en begin 20e eeuw ontstaan door afsnoering van strandvlakte als gevolg van het ontstaan van nieuwe zeerepen. Het zuidoostelijke deel van het gebied stamt uit de late Middeleeuwen. Het duingebied van Voorne heeft een grote variatie in landschapstypen en heeft daardoor een grote soortenrijkdom, zowel wat betreft flora als fauna. Het bestaat uit een afwisselend duingebied met twee grote duinmeren (Breede water en Quackjeswater) en meerdere kleine poelen, moerassen, grote oppervlaktes bos en struweel, duingraslanden en natte duinvalleien. Aan de binnenduinrand liggen een aantal landgoedbossen met stinzeflora.

Tabel 2-3: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Voornes Duin

		SVI Landelijk	Doelst. Oppervlak	Doelst. Kwaliteit	Doelst. Populatie	Draagkracht aantal paren	KDW (mol/ N /ha/jaar)
Habitattypen							
H2120	Witte duinen	-	=	=			1.429
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	--	>	>			1.071
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	--	>	>			714
H2160	Duindoornstruwelen	+	= (<)	=			2.000
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	= (<)	=			2.286
H2180A	Duinbossen (droog)	+	= (<)	>			1.429
H2180B	Duinbossen (vochtig)	-	= (<)	=			2.214
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	-	= (<)	=			1.786
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	-	=	=			1.000
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	>			1.429
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	=	=			>2.400
Habitatsoorten							
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=		
H1340	*Noordse woelmuis	--	>	>	>		
H1903	Groenknolorchis	--	>	=	>		
Broedvogels							
A008	Geoorde fuut	+	=	=		5	
A017	Aalscholver	+	=	=		1100	
A026	Kleine Zilverreiger		=	=		15	
A034	Lepelaar	+	=	=		110	

Legenda

SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

2.5 Westduinpark & Wapendal

Dit Natura 2000-gebied bestaat uit twee deelgebieden. Het Westduinpark betreft een zone van jonge, kalkrijke kustduinen, met een uitgesproken reliëf en hoge duintoppen. In het gebied zijn de kenmerken die horen bij een dynamisch duin, zoals paraboolduinen en uitstuivingskuilen, nog aanwezig. De duinen langs de buitenrand dateren uit de 18e eeuw, terwijl die langs de binnenduinrand in de 13e eeuw gevormd zijn. In het gebied is een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude droge duinen, met ruigten, graslanden en struwelen en binnenduinbos aanwezig, hoewel de diversiteit aan plantensoorten minder hoog is dan in andere duingebieden. Dit is met name het gevolg van kustafslag, zandwinning en stedenbouw. In het gebied komen naast de reguliere duinflora opvallend veel soorten voor van het oude zeedorpenlandschap.

Het deelgebied Wapendal is geheel omringd door de bebouwing van Den Haag. Het betreft een restant van het oude zeedorpenlandschap. Dit deelgebied betreft een oud duin, met duinheide.

Tabel 2-4: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

		SVI Landelijk	Doelst. Oppervlak	Doelst. Kwaliteit	KDW (mol N/ha/jaar)
Habitattypen					
H2120	Witte duinen	-	=	=	1.429
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	--	>	>	1.071
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	+	=	=	714
H2150	*Duinheiden met struikhei	+	=	=	1.071
H2160	Duindoornstruwelen	+	= (<)	=	2.000
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=	>	1.429
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	-	= (<)	=	1.786

SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

3 Relevante natuurwaarden

Met betrekking tot de instandhoudingdoelstellingen wordt onderscheid gemaakt in habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten. Het voorkomen nabij het plangebied is gebaseerd op relevante literatuur, Havenscan 2014 (Havenbedrijf Rotterdam) achtergrondstudies, informatie op websites en telgegevens. In onderstaande paragrafen wordt per Natura 2000-gebied aangegeven waar beschermde soorten en habitattypen voorkomen nabij het plangebied.

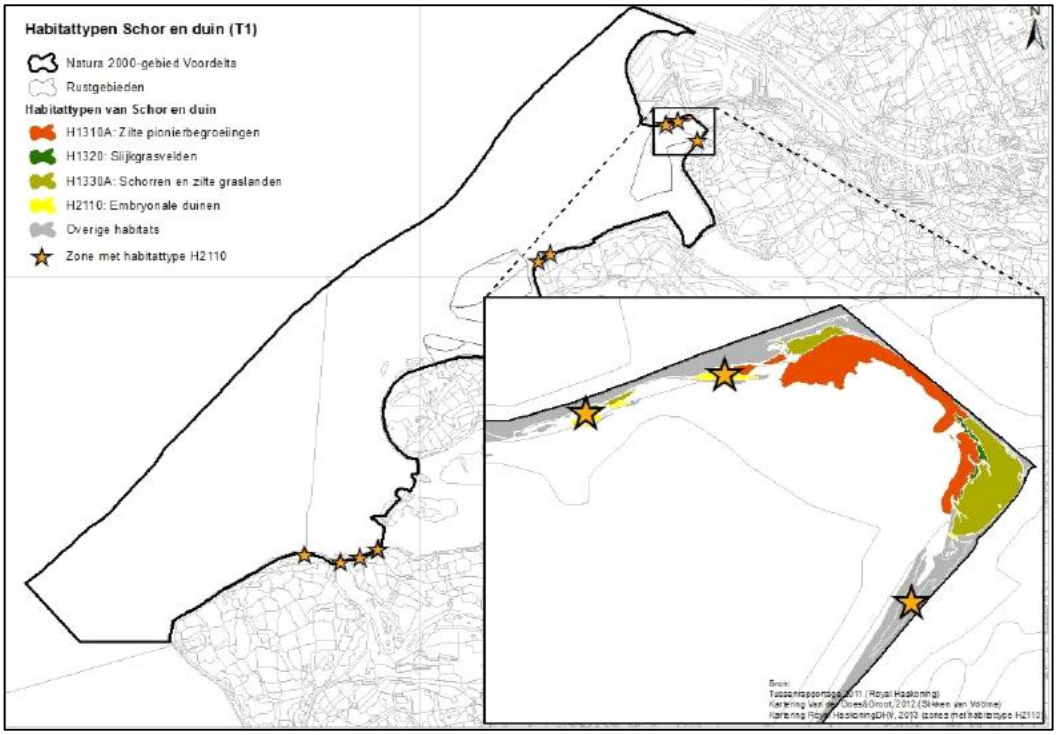
Stikstofgevoeligheid van habitattypen
Voor de Natura 2000-gebieden die verder van het plangebied liggen zijn alleen de habitattypen en soorten relevant die een negatief effect ondervinden van een toename van stikstof. Om te kunnen beoordelen of stikstof als gevolg van de emissie ten gevolge van de vaar- en verkeersbewegingen van invloed is op de habitats van de Natura 2000-gebieden, wordt gebruik gemaakt van de Kritische depositiewaarden (KDW).

De Kritische depositiewaarde is als volgt gedefinieerd: '*de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie'.*

Maatgevend hierbij is de publicatie van Van Dobben et al. (2012). De KDW van de voor stikstof gevoelige habitattypen zijn in de tabellen met instandhoudingsdoelen opgenomen in hoofdstuk 2.

3.1 Voordelta

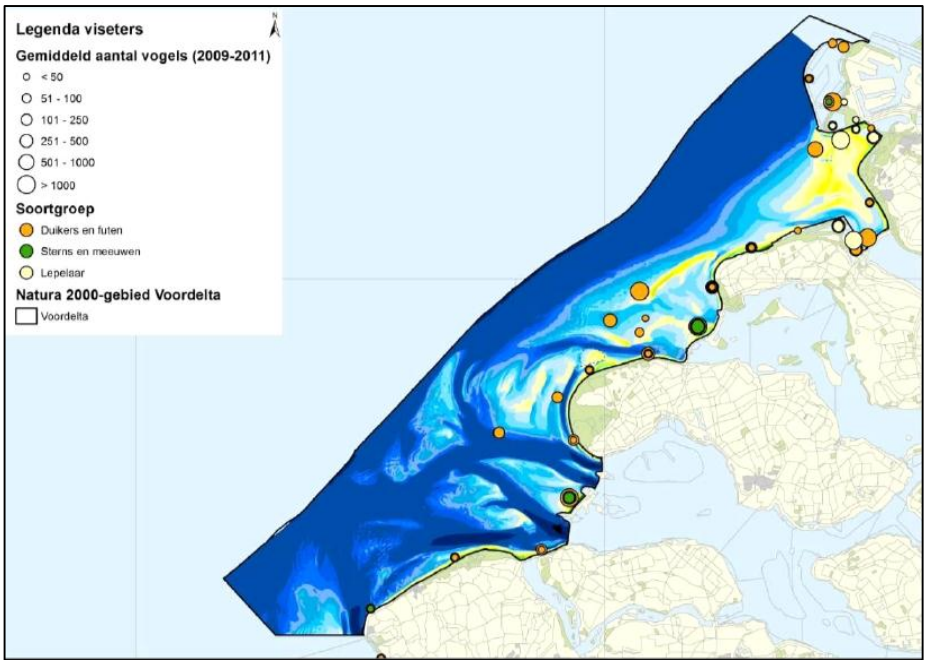
Habitattypen
Uit het Ontwerpbeheerplan Voordelta (2014) blijkt dat in een straal van vijf kilometer rond het plangebied geen beschermde habitattypen voorkomen. De meest nabij gelegen habitattypen zijn weergegeven in figuur 3-1.



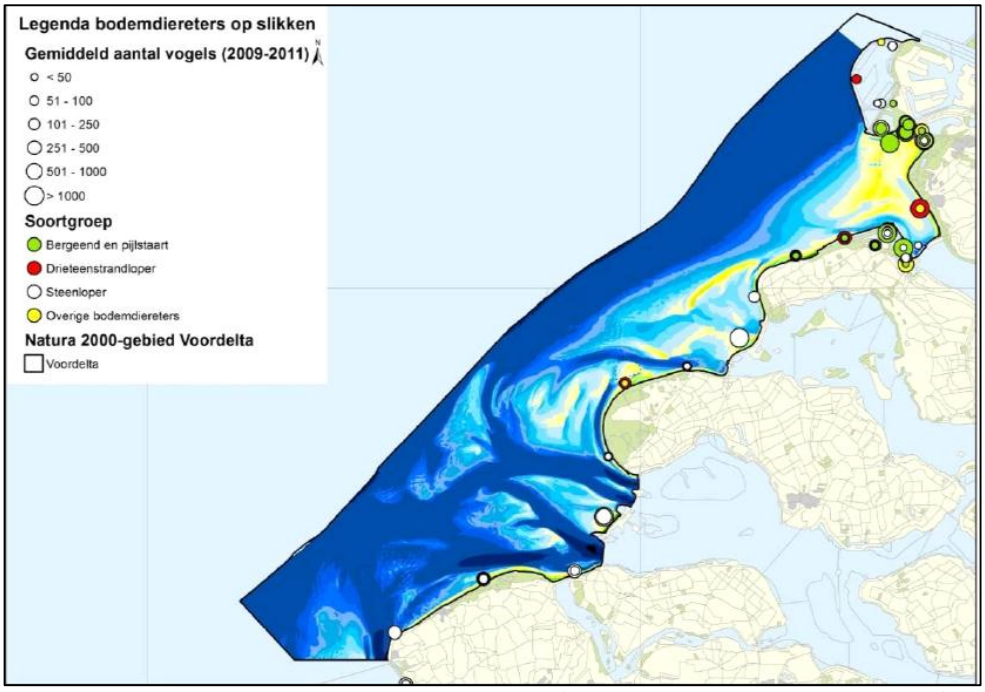
Figuur 3-1: Ligging van habitattypen van de Voordelte nabij het plangebied (Bron: Ontwerpbeheerplan Voordelta 2014).

Vogelsoorten

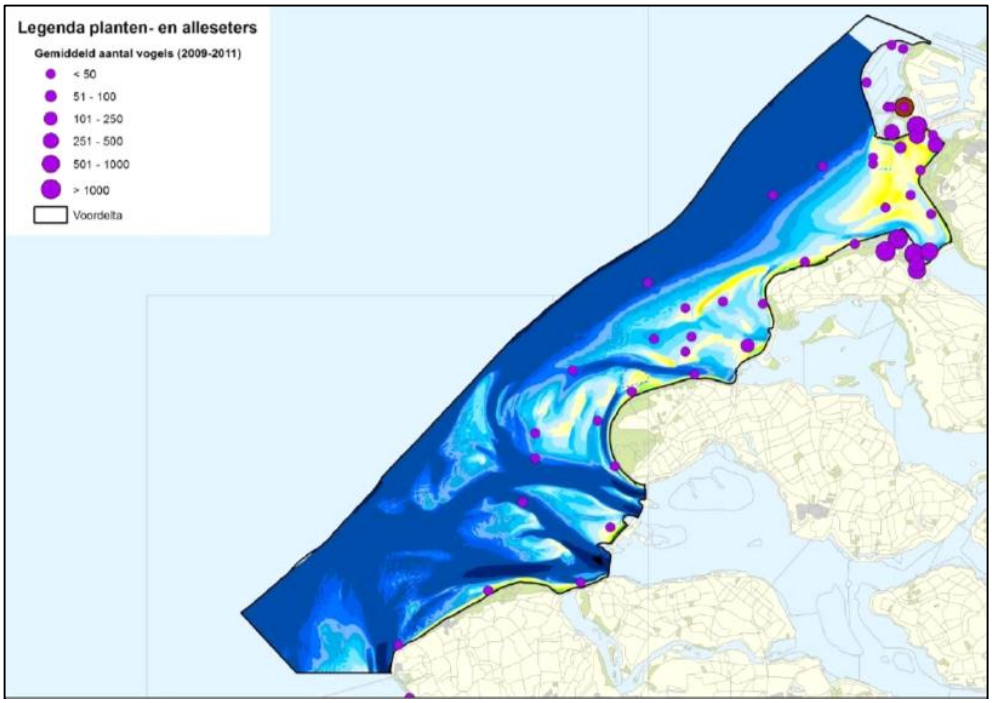
In het Ontwerpbeheerplan Voordelta 2015-2021 zijn de laatste verspreidingsgegevens opgenomen voor de verschillende vogelsoorten waarvoor het gebied als Vogelrichtlijngebied is aangewezen, uitgesplitst naar viseters, bodemdiereters en alleseters.



Figuur 3-2: Verspreiding visetende vogels in Voordelta (Bron: Ontwerpbeheerplan Voordelta 2014).



Figuur 3-3: Verspreiding bodemdieretende vogels in Voordelta (Bron: Ontwerpbeheerplan Voordelta 2014).



Figuur 3-4: Verspreiding allesetende vogels in Voordelta (Bron: Ontwerpbeheerplan Voordelta 2014).

Voor de verschillende soortgroepen geldt dat de grootste concentraties zich op vele kilometers afstand ten zuiden van de Gate terminal bevinden. De dichtstbijzijnde concentraties vogels zijn te vinden ten westen van Gate terminal, op circa 4 kilometer.

Habitatsoorten
H1095 Zeeprik, H1099 Rivierprik, H1102 Elft, H1103 Fint

Volwassen zeeprikken, rivierprikken, finten en elften leven in zee. Om zich voort te planten trekken deze vissen ze naar het zoete water van de grote rivieren. Landinwaarts paaien ze in de midden- of bovenlopen van de grote rivieren en hun zijrivieren. De zeeprik, elft en rivierprik zijn in Nederland zeer zeldzaam. Deze trekvissen zijn, afgaande op de gegevens van telmee.nl, niet in de omgeving van de Gate terminal of de vaarwegen waargenomen. Omdat het Calandkanaal en de Nieuwe Waterweg als trekroutes voor deze soorten zijn aangewezen, zijn ze wel in deze beoordeling meegenomen. De fint is waargenomen in de Nieuwe Waterweg.

H1364 Grijze zeehond & H1365 Gewone zeehond

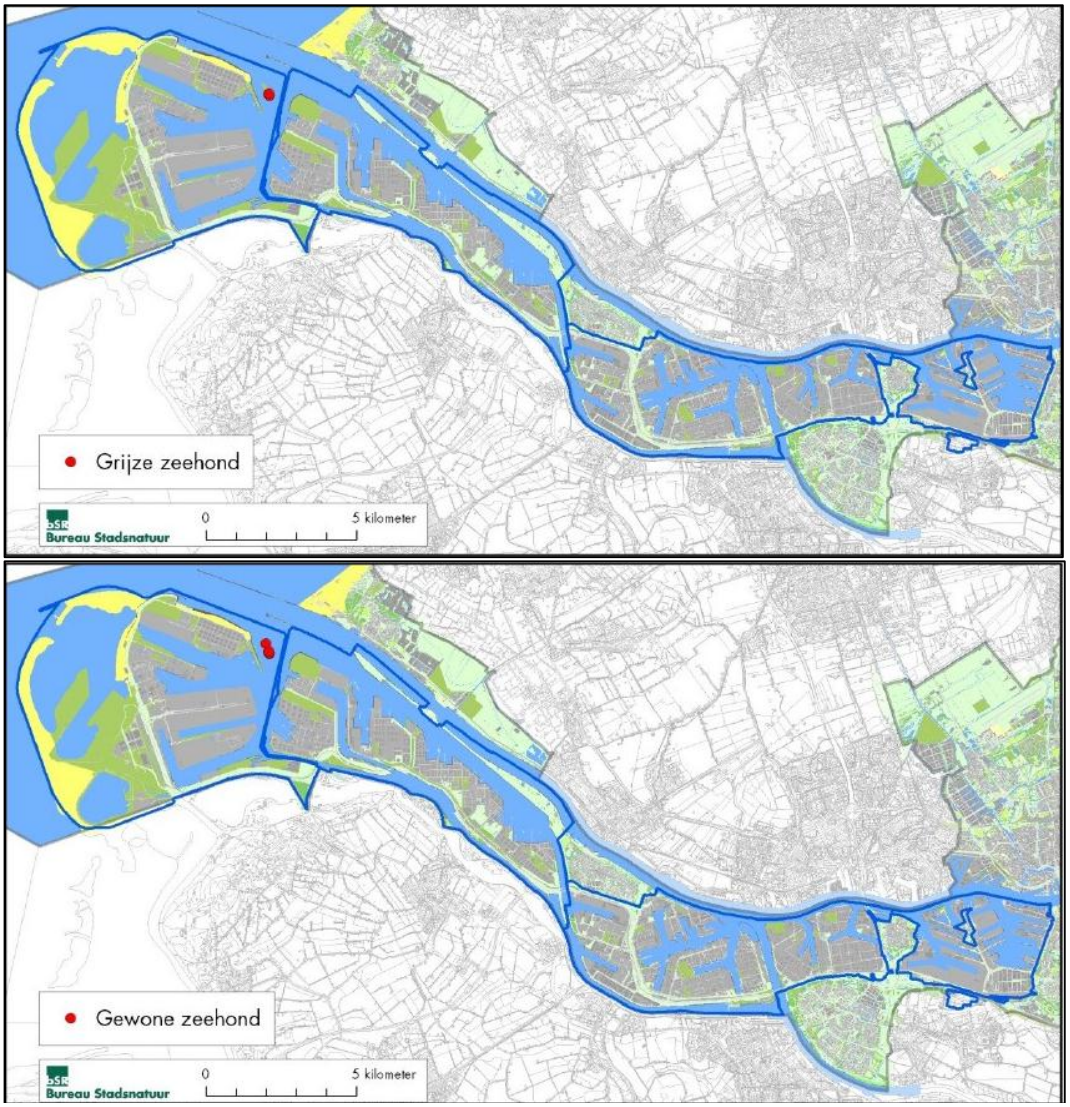
Grijze zeehond
In Nederland verblijven grijze zeehonden vooral op hoge zandplaten in het westen van de Waddenzee, de Engelse Hoek (ten westen van Terschelling) de Vliehors (ten westen van Vlieland) en op de Razend Bol (ten zuid-westen van Texel). In het Deltagebied worden ze sporadisch gesignaleerd. Sinds 2006 vindt ook voortplanting in de Voordelta plaats.

Op het zandstrand van het Eiland ‘De Kleine Beer’, aangelegd door Gate terminal en gelegen op 300 meter van de locatie, bevinden zich geregeld kleine aantallen van de grijze zeehond in de groep gewone zeehonden die hier rust. In de Zoute Deltagebied komt de grijze zeehond vooral voor in de Voordelta, met name worden ze gezien op de zandplaat ‘Bollen van de Ooster’, op grote afstand van Gate terminal. Ook op de Hinderplaat worden ze gezien, met maximaal 49 dieren. Het maximum voor de hele Voordelta is 909 exemplaren (Arts et al. 2014).

Gewone zeehond
De gewone zeehond leeft voornamelijk in getijdengebieden waar plekken aanwezig zijn die bij eb droogvallen. Ze hebben een sterke voorkeur voor rustige plekken, zonder menselijke aanwezigheid. In Nederland worden ligplaatsen van de gewone zeehond aangetroffen in de Waddenzee en in het Deltagebied.

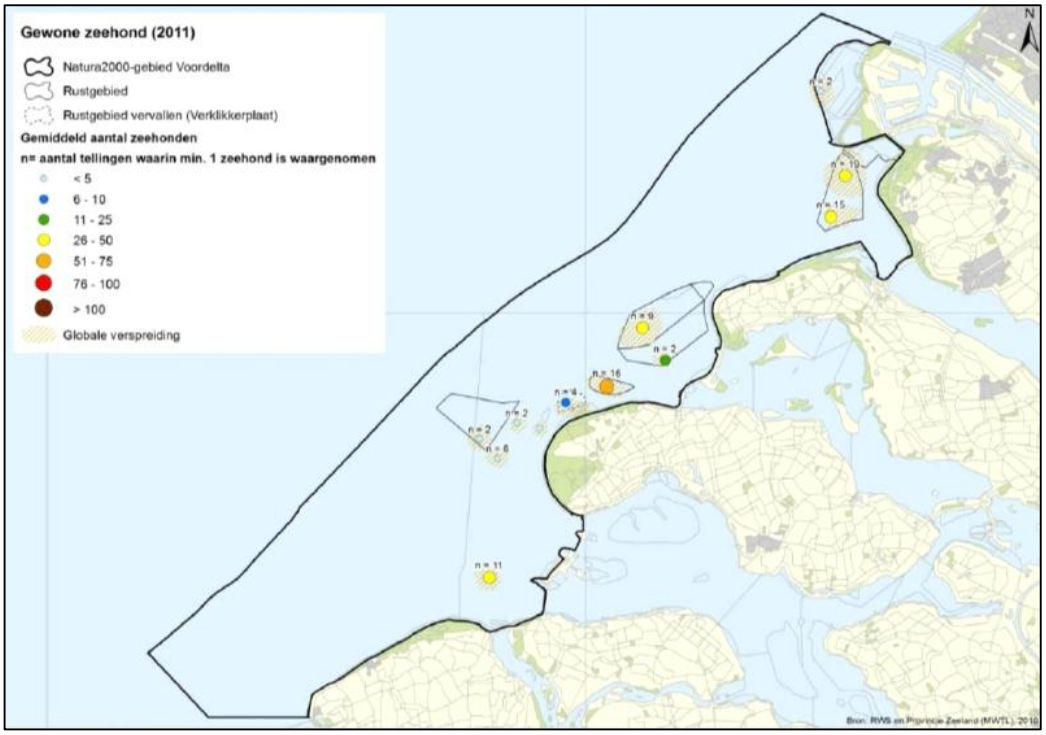
Het strand aan de zuidoostzijde van het eiland ‘De Kleine Beer’, op 300 meter van Gate terminal, is een vaste rustplaats voor een groep van ruim 30 Gewone zeehonden.
Er zijn geen aanwijzingen om te veronderstellen dat jongen zijn geboren op dit strand. Het aantal jongen dat in de aangrenzende Voordelta wordt geboren is beperkt. De afwezigheid van verstoring en nabijheid van voedselgebieden en nabije toegang tot diep water maakt het eiland “De Kleine Beer” een aantrekkelijke plek voor zeehonden.

De waarnemingen van beide zeehondensoorten in het Havengebied Rotterdam zijn in onderstaande figuur opgenomen (bSR, 2014).

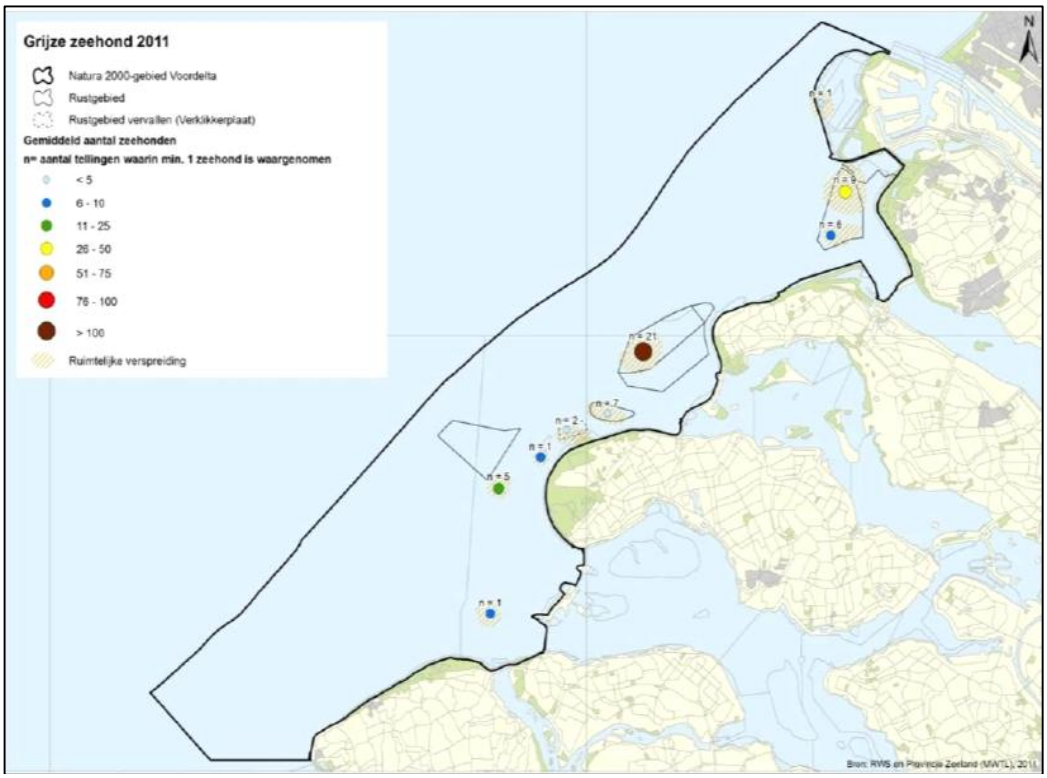


Figuur 3-5: Waarnemingen grijze (boven) en gewone zeehond (onder) in Havengebied Rotterdam

De verspreidingsgegevens van de grijze en gewone zeehond binnen de Voordelta zijn in het Ontwerpbeheerplan opgenomen en hieronder weergegeven.



Figuur 3-6: Verspreiding gewone zeehond in Voordelta (Bron: Ontwerpbeheerplan Voordelta 2014).



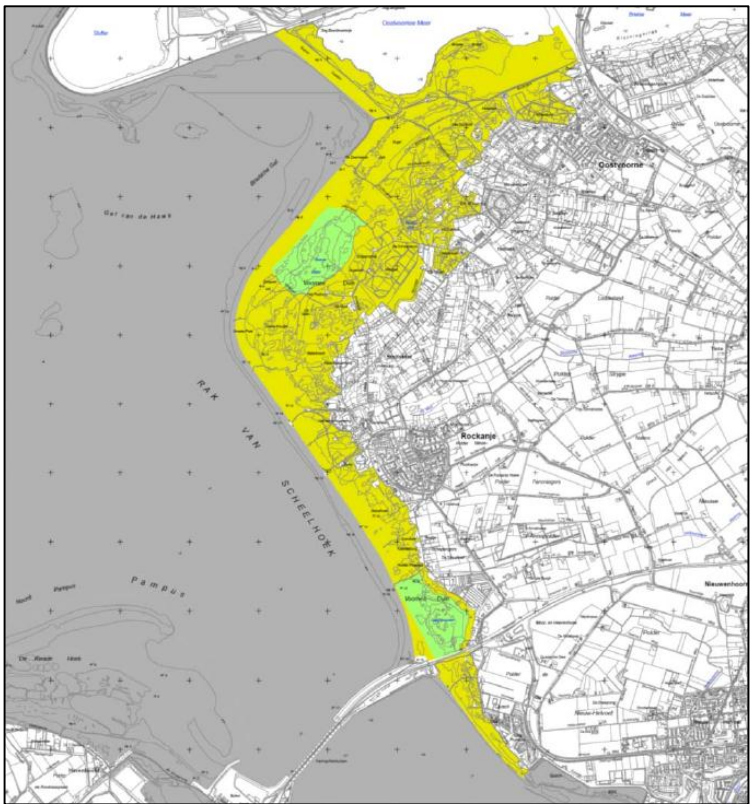
Figuur 3-7: Verspreiding grijze zeehond in Voordelta (Bron: Ontwerpbeheerplan Voordelta 2014).

3.2 Solleveld & Kapittelduinen

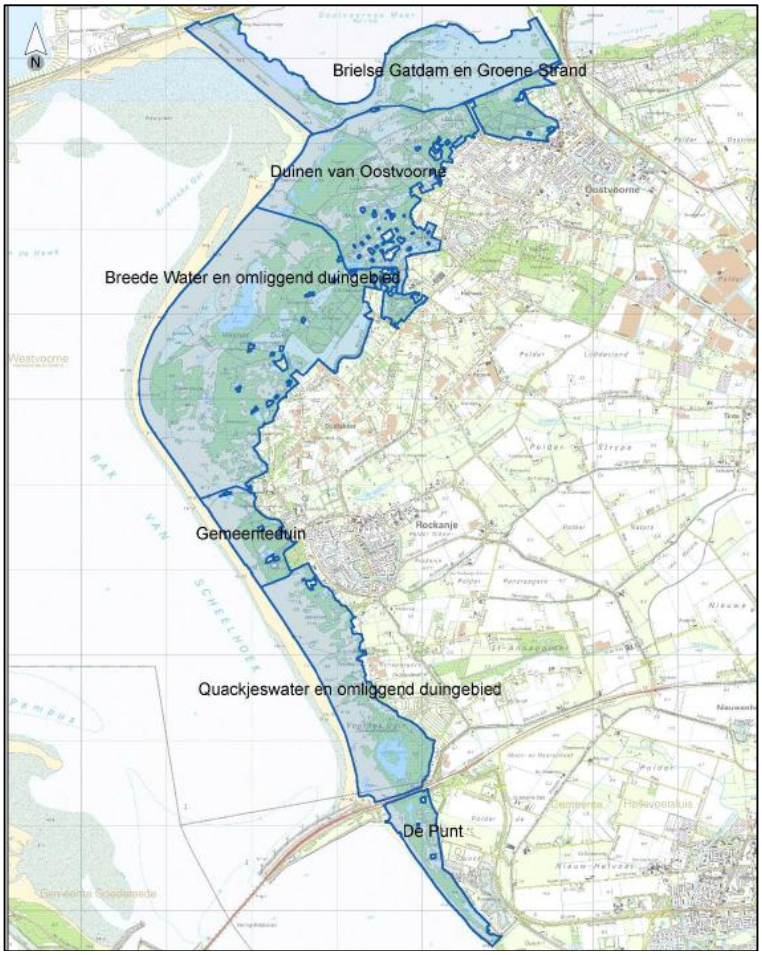
Het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen is aangewezen voor verscheidene habitattypen en één habitatsoort. Voor Solleveld & Kapittelduinen zijn de grijze duinen maatgevend. De KDW voor de kalkarme variant van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar. Dit habitattype komt voor in het noordelijke deel (Solleveld) van dit Natura 2000-gebied. In de zuidelijke helft (Kapittelduinen) van het gebied is het habitattype kalkrijke grijze duinen aanwezig (KDW = 1.071 mol N/ha/jaar). In het natuurcompensatiegebied Spanjaards Duin geldt de ontwikkeling van het habitattype Grijze duinen ook als doelstelling. Dit betreft in eerste instantie het kalkrijke type (KDW = 1.071mol N/ha/jaar).
De habitatsoort nauwe korfslak is eveneens gevoelig voor stikstofdepositie.

3.3 Voornes Duin

Natura 2000-gebied Voornes Duin bestaat uit Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied. In onderstaande figuur is aangegeven waar de grenzen liggen.



Figuur 3-8: de indeling van Voornes Duin naar Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied: laatstgenoemde is in het groen weergegeven (bron: Ontwerpbeheerplan Voornes Duin, 2015).



Figuur 3-9: Deelgebieden binnen het Natura-2000-gebied Voornes Duin (bron: Ontwerpbeheerplan Voornes Duin, 2015).

Habitattypen en -soorten
Het Natura 2000-gebied Voornes Duin ligt op een afstand van 4 kilometer van het plangebied. Mogelijk kunnen effecten optreden door externe werking door een toename van stikstof. Voor Voornes Duin zijn de grijze duinen (heischraal) maatgevend (KDW = 714 mol N/ha/jaar). Een matig ontwikkelde variant van dit subtype komt nog voor in de Duinen van Oostvoorne, Breede Water en het Quackjeswater, op minimaal 6 km van Gate terminal (bron: Ontwerpbeheerplan Voornes Duin, 2015). De habitatsoorten nauwe korfslak en groenknolorchis zijn eveneens gevoelig voor stikstofdepositie.

Vogelsoorten
De broedvogels waarvoor het gebied als Vogelrichtlijngebied is aangewezen, zijn de zilverreiger, geoorde fuut, aalscholver en lepelaar. Alle vier de vogelsoorten broeden in het Quackjeswater, hoewel de geoorde fuut hier niet elk jaar tot broeden komt. Net als de aalscholver broedt deze soort ook in het Breede Water. Deze gebieden liggen op meer dan 7 kilometer van Gate terminal. Het dichtstbijzijnde concentratiegebied van deze vogels (geen broedgebied) betreft de omgeving van de Brielse Gatdam, op een afstand van circa 4 km.

3.4 Westduinpark & Wapendal

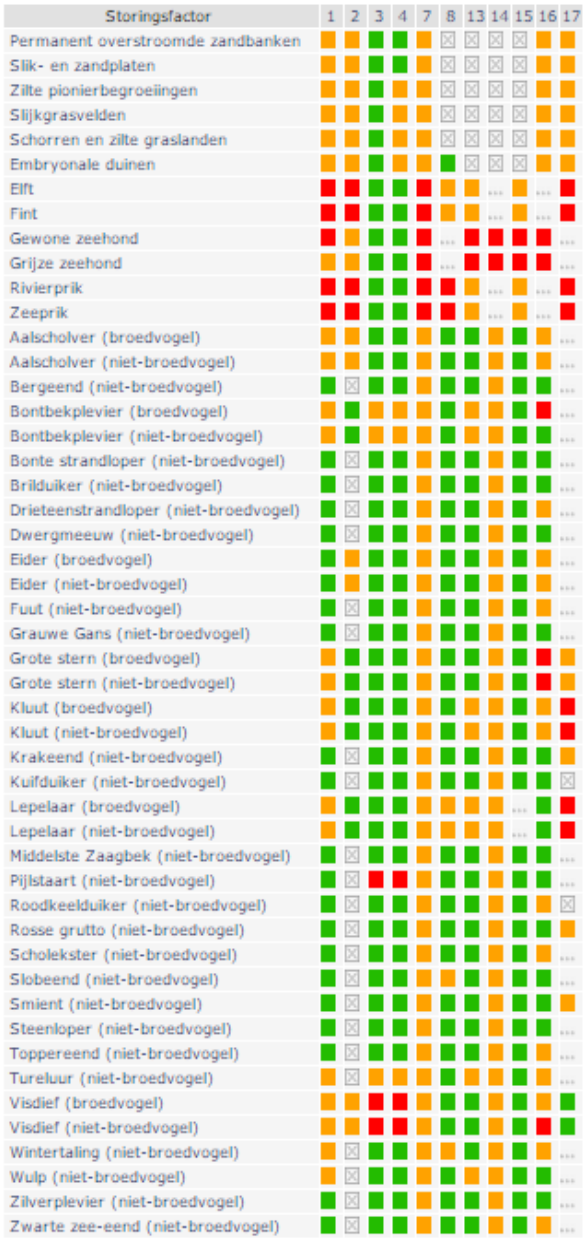
Het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal is alleen aangewezen voor habitattypen. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied kan er door de voorgenomen ingreep alleen een effect optreden op deze habitattypen door externe werking van een toename van stikstof. Voor Westduinpark & Wapendal zijn de grijze duinen maatgevend. De KDW voor de kalkarme variant van dit habitattype is 714 mol N/ha/jr.

4 Ingreep-effect analyse

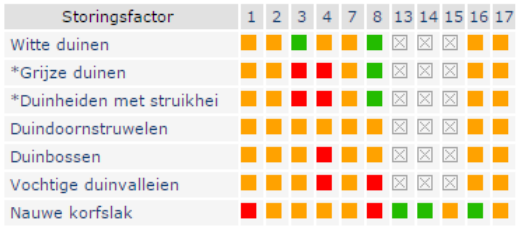
4.1 Potentiële effecten

Om te onderzoeken wat de effecten van de Gate terminal kunnen zijn op de Natura 2000-gebieden is de effectenindicator gebruikt. Naast stikstofdepositie geeft de Effectindicator (Min. EL&I, 2009) de volgende potentiële storingsfactoren aan ten gevolge van de activiteit 'Industrie'.

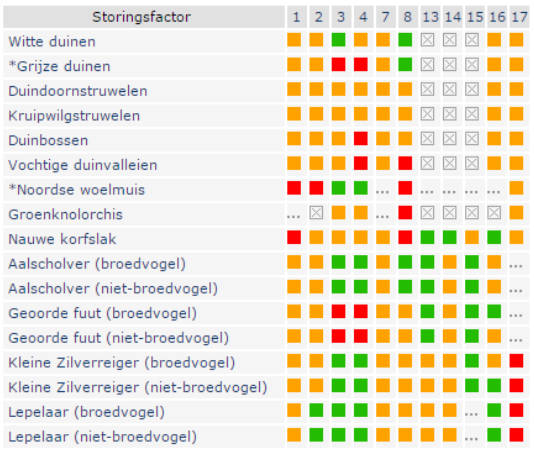
Voordelta



Solleveld & Kapittelduinen



Voornes Duin



Westduinpark & Wapendal

De getallen bovenaan de tabel van de betreffende Natura 2000-gebieden verwijzen naar onderstaande nummering van de storingsfactoren. Dit is een opsomming van alle potentiele storingsfactoren voor de vier Natura 2000-gebieden .

Potentiële storingsfactoren

- oppervlakte verlies (1)
- versnippering (2)
- Verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie (3 & 4)
- verontreiniging (7)
- verdroging (8)
- verstoring door geluid (13)
- verstoring door licht (14)
- verstoring door trilling (15)
- optische verstoring (16)
- verstoring door mechanische effecten (17)

4.2 Beoordeling effecten

In deze paragraaf wordt per mogelijk effect nagegaan of de natuurwaarden significant worden aangetast (een negatief effect).

Oppervlakteverlies en versnippering
Oppervlakteverlies leidt tot een afname van beschikbaar oppervlak leefgebied van soorten en/of habitattypen. Door versnippering kunnen verschillende gebieden geïsoleerd van elkaar komen te liggen, waardoor ze onbereikbaar worden of hun functie verliezen. Negatieve effecten door oppervlakteverlies en versnippering van de Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten doordat de activiteiten niet binnen de begrenzing van een Natura 2000-gebied plaatsvinden.

Stikstofdepositie (verzuring en vermesting)
Als gevolg van de activiteiten in de Gate terminal komen stikstofverbindingen naar de lucht vrij. Het gaat dan om het vrachtverkeer dat van en naar de inrichting gaat en de zeeschepen en binnenvaartschepen die van en naar de inrichting varen. Ook doordat de schepen meer dan verwacht gebruik zullen maken van traditionele brandstoffen als diesel, zullen in de toekomst hogere concentraties aan stikstofoxiden in de lucht terechtkomen. Ecosystemen die van nature voedselrijk zijn, ondervinden hier weinig tot geen invloed van, maar habitats op voedselarme schrale en zandige bodems (duinen) zijn wel gevoelig voor extra stikstof. Effecten kunnen bestaan uit uitputting van de in de bodem aanwezige bufferstoffen, wat uiteindelijk leidt tot verhoging van de zuurgraad (afname bodem pH) of een toegenomen beschikbaarheid van voedingsstoffen (vermesting). De vegetatiesamenstelling en -structuur kan hierdoor veranderen.

Uit de effectenindicator blijkt dat in de omliggende Natura 2000-gebieden habitattypen voorkomen die gevoelig zijn voor een verhoogde stikstofdepositie. Alleen het Natura 2000-gebied ‘Voordelta’ is binnen de Programmatische Aanpak Stikstof (zie bijlage) niet opgenomen als een gebied met stikstofgevoelige habitattypen. Dit gebied hoeft dan ook niet nader beschouwd te worden voor stikstofdepositie. Voor de overige gebieden is er een kans op een negatief effect door stikstofdepositie.

Verontreiniging
Van verontreiniging is sprake als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Het gaat hier onder andere over organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater en lucht. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex en kunnen zich pas vele jaren later manifesteren. Vrijwel alle soorten habitattypen reageren op verontreiniging (bron: effectenindicator EL&I).

De vaarbewegingen van de zee- en binnenvaartschepen en het vrachtverkeer kunnen leiden tot meer schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding (in de motor) in de lucht. De zeevaart en het vrachtverkeer (en binnenvaart) hebben voor een drietal luchtverontreinigende stoffen een groot aandeel in de totale emissies op Nederlands grondgebied. Het betreft SO_2, NO_x en fijnstof (PM_{10}). De eerstgenoemde twee stoffen komen terug bij de berekeningen voor stikstofdepositie en worden bij dat aspect beoordeeld. Voor fijnstof geldt dat ze wel gezondheidsschade kan opleveren, maar niet direct negatieve effecten op habitatsoorten en habitattypen zal opleveren. Dit is onder meer geconcludeerd in het Ontwerpbeheerplan Voornes Duin (Haskoning, 2015). Hierdoor zijn ecologisch gerelateerde effecten niet aan de orde.

Een deel van de activiteiten bij de Gate terminal zelf kan leiden tot verontreiniging die zich via de lucht of water verplaatsen. Bedrijven zijn echter gebonden aan voorschriften en regels uit de Waterwet en Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. In het kader hiervan worden bij het ontwerp en de inrichting van het plangebied voorzieningen getroffen om microverontreinigingen te voorkomen. Er vindt dan ook geen normoverschrijdende verontreiniging plaats. Van verontreiniging in de Natura 2000-gebieden zal dus geen sprake zijn.

Verdroging
Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is dan lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand. De Gate terminal is gelegen in een industriegebied dat geheel ingericht is op industriële activiteiten. Er zijn geen veranderingen in de (grond-)waterhuishouding voorzien. Om deze reden en vanwege de ligging ten opzichte van de hiervoor gevoelige duingebieden, zullen geen negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden optreden.

Verstoring door geluid
Verstoring door geluid betreft verstoring van diersoorten door onnatuurlijke geluidsbronnen. Verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens leiden tot het verlaten van het leefgebied of afname van de reproductie. Er kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continue geluid (bron: effectenindicator ministerie EZ en Broekmeyer et al 2005).

Geluidbelasting naar de omgeving toe ontstaat door op- en overslagactiviteiten bij de Gate terminal. Een toename van de scheepvaartbewegingen kan mogelijk leiden tot een toename van onderwatergeluid. Aangezien bepaalde natuurwaarden in de omliggende Natura 2000-gebieden gevoelig zijn voor geluidverstoring, is er een kans op een mogelijk negatief effect.

Verstoring door trilling
Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen, machines etc. Bij de schepen kunnen trillingen ontstaan vanuit de machinekamer. Deze effecten worden beschreven bij de verstoring door geluid.

Verstoring door optische effecten
Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden (minimale afstand tot dichtstbijzijnde gedeelte van de Voordelta is circa één kilometer), de industriële omgeving met bouwwerken en de tussenliggende zeedijk, zijn effecten van optische verstoring op de Natura 2000-gebieden door de activiteiten bij Gate terminal uitgesloten.

Optische verstoring kan optreden door de toename van het aantal scheepvaartbewegingen in de vaarroutes op de Noordzee en op binnenlandse vaarroutes. De vaarroutes in het binnenland hebben geen effect op de Natura 2000-gebieden aangezien de schepen in de vaargeul blijven en niet nabij de oevers komen waar beschermde soorten, zoals de broedende vogelsoorten uit Voornes Duin of habitattypen voor kunnen komen. De vaarroutes op de Noordzee zijn buiten het Natura 2000-gebied Voordelta gelegen. Ter hoogte van de Maasmonding grenst de vaarroute aan de Voordelta. Er zijn hier geen ligplaatsen van zeehonden (door afwezigheid zandbanken) en geen grote groepen op het water rustende vogels of andere soorten met een instandhoudingdoelstelling aanwezig. Dit blijkt uit de figuren 3.2 t/m 3.4 en 3.6 en 3.7 in het hoofdstuk 3.1 waarin de relevante natuurwaarden voor de Voordelta zijn opgenomen. Hierdoor worden effecten door optische verstoring op voorhand uitgesloten.

Verstoring door mechanische effecten
Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen et cetera, die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. Doordat Gate terminal op één kilometer of meer ligt van de Natura 2000-gebieden, zijn negatieve effecten door mechanische verstoring op de locatie zelf op voorhand uit te sluiten. Mechanische effecten die worden verwacht, betreffen effecten door golfslag door een toename van scheepvaartbewegingen.

Golfslag door scheepvaartbewegingen kan tot afslag van oevers leiden en daarmee mogelijk tot een effect op habitattypen of leefgebieden van soorten op de oever van het Natura 2000-gebied Oude Maas. Door de scheepvaart ontstaat golfslag op de oevers wat de sedimentatie van nieuwe platen beperkt. De voorgenomen ontwikkeling leidt echter niet tot een verandering van de binnenvaartschepen en evenmin tot een verandering in de eigenschappen van de golfslag. Er is alleen sprake van een beperkte toenemende intensiteit waardoor erosieprocessen kunnen versnellen.

In de knelpunten- en kansenanalyse van de Oude Maas (KIWA Waterresearch/EGG consult, 2007) zijn maatregelen genoemd waarmee de gevolgen van de scheepvaart kunnen worden voorkomen. Deze maatregelen zijn niet gericht op de oorzaken maar op de herinrichting van de Oude Maas. Het effect van golfslag door de binnenvaartschepen wordt hierdoor voorkomen, ongeacht de frequentie waarmee gevaren wordt. In deze situatie leidt de voorgenomen ontwikkeling niet tot negatieve effecten. Een beperkte toename van de binnenscheepvaart op de Oude Maas leidt derhalve niet tot mechanische effecten op aanwezige habitattypen en de daarvan afhankelijke soorten.

Resumerend

Uiteindelijk resulteert de geplande activiteit in twee mogelijke storingsfactoren waarvoor een nadere analyse nodig is: stikstofdepositie en geluidsverstoring. Deze aspecten komen in hoofdstuk 5 aan de orde.

Tabel: Samenvatting relevante factoren voor nadere analyse

Potentiële factoren	Relevante factoren
oppervlakte verlies (1)	nee
stikstofdepositie (verzuring (3) / vermesting (4))	ja
verontreiniging (7)	nee
verdroging (8)	nee
verandering dynamiek substraat (12)	nee
verstoring door geluid (13)	ja
verstoring door licht (14)	nee
verstoring door trilling (15)	nee
optische verstoring (16)	nee
verstoring door mechanische effecten (17)	nee
vertroebeling	nee

5 Effectbeoordeling

5.1 Verstoring door geluid

In deze paragraaf worden de effecten van de geluidbelasting getoetst. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen geluid op het water/land en onderwater.

5.1.1 Verstoring door geluid aan de oppervlakte

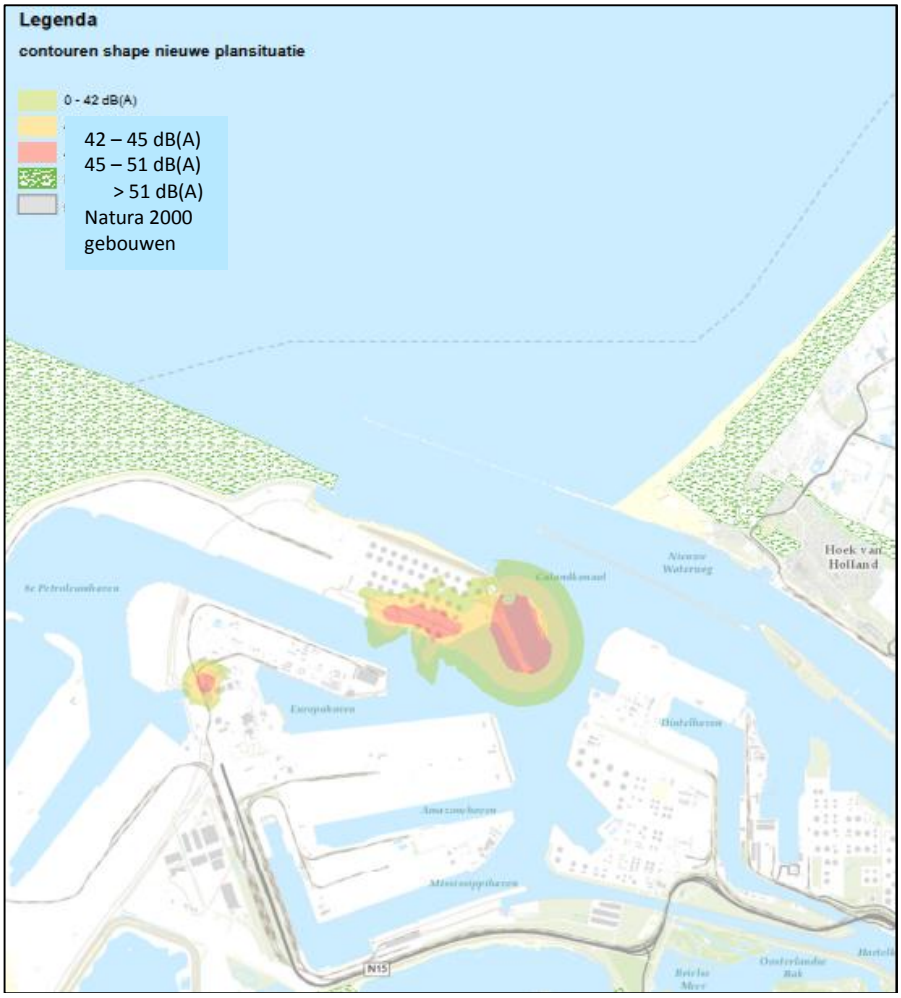
Overslagactiviteiten in het plangebied dragen bij aan de geluidsbelasting op de omgeving. De geluidbelasting kan invloed hebben op diersoorten in de omgeving van het plangebied.

In de Voordelta en Voornes Duin zijn verschillende vogelsoorten aanwezig, broedend en niet-broedend, die hinder kunnen ondervinden van de activiteiten. In de Voordelta (zie figuur 3.2, 3.3 en 3.4) gaat het om concentraties vogels die zich minimaal een kilometer ten zuiden van de Euro-Maasgeul bevinden. Het dichtstbijzijnde concentratiegebied in Voornes Duin betreft de omgeving van de Brielse Gatdam, op een afstand van circa 4 km van de Gate terminal en nog grotere afstand van de Euro-Maasgeul. De Nieuwe Waterweg bevindt zich op een even grote afstand van dit gebied, terwijl het Hartelkanaal zich ook op meer dan een kilometer van de Brielse Gatdam bevindt.

Voor vogels zijn er verschillende drempelwaarden bekend waarboven effecten optreden (Reijen, Foppen en Veenbaas, 1997):

- > 51 dB(A) voor niet broedvogels,
- > 45 dB(A) voor broedvogels in open terrein,
- > 42 dB(A) voor broedvogels in bebost gebied.

In deze Toets aan de Natuurbeschermingswet is in het geluidsmodel rekening gehouden met bovenstaande drempelwaarden. De geluidbelasting is met behulp van het rekenprogramma Geonoise berekend, zodat de contouren konden worden bepaald. De contouren zijn gelegd over een kaart waar de Natura 2000-gebieden op zijn aangegeven.



Figuur 5-1: Geluidbelasting vanuit Gate terminal

Voor geluid geproduceerd door Gate terminal in de gebruiksfase geldt dat dit niet uitstraalt naar de gebiedsdelen met gevoelige natuurwaarden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op circa 1 km afstand (Voordelta). In het deel van het gebied het dichtste bij de planlocatie komen geen bijzondere concentratiegebieden van vogels voor. Het dichtstbijzijnde concentratiegebied in Voornes Duin betreft de omgeving van de Brielse Gatdam, op een afstand van circa 7 km, terwijl in de Voordelta vogels zijn aangetroffen op minimaal 4 kilometer van Gate terminal. Gezien deze grote afstand, en vanwege de al aanwezige industriële omgeving en geluidbronnen tussen de planlocatie en dit concentratiegebied en het ontbreken van activiteiten met een grote geluidsuitstraling, zal geen verstorende geluidsinvloed uitgaan van Gate terminal op de vogelsoorten.
De grijze en de gewone zeehond komen binnen het Natura 2000-gebied Voordelta, waar ze als Habitatsoort zijn aangewezen, voor op minimaal 4 kilometer van Gate terminal. Op die locatie zal geen verstorend effect vanwege Gate terminal optreden. Ze maken echter ook gebruik van het Kleine Beereiland dat op 300 meter ten oosten van de inrichting ligt. De geluidbelasting vanuit de Gate terminal is echter niet veranderd ten opzichte van het gebruik sinds de oprichting van de inrichting. Uit de meest recente gegevens blijkt dat de zeehonden ook in 2014 gebruik maakten van het eiland, ondanks de geluidbelasting vanuit Gate terminal. Hieruit blijkt dat geen negatief effect op zeehonden optreedt.

De zeevaart- en binnenvaartschepen en het vrachtverkeer kunnen eveneens in potentie een verstorend effect teweegbrengen. Verstoring van op zee foeragerende of rustende vogels is mogelijk door een combinatie van geluid, verlichting en fysieke aanwezigheid van de schepen indien deze binnen de verstoringafstand van de aanwezige soorten komen. Of er verstoring optreedt, wordt voor veel vogels mede bepaald door de functie van het gebied. Foeragerende vogels zijn minder verstoringsgevoelig dan broedende vogels. Op het wateroppervlak rustende of foeragerende vogels zullen bij verstoring opvliegen en ergens anders weer neerstrijken. Het opvliegen kost extra energie. Er zal sprake zijn van een negatief effect voor de soort indien vogels dit verlies op een andere plaats niet meer kunnen compenseren en er een feitelijk energietekort ontstaat. Verwacht wordt dat vogels plaatsen waar vaak gevaren wordt, vermijden omdat sprake is van frequente verstoring. Ook kan sprake zijn van gewenning.

Voor de Euro-Maasgeul geldt dat deze in de huidige situatie intensief bevaren wordt. Het is één van de drukst bevaren waterwegen op de Noordzee. Jaarlijks varen zo'n 34.000 zeeschepen de havens van Rotterdam in / uit (bron; Havenbedrijf Rotterdam, 2010). In de omgeving van de Euro-Maasgeul zijn geen concentratiegebieden van vogels bekend (bron: Ontwerpbeheerplan Voordelta). Daarom wordt er geen toename van het verstorend effect als gevolg van de toename van het scheepvaartverkeer op deze vaarroute verwacht voor vogels.

Gezien de afstand van het Hartelkanaal en de Nieuwe Waterweg tot concentratiegebieden van vogels, minimaal een kilometer, en de beperkte toename in het aantal schepen, wordt er geen toename van het verstorend effect als gevolg van de toename van het scheepvaartverkeer op deze vaarroutes verwacht voor vogels. In het Ontwerpbeheerplan Voornes Duin wordt geen melding gemaakt van de verstorende werking van scheepvaart op de natuurwaarden in het gebied. Relevante ecologische effecten zijn dan ook uit te sluiten.

Voor de N15 geldt dat de toename in het aantal vrachtwagens beperkt is gezien de huidige verkeersintensiteiten. Voor het huidige gebruik is geen effect aangetoond op de natuurwaarden in Voornes Duin. Dit blijkt uit de analyse in het Ontwerpbeheerplan. Het vrachtverkeer dat naar Gate terminal rijdt, levert dan ook geen extra verstoring op voor de vogels in het gebied.

5.1.2 Verstoring door geluid onder water

Uit de figuren 3.6 en 3.7 blijkt dat de gewone en de grijze zeehond binnen het Natura 2000-gebied Voordelta niet in de directe omgeving van de Gate terminal of de Euro-Maasgeul voorkomen. Op het nabij gelegen Kleine Beereiland en in de Edisonbaai (op respectievelijk circa 900 en 2.500 meter afstand van de Gate terminal) worden wel regelmatig rustende zeehonden waargenomen. De trekvissen waarvoor een instandhoudingsdoelstelling is geformuleerd in de Voordelta zijn, afgaande op de gegevens van waarneming.nl, niet in de omgeving van de Gate terminal of de vaarwegen waargenomen. Omdat het Calandkanaal en de Nieuwe Waterweg als trekroutes voor deze soorten zijn aangewezen, zijn ze wel in deze beoordeling meegenomen.

Vissen en zeehonden die gedurende lange tijd in de directe nabijheid van schepen verblijven kunnen tijdelijke gehoorschade oplopen. Aangenomen kan worden dat vissen en zeehonden, voordat dit niveau wordt bereikt van de geluidsbron zullen wegzwemmen. Vanuit vissen en zeehonden bezien is het niet zo zeer relevant dat het onderwatergeluid gemiddeld zal toenemen, maar betekent het dat er een groter oppervlak is waarbinnen het relatief lawaaiig is. Er zullen dan ook meer geluidsbronnen ontweken moeten worden. Dit is goed mogelijk aangezien de schepen zoveel mogelijk in het midden van de vaargeul zullen bevinden en er langs de ondiepe

randen van de vaarwaters en tussen opeenvolgende schepen voldoende ruimte is om zich te verplaatsen zonder gehoorschade op te lopen.

Derhalve wordt de functie van de vaarwegen voor trekvissen en zeehonden niet wezenlijk beïnvloed, effecten op de instandhoudingsdoelen van deze soorten zijn dan ook uitgesloten.

5.2 Verstoring door stikstofdepositie

De wijzigingen van de vervoersbewegingen bij Gate terminal zullen leiden tot een toename van de uitstoot van stoffen die voor bepaalde natuur schadelijk kunnen zijn, waaronder stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Een toename van uitstoot van deze stoffen kan, vanwege de depositie van stikstof, leiden tot negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden in de omgeving.
Middels berekeningen met het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma Aerius zijn de effecten van de activiteiten bij Gate terminal op de stikstofdepositie in de nabijgelegen, stikstofgevoelige, Natura 2000-gebieden in beeld zijn gebracht. Hierbij is conform de "*Beleidsregel Toedeling Ontwikkelingsruimte Haven Industrieel Complex (HIC) PAS Zuid-Holland*" de depositiebijdrage van de scheepvaart en de overige bronnen apart in beeld gebracht.

In deze paragraaf wordt verslag gedaan van het uitgevoerde stikstofdepositie onderzoek en de daarbij gehanteerde uitgangspunten.

5.2.1 Inleiding

Wettelijk kader
Op grond van artikel 5, lid 5, van de Regeling Programmatische Aanpak Stikstof, wordt bij een wijziging van een project (de inrichting) de benodigde depositieruimte bepaald ten opzichte van een eerder voor dat project verleende Nbwet-vergunning of bij ontbreken daarvan ten opzichte van de hoogste feitelijke stikstofdepositie die (legaal) werd veroorzaakt door het project tussen 1 januari 2012 en 31 december 2014.
In deze Toets Natuurbeschermingswet worden deze eerder toegestane activiteiten de referentiesituatie genoemd.

Beleidsregel Toedeling Ontwikkelingsruimte Haven Industrieel Complex PAS Zuid-Holland
Bij de toedeling van ontwikkelingsruimte voor een inrichting die is gelegen op het Haven Industrieel Complex Zuid-Holland wordt door het bevoegd gezag onderscheid gemaakt tussen de bijdrage aan de stikstofdepositie van de scheepvaart en de bijdrage aan de stikstofdepositie van de overige bronnen die deel uitmaken van het project of andere handeling.
Voor de bijdrage van de scheepvaartbewegingen die deel uitmaken van het project of de andere handeling wordt bij een toestemmingsbesluit niet meer dan 7 mol stikstof per hectare per jaar aan ontwikkelingsruimte toegedeeld per PAS-programmaperiode.
Voor de overige stikstofdepositie veroorzakende activiteiten van een project of andere handeling wordt bij een toestemmingsbesluit niet meer dan 3 mol stikstof per hectare per jaar aan ontwikkelingsruimte toegedeeld per PAS-programmaperiode.

Referentiesituatie

Gate terminal 2011
Nadat in 2006 een oprichtingsvergunning Wet milieubeheer is verleend voor Gate terminal 2011, is in juni 2008 een aanvraag op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 ingediend (door Oranjewoud, project GATE: P-0118-000054137-002, d.d. juni 2008) inclusief een stikstofdepositieberekening door PRA Odournet (kenmerk 20080624ORAR, d.d. juni 2008). De provincies Zuid-Holland en Zeeland hebben deze notitie in augustus 2008 beoordeeld. Beide provincies zijn tot de conclusie gekomen dat het realiseren en exploiteren van een LNG-terminal geen negatieve effecten heeft op de nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 was niet nodig (Brief provincie Zuid-Holland, kenmerk PZH-2008-647084, d.d. 22 augustus 2008; Brief provincie Zeeland, kenmerk 08025424, d.d. 29 augustus 2008).

Omdat Gate terminal 2011 dus niet beschikt over een Nbewet-vergunning dient als referentiesituatie voor Gate terminal 2011 uitgegaan te worden van de activiteiten die de hoogste stikstofdepositie veroorzaakten tussen 1 januari 2012 en 31 december 2014. Op basis van door Gate terminal aangeleverde gegevens blijkt dat het jaar 2014 maatgevend was en dat jaar is daarom als referentiesituatie voor Gate terminal 2011 aangehouden.

LBBR
LBBR is in het bezit van een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Deze vergunning is 15 januari 2013 verleend door provincie Zuid-Holland (kenmerk PZH-2012-364106313). Deze in het jaar 2013 vergunde activiteiten worden als referentiesituatie voor LBBR aangehouden.

Referentiesituatie voor de aangevraagde situatie Gate terminal
Op grond van de hierboven beschreven vergunnings-situaties bij Gate terminal en LBBR wordt voor deze Toets Natuurbeschermingswet bij het aspect stikstofdepositie voor de bedrijfsonderdelen van Gate terminal 2011 bij de referentiesituatie uitgegaan van de feitelijke situatie van 2014 en voor de bedrijfsonderdelen van LBBR bij de referentiesituatie uitgegaan van de Nbwet-vergunde situatie van januari 2013.

5.2.2 Uitgangspunten berekeningen

Voor de berekeningen is het rekenprogramma AERIUS gebruikt. AERIUS is het, voor de PAS, ontwikkelde (online) rekenprogramma. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het rekenjaar 2015.

De stikstofdepositie is voor de scheepvaart en overige bronnen behorend bij de inrichting apart bepaald. De volgende berekeningen zijn uitgevoerd:
- Scheepvaart: Referentiesituatie minus Aanvraag 2015 Gate terminal;
- Overige bronnen: Referentiesituatie minus Aanvraag 2015 Gate terminal.

In het onderzoek zijn beide berekeningen met behulp van de in Aerius aanwezige standaarden gemodelleerd.

In de berekening zijn de volgende bronnen met een emissie van NO_x en/of NH_3 meegenomen:

- de aan de inrichting toebehorende vrachtvoertuigen, rijdend op het terrein en op de openbare weg (NO_x en NH_3);
- de varende, manoeuvrerende en stilliggende zeevaartschepen toebehorend aan de inrichting (NO_x);

- de stilliggende, manoeuvrerende en varende binnenvaartschepen toebehorend aan de inrichting (NO_x).

De uitgangspunten met betrekking tot de verspreidingskenmerken en emissiefactoren zijn door AERIUS bepaald aan de hand van de ingevoerde aantallen schepen/vrachtwagens, scheepstypen en snelheden.

5.2.3 Uitgangspunten aangevraagde (beoogde) situatie

De uitgangspunten met betrekking tot de verspreidingskenmerken en emissiefactoren zijn door AERIUS bepaald aan de hand van de ingevoerde aantallen schepen/vrachtwagens, scheepstypen en snelheden.

Vrachtverkeer
Het rijdende vrachtverkeer is in de berekening opgenomen op het terrein zelf en daarbuiten totdat het opgenomen is in het heersende verkeersbeeld. Er is uitgegaan van de voertuigcategorie “zwaar vrachtverkeer” en 25.000 voertuigen per jaar.

Zeeschepen
Voor de zeeschepen is ervan uitgegaan dat elk schip 24 uur op de aanlegplaats verblijft. De manoeuvrerende zeeschepen zijn gemodelleerd vanaf de aanlegplaats tot de havenmond (Hoek van Holland). Het varende deel van de zeeschepen is meegenomen vanaf de havenmond tot 60 km buitengaats. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aantallen en type zeeschepen.

Type schip	Aantal	Categorie in AERIUS	Omschrijving
(m^3)	(schepen/jaar)	(GT)	
max. 225.000	240	> 100.000	Carriers
max. 140.000	35	> 100.000	Middel
max. 15.000	193	10.000 – 29.999	Klein
Totaal	468		

Tabel 5-1: Uitgangspunten zeevaartschepen.

Binnenvaartschepen
Voor de binnenvaartschepen (bunkerschepen) is ervan uitgegaan dat elk schip 8 uur op de aanlegplaats verblijft. De binnenvaartschepen varen zowel richting de Nieuwe Waterweg als richting het Hartelkanaal (zuidelijke richting) (zie figuur 1-3). Voor de berekening is uitgegaan van een gelijke verdeling over beide vaarrichtingen. Richting de Nieuwe Waterweg worden twee verschillende routes gehanteerd: 50% gaat naar de waterweg via het Lage Licht (rondom de strekdam) en 50% via het Breeddiep. Vanaf de vaarroutes Nieuwe Waterweg en het Hartelkanaal is aangenomen dat de binnenvaartschepen zijn opgenomen in het heersende vaarbeeld (als onderdeel van de autonome ontwikkeling). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aantallen en type binnenvaartschepen.

Vaarroute	Aantal per jaar	Klasse
Gate (Lage Licht)	16	M10
Gate (Breeddiep)	16	M10
Gate (Hartelkanaal)	32	M10

LBBR (Lage Licht)	37	M8
LBBR (Breeddiep)	38	M8
LBBR (Hartelkanaal)	75	M8
Totaal	214	

Tabel 5-2: Uitgangspunten binnenvaartschepen.

Er is uitgegaan van 50% belading voor aankomende en vertrekkende schepen.

Gate terminal beschikt over 3 jetties voor de aanleg van schepen. Voor zowel de zeescheepvaart als de binnenscheepvaart is er in de modellering van uitgegaan dat alle schepen de inrichting bij jetties 1 & 2 bezoeken omdat dit de worst-case-situatie is voor het meest nabijgelegen voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebied, Solleveld & Kapittelduinen.

Samenvatting
Onderstaande tabel geeft een kort overzicht van de gehanteerde uitgangspunten voor de AERIUS berekening van de aanvraag.

Bron	**Emissie**	**Aantal/jaar**
	(kg NO_x/jaar)	
Vrachtvoertuigen (binnen inrichting)	188	25.000
Vrachtvoertuigen (buiten inrichting)	96	25.000
Zeeschepen GT > 100.000 (max. 225.000 m^3)	662.560	240
Zeeschepen GT > 100.000 (max. 140.000 m^3)	96.620	35
Zeeschepen GT 10.000 – 29.999 (max. 15.000 m^3)	123.719	193
Binnenvaartschepen M10 (varen – Lage Licht) (max. 15.000 m^3)	412	16
Binnenvaartschepen M10 (varen – Breeddiep) (max. 15.000 m^3)		16
Binnenvaartschepen M10 (varen – Hartelkanaal) (max. 15.000 m^3)		32
Binnenvaartschepen M8 (varen – Lage Licht) (max. 5.000 m^3)	756	37
Binnenvaartschepen M8 (varen – Breeddiep) (max. 5.000 m^3)		38
Binnenvaartschepen M8 (varen – Hartelkanaal) (max. 5.000 m^3)		75
Totaal	**884.351**	
	Emissie	**Aantal/jaar**
	(kg NH_3/jaar)	
Vrachtvoertuigen (binnen inrichting)	< 1	25.000
Vrachtvoertuigen (buiten inrichting)	< 1	25.000

Tabel 5-3: Gehanteerde uitgangspunten NO_x en NH_3 aanvraag Gate terminal.

5.2.4 Uitgangspunten referentiesituatie

De uitgangspunten met betrekking tot de verspreidingskenmerken en emissiefactoren zijn door AERIUS bepaald aan de hand van de ingevoerde aantallen schepen/vrachtwagens, scheepstypen en snelheden.

Referentiesituatie Gate terminal 2011

De referentiesituatie voor Gate terminal 2011 betreft de feitelijke activiteiten in het jaar 2014.

Zeeschepen
Voor de zeeschepen is ervan uitgegaan dat elk schip 24 uur op de aanlegplaats verblijft. De manoeuvrerende zeeschepen zijn gemodelleerd vanaf de aanlegplaats tot de havenmond (Hoek van Holland). Het varende deel van de zeeschepen is meegenomen vanaf de havenmond tot 60 km buitengaats.

Voor de referentiesituatie is voor Gate terminal 2011 uitgegaan van de werkelijke scheepsbezoeken, welke door Gate terminal zijn aangeleverd. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de schepen die in 2014 Gate terminal hebben bezocht.

Naam schip	Inhoud < 40.000	Inhoud 40.000 – 170.000	Inhoud > 170.000	Datum
	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
Arctic Discoverer		X		3-jan-2014 10:10
WilPride		X		3-jan-2014 12:24
Coral Energy	X			15-mrt-2014 16:00
Arctic Lady		X		19-mrt-2014 7:00
Arctic Princess		X		3-apr-2014 5:10
Excalibur		X		8-apr-2014 4:18
British Trader		X		16-apr-2014 23:50
Exquisite		X		9-jun-2014 22:00
Arctic Voyager		X		22-jun-2014 5:30
Lena River		X		24-jun-2014 10:20
Coral Methane	X			5-jul-2014 2:24
Arctic Princess		X		4-jul-2014 6:55
Coral Methane	X			12-jul-2014 8:48
Coral Methane	X			19-jul-2014 14:48
Al Sadd			X	30-jul-2014 0:18
Arctic Princess		X		9-aug-2014 4:50
Excelerate		X		19-aug-2014 8:18
Coral Methane	X			27-aug-2014 18:36
British Ruby		X		29-aug-2014 1:00
Wilgas		X		1-sep-2014 3:40
Wilgas		X		4-sep-2014 6:47
Coral Methane	X			4-sep-2014 3:24
Coral Methane	X			11-sep-2014 10:12
Coral Methane	X			18-sep-2014 9:00
Arctic Voyager		X		7-okt-2014 4:15
Golar Seal		X		22-okt-2014 17:36
Coral Methane	X			25-okt-2014 5:54
British Innovator		X		3-nov-2014 1:18
Coral Methane	X			1-nov-2014 8:06
Coral Energy	X			7-nov-2014 8:24
Arctic Princess		X		17-nov-2014 6:00
Coral Energy	X			2-dec-2014 19:24
Coral Energy	X			12-dec-2014 19:36
LNG Leo		X		21-dec-2014 10:16
Coral Anthelia	X			30-dec-2014 3:00

Tabel 5-4: Uitgangspunten zeevaartschepen.

In onderstaande tabel zijn de schepen naar grootte geclusterd.

Type schip	Aantal	Categorie in AERIUS	Omschrijving

(m^3)	(schepen/jaar)	(GT)	
> 170.000	1	100.000	Carriers
40.000 – 170.000	20	100.000	Middel
< 40.000	14	10.000 – 29.999	Klein
Totaal	35		

Tabel 5-5: Uitgangspunten zeevaartschepen Gate.

Referentiesituatie LBBR

De referentiesituatie voor LBBR betreft de Nbwet-vergunde situatie in 2013.

Vrachtverkeer
Het rijdende vrachtverkeer is in de berekening opgenomen op het terrein zelf en daarbuiten totdat het opgenomen is in het heersende verkeersbeeld. Er is uitgegaan van de voertuigcategorie “zwaar vrachtverkeer” en 15.000 voertuigen per jaar.

Zeeschepen
Bij de stikstofdepostieberekeningen in 2013, die ten grondslag lagen aan de verleende Nbwet-vergunning, is uitgegaan van 130 schepen waarbij voor 75% van de schepen uitgegaan is van LNG als brandstof.
Daarbij was ervan uitgegaan dat varen op LNG een emissiereductie van 90% zou opleveren. Omdat Aerius alleen beschikt over standaard emissiefactoren voor diesel scheepvaart is voor elk LNG-schip 0,1 diesel-schip ingevoerd. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde aantallen vermeld.

Type schip	Aantal Nbwet-vergund	Aantal Diesel	Aantal LNG	Aantal LNG in Aerius	Totaal aantal in Aerius	Inhoud AERIUS
(m^3)	(schepen/jaar)	(schepen/jaar)	(schepen/jaar)	(schepen/jaar)	(schepen/jaar)	(GT)
max. 225.000	67	17	50	5	22	100.000
max. 140.000	9	2	7	1	3	100.000
max. 15.000	53	13	40	4	17	10.000 – 29.999
Totaal	130	33	97		42	

Tabel 5-6: Uitgangspunten zeevaartschepen LBBR.

Binnenvaartschepen
Bij de stikstofdepostieberekeningen in 2013, die ten grondslag lagen aan de verleende Nbwet-vergunning, is uitgegaan van 150 schepen waarbij voor 75% van de schepen uitgegaan is van LNG als brandstof.
Daarbij was ervan uitgegaan dat varen op LNG een emissiereductie van 90% zou opleveren. Omdat Aerius alleen beschikt over standaard emissiefactoren voor diesel scheepvaart is voor elk LNG-schip 0,1 diesel-schip ingevoerd. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde aantallen vermeld.
Voor de binnenvaartschepen is ervan uitgegaan dat elk schip 8 uur op de aanlegplaats verblijft. De binnenvaartschepen varen zowel richting de Nieuwe Waterweg als richting het Hartelkanaal (zuidelijke richting). Voor de berekening is uitgegaan van een gelijke verdeling over beide vaarrichtingen. Richting de Nieuwe Waterweg worden twee verschillende routes gehanteerd: 50% gaat naar de waterweg via het Lage Licht (rondom de strekdam) en 50% via het Breeddiep. Vanaf de vaarroutes Nieuwe Waterweg en het Hartelkanaal is aangenomen dat de binnenvaartschepen zijn opgenomen in het heersende vaarbeeld (als onderdeel van de

autonome ontwikkeling). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aantallen en type binnenvaartschepen.

Vaarroute	Aantal Nbwet-vergund	Aantal Diesel	Aantal LNG	Aantal LNG in Aerius	Totaal aantal in Aerius	Klasse
	(schepen/jaar)	(schepen/jaar)	(schepen/jaar)	(schepen/jaar)	(schepen/jaar)	
LBBR (Lage Licht)	37	9	28	3	12	M8
LBBR (Breeddiep)	37	9	28	3	12	M8
LBBR (Hartelkanaal)	75	19	56	6	25	M8
Totaal	150	38	112	11	49	

Tabel 5-7: Uitgangspunten binnenvaartschepen.

Er is uitgegaan van 50% belading voor aankomende en vertrekkende schepen.

Samengevoegde referentiesituatie

Onderstaande tabel geeft een kort overzicht van de gehanteerde uitgangspunten voor de AERIUS berekening van de samengevoegde referentiesituatie (Gate terminal 2011 + LBBR).

Bron	Emissie	Aantal/jaar
	(kg NO_x/jaar)	
Vrachtvoertuigen (binnen inrichting)	68	15.000
Vrachtvoertuigen (buiten inrichting)	58	15.000
Zeeschepen GT > 100.000 (max. 225.000 m^3)	63.495	23
Zeeschepen GT > 100.000 (max. 140.000 m^3)	63.495	23
Zeeschepen GT 10.000 – 29.999 (max. 15.000 m^3)	19.872	31
Binnenvaartschepen M8 (varen – Lage Licht) (max. 15.000 m^3)	246	12
Binnenvaartschepen M8 (varen – Breeddiep) (max. 15.000 m^3)		12
Binnenvaartschepen M8 (varen – Hartelkanaal) (max. 15.000 m^3)		15
Totaal	**147.234**	
	Emissie	**Aantal/jaar**
	(kg NH_3/jaar)	
Vrachtvoertuigen (binnen inrichting)	< 1	15.000
Vrachtvoertuigen (buiten inrichting)	< 1	15.000

Tabel 5-8: Gehanteerde uitgangspunten NO_x en NH_3 referentie Gate terminal.

Van de AERIUS berekeningen zijn de berekeningsrapporten bijgevoegd in de bijlages. Hierin staan zowel de invoer als de uitgangspunten.

5.2.5 Resultaten

Onderstaand is een overzicht gegeven van de bronnen en de bijbehorende emissies:

Bron	Referentie Gate	Referentie LBBR	Referentie LBBR	Referentie totaal	Referentie totaal	Referentie totaal	Aanvraag	Aanvraag
	2014	Nbwetverg. 2013	Invoer Aerius *)		Invoer Aerius *)	emissie		Emissie
	Aantal/jaar	Aantal/jaar	Aantal/jaar	Aantal/jaar	Aantal/jaar	(kg NO_x/jaar)	Aantal/jaar	(kg NO_x/jaar)
Vrachtvoertuigen (binnen inrichting)	-	15.000	15.000	15.000	15.000	68	25.000	188
Vrachtvoertuigen (buiten inrichting)	-	15.000	15.000	15.000	15.000	58	25.000	96
Zeeschepen GT > 100.000 (max. 225.000 m^3)	1	67	22	68	23	63.495	240	662.560
Zeeschepen GT > 100.000 (max. 140.000 m^3)	20	9	3	29	23	63.495	35	96.620
Zeeschepen GT 10.000 – 29.999 (max. 15.000 m^3)	14	53	17	67	31	19.872	193	123.719
Binnenvaartschepen M10 (Lage Licht)	-	-	-	-	-	-	16	412
Binnenvaartschepen M10 (Breeddiep)	-	-	-	-	-	-	16	
Binnenvaartschepen M10 (Hartelkanaal)	-	-	-	-	-	-	32	
Binnenvaartschepen M8 (Lage Licht)	-	37	12	37	12	246	37	756
Binnenvaartschepen M8 (Hartelkanaal)	-	37	12	37	12		38	
Binnenvaartschepen M8 (Breeddiep)	-	75	25	75	25		75	
						Emissie		Emissie
						(kg NH_3/jaar)		(kg NH_3/jaar)
Vrachtvoertuigen (binnen inrichting)		15.000	15.000	15.000	15.000	< 1	25.000	< 1
Vrachtvoertuigen (buiten inrichting)		15.000	15.000	15.000	15.000	< 1	25.000	< 1

*) elk schip varend op LNG is als 0,1 dieselschip gemodelleerd

De berekeningsresultaten van de verschilberekeningen voor zowel de scheepvaart als de overige bronnen zijn weergegeven in de bijgevoegde Aerius-berekeningsrapportages (in Pdf en in gml-format).

Nederlandse Natura 2000-gebieden
Uit de verschilberekening in Aerius (aangevraagde situatie minus referentiesituatie) blijkt dat als gevolg van de wijzigingen en uitbreidingen van de inrichting de hoogste toename aan stikstofdepositie op een voor stikstof gevoelig habitattype in een Nederlands Natura 2000-gebied als gevolg van de scheepvaart ca. 6 mol/ha/jaar bedraagt. Dit betreft een toename op het Natura 2000-gebied Solleveld & kapittelduinen. De toename op een Nederlands Natura 2000-gebied veroorzaakt door de overige bronnen is kleiner dan 0,05 mol/ha/jr.

Belgische Natura 2000-gebieden
De hoogste stikstofdepositie op een Belgisch Natura 2000-gebied als gevolg van de aangevraagde situatie voor Gate terminal bedraagt 0,43 mol/ha/jaar. Het betreft de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop. De berekende bijdrage wordt veroorzaakt door de scheepvaart. Voor de overige bronnen van Gate terminal geeft Aerius op de Belgische gebieden geen berekende bijdrage.

Duitse natura 2000-gebieden
De hoogste stikstofdepositie op een Duits Natura 2000-gebied als gevolg van de aangevraagde situatie voor Gate terminal bedraagt 0,28 mol/ha/jaar. Het betreft een stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Reichswald. De berekende bijdrage wordt veroorzaakt door de scheepvaart. Voor de overige bronnen van Gate terminal geeft Aerius op de Duitse gebieden geen berekende bijdrage.

5.2.6 Beoordeling

Nederlandse Natura 2000-gebieden
Voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden is als gevolg van de wijzigingen en uitbreiding van Gate terminal sprake van een toename aan stikstofdepositie, waarvoor ontwikkelingsruimte in het kader van de PAS wordt aangevraagd. Gate terminal is onderdeel van de ontwikkeling van het Haven Industrieel Complex, dat als prioritair project in de PAS is opgenomen.
Omdat de PAS zelf al passend beoordeeld is, zijn significant negatieve effecten als gevolg van de aangevraagde situatie voor gate terminal uitgesloten.

Belgische Natura 2000-gebieden
De hoogste stikstofdepositiebijdrage op een Belgisch Natura 2000-gebied bedraagt 0,43 mol/ha/jaar.
In België wordt een drempelwaarde van 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitattype of leefgebied aangehouden.
Als de door een Nederlands project of handeling te veroorzaken stikstofdepositie lager is dan of gelijk aan deze drempelwaarde, is er geen aantoonbaar schadelijk gevolg en is geen toestemming van het Belgisch bevoegd gezag vereist.
De laagste kritische depositiewaarde voor gevoelige habitats bedraagt 429 mol/ha/jaar (België hanteert dezelfde kritische depositiewaarden als Nederland. 3% van deze waarde bedraagt 12,87 mol/ha/jaar.

De bijdrage van Gate terminal is ruim lager dan deze drempelwaarde, zodat deze bijdrage naar Belgisch oordeel geen schadelijke gevolgen voor Belgische Natura 2000-gebieden zal hebben er dus geen toestemming van het Belgisch bevoegd gezag is vereist.

Duitse natura 2000-gebieden
De hoogste stikstofdepositiebijdrage op een Duits Natura 2000-gebied bedraagt 0,28 mol/ha/jaar.
In Duitsland wordt een drempelwaarde van 7,14 mol/ha/jaar aangehouden.
Als de door een Nederlands project of handeling te veroorzaken stikstofdepositie lager is dan of gelijk aan deze drempelwaarde, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor die activiteit.
De bijdrage van Gate terminal op een Duits Natura 2000-gebied is ruim lager dan deze drempelwaarde, zodat Duistland geen bezwaar heeft tegen vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag.

6 Conclusie

Als gevolg van de wijzigingen en uitbreiding van de inrichting zijn er, met uitzondering van stikstofdepositie, geen storingsfactoren die leiden tot negatieve effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden is als gevolg van de wijzigingen en uitbreiding van Gate terminal sprake van een toename aan stikstofdepositie, waarvoor ontwikkelingsruimte in het kader van de PAS wordt aangevraagd.
Relevant hierbij is dat Gate terminal onderdeel uit maakt van het cluster van projecten dat als prioritair project is opgenomen in de PAS. Het betreft hier het Haven en Industrie Complex Rotterdam (HIC).

De bijdrage aan de stikstofdepositie op de Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden staan het verlenen van een vergunning op grond van de natuurbeschermingswet 1998 niet in de weg.

7 Literatuur

Bakker, G., Grutters, M.A.J., Andeweg, R.W.G., 2014. Beschermde en bedreigde soorten in de haven van Rotterdam, bSR ecologisch advies.

Blacquiere, G., M.A. Ainslie, C.A.F. de Jong & W.C Verboom 2008. Geluidsmetingen Eemshaven. TNO2008 CO033

Broekmeyer, M.E.A., Schouwenberg, E.P.A.G., Veen, M. van der, Prins, A.H., Vos, C.C; 2005; Effectenindicator Natura 2000-gebieden - Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en stroende factoren; Alterra-rapport 1375; Alterra; Wageningen

bureau Stadsnatuur Rotterdam, 2014. Beschermde en bedreigde diersoorten Havengebied Rotterdam in opdracht van Havenbedrijf Rotterdam. bSR-rapport 250.

H.F. van Dobben, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

Haskoning Nederland BV, 2015. Ontwerpbeheerplan bijzondere natuurwaarden Voornes Duin

Kiwa / EEG consultants, 2007. Knelpunten- en kansenanalyse Voornes Duin.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu/Rijkswaterstaat, 2014. Natura 2000 Ontwerpbeheerplan Voordelta.

Oranjewoud, 2012. Aanleg insteekhaven/damwand & aanleg/gebruik LNG break bulk terminal, Toets Natuurbeschermingswet ’98.

Reijen en, R., R. Foppen & G. Veenbaas, 1997. Disturbance by traffic of breeding birds: Evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. Biodiversity and Conservation 6, 567-581

www.synbiosys.alterra.nl

www.telmee.nl

www.aerius.nl

Bijlagen

Bijlage A Natuurbeschermingswet 1998

Algemeen Natuurbeschermingswet
Nederland kreeg in 1967 voor het eerst een Natuurbeschermingswet. Deze wet maakte het mogelijk om natuurgebieden en soorten te beschermen.

Op den duur voldeed de wet niet meer aan de eisen die internationale verdragen en Europese verordeningen stellen aan natuurbescherming. Daarom is in 1998 een nieuwe Natuurbeschermingswet gemaakt die alleen gericht is op gebiedsbescherming. De bescherming van soorten is geregeld in de Flora- en faunawet.

De Natuurbeschermingswet 1998 is op 1 oktober 2005 gewijzigd. Sindsdien zijn de bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de Natuurbeschermingswet verwerkt.

Beschermde gebieden
De volgende gebieden worden aangewezen en beschermd op grond van de Natuurbeschermingswet:

- Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden);
- beschermde natuurmonumenten;
- wetlands.

Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een vergunningplicht.

Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden. Meestal verlenen de provincies de vergunningen, maar soms doet het ministerie van Economische Zaken (EZ) dit.

Bestaand gebruik
Op 1 februari 2009 is de wet opnieuw gewijzigd. De wijziging heeft betrekking op het zogenoemde 'bestaand gebruik'. Hieronder vallen activiteiten in en om beschermde Natura 2000-gebieden die al plaatshadden voordat een gebied als beschermd gebied is aangewezen. De wijziging is met name van belang voor provincies (als bevoegd gezag) en voor burgers en bedrijven met bestaand gebruik. De wijzigingen zijn gericht op:

- verbetering van de werking van de wet in de praktijk;
- verbetering van de aansluiting van de wet bij de Habitatrichtlijn.

Beschermde Natuurmonumenten
Met de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 is in 2005 het verschil tussen Beschermde Monumenten en Staatsnatuurmonumenten vervallen: beide zijn nu Beschermde Natuurmonumenten.

Beschermde Natuurmonumenten die overlappen met Natura 2000-gebieden worden opgeheven en niet langer beschermd als beschermd natuurmonument. De natuurwaarden, waarvoor het natuurmonument was aangewezen, worden wel in de Natura 2000-aanwijzing opgenomen.

Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)
Op 1 juli 2015 is de PAS in werking getreden (zie bijlage B). De Natuurbeschermingswet is in verband met de PAS wederom aangepast.

Bijlage B Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)

Al jaren is er in Natura 2000-gebieden een overschot aan stikstof (ammoniak en stikstofoxiden). Dit is schadelijk voor de natuur. Het belemmert ook vergunningverlening voor economische activiteiten. Daarom heeft het Rijk het initiatief genomen om deze stikstofproblemen aan te pakken. In de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) werken overheden en maatschappelijke partners samen om de stikstofuitstoot te verminderen en daarmee ook economische ontwikkelingen mogelijk te maken.

Rijk, provincies en natuurorganisaties nemen maatregelen om de natuur te herstellen, door bijvoorbeeld stikstofrijke grondlagen te verwijderen. Agrarische ondernemers nemen maatregelen in hun bedrijfsvoering, zoals mest aanwenden met weinig stikstofverliezen en het gebruik van aangepast voer. Door deze combinatie van maatregelen ontstaat er ruimte voor nieuwe economische activiteiten.

Bijlage C Berekeningsresultaten scheepvaart

Bijlage D Berekeningsresultaten overige bronnen

Antea Group

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

IV

BIJLAGE: DATASHEET AGGREGATEN

65933R3 van Heck

Technische gegevens

400 kWel, 400 V, 50 Hz, Volgens gasanalyse

Ontwerpgegevens

Aanzuigluchttemperatuur / rel. Luchtvochtigheid:	[°C] / [%]	35 / 50
Opstelhoogte:	[m]	100
Uitlaatgassentemperatuur na rookgassenkoeler:	[°C]	120
NOx ruwe-emissies aggregaat (tolerantie -8 %):	[mg/Nm^3 @5% O_2]	250

Het technisch gegevensblad houdt rekening met de eisen voor aansluiting op het net EU 631/2016 (NC-RfG)

Aggregaat:

Motor / Configuratiecode:	**CG132B-08**	P
Toerental / Gemiddelde zuigersnelheid:	[1/min] / [m/s]	1500 / 8,0
Bouwvorm / cilinderaantal:	[-]	V / 08
Boring / slag:	[mm] / [mm] / [dm^3]	132 / 160 / 17,5
Compressieverhouding:	[-]	13,0
Effectieve middeldruk:	[bar]	18,9
Gemiddeld smeerolieverbruik bij vollast:	[g/kWh]	0,1
Generator:	**Marelli MJB 355 MB4 of dergelijke (*)**	
Spanning / spanningsbereik / cos Phi:	[V] / [%] / [-]	400 / 10 / 1,00
Toerental / frequentie:	[1/min] / [Hz]	1500 / 50

*CES behoudt zich het recht voor om de leverancier en het type van de alternator tijdens de aanbiedingsperiode te wijzigen. Hierbij kunnen de gensetgegevens licht veranderen. Het uitgangsvermogen zal niet veranderen. CES zal het type, merk en gegevensblad van de alternator bevestigen bij orderbevestiging.

Brandstofgegevens: [1)]

Methaangetal:		[-]	84
Calorische onderwaarde:		[kWh/Nm^3]	8,79
Soortelijke massa vh gas:		[kg/Nm^3]	0,83
			Volgens gasanalyse
Analyse:	CO_2	[Vol%]	0,89
	N_2	[Vol%]	14,35
	O_2	[Vol%]	0,01
	H_2	[Vol%]	0,00
	CO	[Vol%]	0,00
	CH_4	[Vol%]	81,30
	C_2H_4	[Vol%]	0,00
	C_2H_6	[Vol%]	2,85
	C_3H_6	[Vol%]	0,00
	C_3H_8	[Vol%]	0,37
	C_4H_8	[Vol%]	0,00
	C_4H_{10}	[Vol%]	0,14
	C_5H_{12}	[Vol%]	0,04
	C_xH_y	[Vol%]	0,05
	H_2S	[Vol%]	0,000
	H_2O	[Vol%]	0,00

Energiebalans

Belasting:	[%]	**100**	**75**	**50**
Elektrisch klemvermogen COP vlg. TSO 8528-1:	[kW]	**400**	**300**	**200**
Motorkoelwaterwarmte:	[kW ±8%]	233	180	132
Mengselkoelwaterwarmte:	[kW ±8%]	34	24	15
Smeeroliewarmte:	[kW ±8%]			
Uitlaatgassenwarmte:	[kW ±8%]	200	164	123
Uitlaatgassentemperatuur:	[°C ±25°C]	404	424	446
Uitlaatgassenhoeveelheid | nat / droog:	[kg/h]	2333 / 2136	1777 / 1626	1237 / 1130
Verbrandingsluchtmassa:	[kg/h]	2243	1707	1188
Stralingswarmte motor / generator:	[kW ±8%]	17 / 14	16 / 11	15 / 9
Brandstofverbruik:	[kW+5%]	956	739	524
elektrisch / thermisch rendement:	[%]	41,9 / 45,3	40,6 / 46,6	38,2 / 48,6
Totaalrendement:	[%]	87,2	87,2	86,8

Systeemparameters [2)]

Ventilatieluchthoeveelheid (incl. verbr. lucht) met ΔT = 15K	[kg/h]	12000
Verbrandingsluchttemperatuur minimum / ontwerp:	[°C]	10 / 35
Uitlaatgastegendruk van / tot:	[mbar]	30 / 50
Uitlaatgasvolumestroom | nat / droog:	[Nm³/h]	1812 / 1622
Maximum aanzuigdrukverlies vóór luchtfilter:	[mbar]	5
Nuldrukregelstraat te selecteren van / tot: [1)]	[mbar]	20[3)] / 200
Voordrukregelstraat te selecteren van / tot [1)]	[bar]	0,5 / 10
Startaccu 24 V, benodigde capaciteit:	[Ah]	143
Startmotor:	[kWel.] / [VDC]	5,4 / 24
Smeerolie-inhoud motor & uitbreiding / Verse-olietank[4)]:	[dm^3]	320 / 250
Leeggewicht motor / aggregaat:	[kg]	2249 / 5969

Koelsysteem

Glycolgehalte motorkoelwater / mengselkoeler	[% Vol.]	33 / 33
Motorkoelwaterinhoud / mengselkoelwaterinhoud:	[dm^3]	28 / 5
KVS / Cv-waarde motorkoelwatercircuit / mengselkoelwatercircuit:	[m^3/h]	29,5 / 13,6
Motorkoelwatertemperatuur in / uit:	[°C]	78 / 88
Mengselkoelwatertemperatuur in / uit:	[°C]	45 / 49
Motorkoelwaterflow minimum / maximum:	[m^3/h]	14 / 25
Waterflow motorkoelcircuit / mengselkoelcircuit:	[m^3/h]	21 / 8
Drukverlies motorkoelcircuit / mengselkoelcircuit:	[bar]	0,5 / 0,4
Motorkoelwaterdruk uitgang min / max:	[bar rel.]	2 / 2,5

Aantekeningen:

1) Zie ook Technisch Rondschrijven 0199-99-3017
2) Zie ook "Layout of power plants"
3) Afhankelijk van het project kan de minimale druk hoger zijn.
4) facultatief
5) DIN EN ISO 9614-2 (s±4 dB)
6) Gemeten in de uitlaatpijp (f ≤ 250Hz: ±5dB f > 250Hz: ±3dB)
7) DIN 45635-11 Bijlage A

S33032197EC479710
65933

Geluidsgegevens

Frequentieband f [Hz]	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k	6.3k	8k	10k	12.5k	16k	L_{WA} [dB(A)]	S [m^2]
Motorgeluid [5)] $L_{W,Terts}$ [db(lin)]	88,8	83,4	90,5	109,5	94,9	104,8	103,4	104,1	102,7	102,6	105,9	105,4	103,8	103,3	99,7	100	100	100,7	99,1	99,4	98,4	96,4	94,4	98,1	100,5	105,5	102,8			112,3 ±4dB(A)	66,8
Uitlaatgeluid [6)] $L_{W,Terts}$ [db(lin)]	104,7	104,6	111,9	135,8	115,2	111,3	134,8	118,6	142	121,3	118,6	123,6	116,6	118,4	115,2	114,1	115	112,2	112,4	112,3	111,8	108,9	107,5	105,3	104,4	100,3	94,1	96,5	92,1	130,3 ±3dB(A)	14,8[7)]

L_W: Geluidvermogen S: Meetoppervlak (S_0=1m^2)

Onepager

V

BIJLAGE: EMISSIEBEREKENING OPVOERPOMPEN

Power calculation DPPG820-HK800

Power calculation DPPG820-HK800						
System data:			**Liquid properties**			
total height on the pump	mwc	19,5 mwk	density:	ρ	1025	kg/m³
flow rate:	Q	5000 m³/uur	gravitation velocity:	g	9,81	m/s

Power:			**Efficiency:**		
theoretical power:	P_theo	272 kW	pump efficiency:	η	75%
internal power:	P_inw	363 kW			
Power to oil cooler:	P_cool	59 kW			
shaft power:	P2	441 kW	mechanical efficiency:	ηmech	95%
			total efficiency:	ηtot	71%

Assumption fuel consumption DPPG820-HK800			**fuel per kW·hour supplied (HVO)**		**fuel per hour**
Power consumption	P_HK	441 kW	0,27	L/kW·h	119 L/h
			total fuel consumption		**119 L/h**

Assumption fuel consumption 4 x DPPG820-HK800	**fuel per kW·hour supplied (HVO)**		**fuel per hour**
Power consumption	0,27	L/kW·h	477 L/h
	total fuel consumption		**477 L/h**

Indicatie CO2-footprint DPPG820-HK800

Scope omschrijving:

De basis voor de toerekening is het operationeel houden van vier DPPG820-HK800 dieselaangedreven vloeistofpompen gedurende een periode van in totaal 4 weken (100% operationeel) en 2 weken (50% operationeel), met inachtneming van cumulatief 21 operationele dagen (14 + 7). De pompen draaien hierbij 24 uur per dag. In de berekening is rekening gehouden met de worst-case situatie van hoog water. **Toerekening: operationele periode van 21 dagen - STOP.**

Type motor:	**Specificatie verbruik:**		
C32 CAT STAGE V	Gemiddeld verbruik (HVO100)@441kW	L/h	119
12 cilinder Diesel, fabrikant CAT, watergekoeld, 746 kW	Aantal uur operationeel per dag	h	24
Maximale koppel 5.186 Nm	aantal dagen	dagen	21
	totale verbruik periode per DPPG820-HK800	L	60041

Berekening totale CO2 footprint per pomp over gehele periode (WTW = TTW+WTT):

scope	**Verbruik**	**eenheid**	**conversiefactor***	**type**	**kg CO2**	
Operationeel	60041	liter	0,468	HVO100	28099,11	kg CO2e
				totaal per DPPG820-HK800 WTW	**28099,11**	**kg CO2e**

Berekening totale CO2 footprint per pomp over gehele periode (TTW):

scope	**Verbruik**	**eenheid**	**conversiefactor***	**type**	**kg CO2**	
Operationeel	60041	liter	0,026	HVO100	1561,06	kg CO2e
				totaal per DPPG820-HK800 TTW	**1561,06**	**kg CO2e**

Berekening totale CO2 footprint per pomp over gehele periode (WTT):

scope	**Verbruik**	**eenheid**	**conversiefactor***	**type**	**kg CO2**	
Operationeel	60041	liter	0,442	HVO100	26538,04	kg CO2e
				totaal per DPPG820-HK800 WTT	**26538,04**	**kg CO2e**

Berekening totale CO2 footprint gehele pompinstallatie over gehele periode:

Aantal DPPG820-HK800 operationeel	4	stuks				
WTW per pomp	**28099,11**	**kg CO2e**	*stuks	WTW totaal (WTW = TTW+WTT)	**112396,42**	**kg CO2e**
TTW per pomp	**1561,06**	**kg CO2e**	*stuks	TTW totaal	**6244,25**	**kg CO2e**
WTT	**26538,04**	**kg CO2e**	*stuks	WTT totaal	**106152,18**	**kg CO2e**

conversiefactor*2026 https://co2emissiefactoren.nl/factoren/2026/9/brandstoffen-voertuigen-en-schepen/

WTT = Well To Tank
TTW = Tank To Wheel
WTW = Well To Wheel

WTT (CO^2 footprint ten aanzien van de productie van de brandstof).
TTW (CO^2 footprint ten aanzien van het operationeel houden van de pomp).
WTW (CO^2 footprint ten aanzien van de Productie + het operationeel houden van de pomp).

Indicatie NOx DPPG820-HK800

Specificatie:						
Load factor	%	50		Totaal aantal draaiuren per DPPG820-HK800	h	504
TOTAL NOx (AS NO2) @1800rpm Diese	kg/h	0,737	diesel			
				Correctiefactor HVO100 t.o.v. Diesel	%	9
Werkelijk toerental	rpm	1260		Geschatte NOx-uitstoot HVO100	kg/h	0,469
Geschatte NOx-uitstoot correctie rpm	kg/h	0,516	aanname diesel			

Berekening kg NOx (indicatie) per DPPG820-HK800						
scope	**uitstoot**	**eenheid**	**draaiuren**	**type**	**kg NOx**	
Operationeel	0,469	kg/h	504	HVO100	236,61	kg NOx
				totaal kg Nox per DPPG820-HK800	**236,61**	**kg NOx**

Berekening totale kg NOx gehele pompinstallatie over gehele periode (Indicatie)						
Aantal operationeel	4	stuks				
Operationeel	**236,61**	**kg NOx**	*stuks	NOx totaal 4x DPPG820-HK800	**946,45**	**kg NOx**

bron: C32 - BT400422 - PD - TMIWEB Production