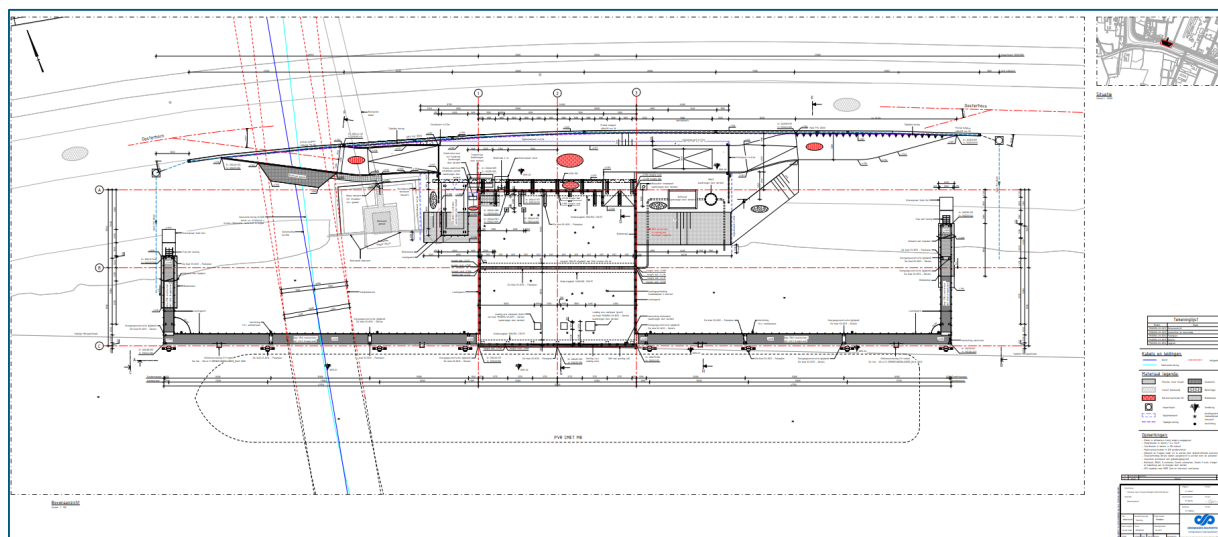


referentienummer 260417-0471117-mem-GSP-LLV-Oosterhornhaven
datum 22 juni 2026
aan R. Visser
van W. Herder
kopie K. Rossel
 T. Sweerts
projectnummer 0471117
project GSP LLV Oosterhornhaven
betreft Stikstofdepositie onderzoek Oosterhornhaven

Inleiding

Antea Group is in opdracht van Groningen Seaports N.V. een nieuwe laad- en loskade en nieuwe zijweg aan het ontwerpen nabij Delfzijl. De laad- en loskade is een constructie op palen welke in de Oosterhornhaven komt te liggen aan de weg Oosterhorn.



Figuur 1: Gedetailleerde beschrijving van de voorgenomen ontwikkelingen

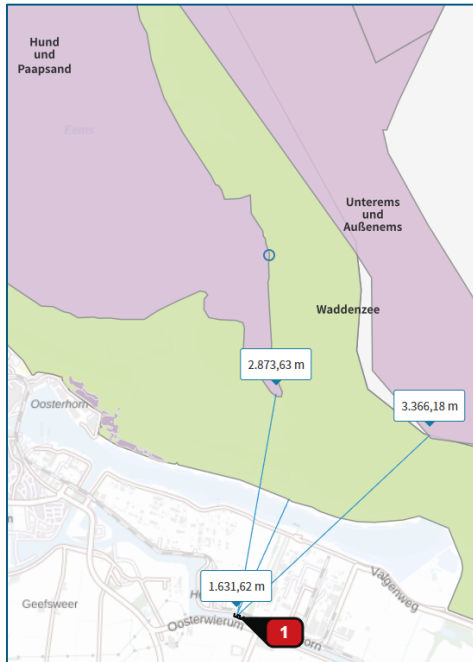
Deze ontwikkeling leidt tot emissies van stoffen die mogelijk tot een bijdrage in stikstofdepositie kunnen leiden. Om vast te stellen of een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit benodigd is voor de beoogde ontwikkeling is dit stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd.

Ligging projectgebied

Tijdens de realisatie- en gebruiksfase zullen voor stikstofdepositie relevante stoffen, zoals stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3), uitgestoten worden. Door deze emissies in kaart te brengen kan bepaald worden of de ontwikkeling wat betreft het aspect stikstofdepositie leidt tot significante gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden.

De projectlocatie ligt op circa 1,6 km afstand van Natura 2000-gebied 'Waddenzee'. In dit Natura 2000-gebied ligt de Marconikwelder. Andere nabije buitenlandse Natura 2000-gebieden zijn 'Unterems und Außenems' op 3,3 km afstand en 'Hund und Paapsand' op 2,8 km afstand. De ligging van de projectlocatie is te zien in figuur 1.

Dit document is vertrouwelijk. Bezoek onze website voor de volledige disclaimer: [Algemene voorwaarden en privacyverklaring](#)



Figuur 2: Ligging projectlocatie t.o.v. Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

Wettelijk kader

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn uitgewerkt in de Omgevingswet (Ow) en de Omgevingsregeling (Or). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen (behouds-, uitbreidings- of verbeteringsdoelstellingen) bepaald.

Onderzoek naar significante gevolgen

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Omgevingswet (Natura 2000-activiteit) biedt de basis voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve gevolgen hebben op de doelstellingen. Dit zijn de instandhoudingsdoelstelling die per Natura 2000-gebied en per habitatype zijn vastgelegd. Voor projecten geldt een activiteit als Natura 2000-activiteit met bijhorende vergunningsplicht als het project een significant gevolg heeft voor een Natura 2000-gebied. Het kan daarbij zowel gaan om activiteiten die plaatsvinden binnen als buiten Natura 2000-gebieden.

In de oriënterende fase (voortoets) moet onderzocht worden of het project (de beoogde situatie) significant negatieve gevolgen op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Dit kan onder andere door aan te tonen dat het project op zichzelf niet leidt tot een bijdrage in stikstofdepositie op voor stikstofdepositie gevoelige habitats. Dan is namelijk uitgesloten dat het project qua stikstofdepositie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Het is echter binnen de voortoets ook mogelijk om aan te tonen dat de depositiebijdrage van het project ecologisch gezien geen significante gevolgen kan hebben.

Passende beoordeling

Als na een dergelijk onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg kan hebben, is sprake van een Natura 2000-activiteit. In dit geval moet, meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase, in kaart worden gebracht wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Deze laatste analyse is een 'passende beoordeling'. Binnen een passende beoordeling kunnen mitigerende maatregelen zoals onder andere intern salderen, extern salderen en bronmaatregelen meegewogen worden. Wanneer uit deze passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit de natuurlijke kenmerken niet aantast, staat ook dan het aspect gebiedsbescherming besluitvorming (voor wat betreft stikstofdepositie) niet in de weg. In dit geval is altijd een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit benodigd.

Bij het beschouwen van mitigerende maatregelen zoals intern en extern salderen binnen de passende beoordeling dient aangetoond te worden dat deze maatregelen additioneel zijn. Dit houdt in dat de toegepaste maatregelen extra moeten zijn ten opzichte van de maatregelen die benodigd zijn om de doelstellingen voor de getroffen Natura 2000-gebied te behalen. Dit laatste wordt een toets aan het additionaliteitsvereiste genoemd.

Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (Or). Van elke te berekenen situatie (beoogde situatie, autonome en/of salderingssituatie) wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage, eventueel ten opzichte van de autonome en/of salderingssituatie. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De depositiebijdrage wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats binnen 25 kilometer.

Uitgangspunten AERIUS-berekening

Het voorgenomen initiatief leidt tot extra stikstof (NH₃ en/of NO_x) emissies naar de atmosfeer door de inzet van mobiele werktuigen tijdens de realisatiefase en voornamelijk verkeersaantrekkende werking in de gebruiksfase. Ondanks dat de gebruiksfase onderdeel is van hetzelfde project vinden de emissies in die fase niet op hetzelfde moment plaats. Voor de gebruiksfase wordt dan ook verwezen naar een ander rapport. In voorliggend onderzoek is daarom enkel gekeken naar de realisatiefase.

Om de mogelijke bijdrage van stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden te onderzoeken wordt gebruik gemaakt van de meest recente versie AERIUS Calculator (versie 2025), waar op basis van ingevoerde emissiebronnen de depositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats berekend wordt. Voor de depositie op buitenlandse gebieden zijn 'eigen rekenpunten' ingevoerd.

Conform de invoerinstructie van BIJ12¹ is het rekenjaar vastgesteld op 2026, het eerst mogelijke jaar van uitvoering en daarmee een worstcase rekenjaar. Dit vooral omdat veel emissies naar de toekomst zullen verminderen. De werkzaamheden zullen uitgevoerd worden over een periode van maximaal 12 maanden en daarmee geheel binnen AERIUS worden gemodelleerd.

Indien bij ingevoerde bronnen geen bronkenmerken of andere specificaties zijn vermeld, is uitgegaan van de standaardkenmerken van de betreffende sector(groep) in AERIUS Calculator.

Mobiele werktuigen

Tijdens de werkzaamheden worden mobiele werktuigen ingezet. Voor STAGE-klasse IV met een vermogen van meer dan 56 kW is het percentage AdBlue vastgesteld op 6%, in overeenstemming met de instructie gegevensinvoer van BIJ12¹. Draaiuren zijn door de opdrachtgever aangeleverd, de vermogens zijn een onderbouwde schatting op basis van vergelijkbare werktuigen in eerdere projecten. Via de AUB-methode van TNO² zijn hieruit het brandstofverbruik en het AdBlue verbruik berekend. De activiteiten van de werkzaamheden kunnen opgedeeld worden in 7 categorieën (grondwerk, fundering, beton, staal, geleide- en remmingswerken, fundering wegen en elementenverharding). Tabel 1 geeft een overzicht van de mobiele werktuigen die ingezet worden per categorie.

Tabel 1: Invoergegevens mobiele werktuigen realisatiefase

Werktuig	Draaiuren	Brandstofverbruik	AdBlueverbruik	Stage-klasse	Vermogen
-	[uur/jaar]	[liter/jaar]	[liter/jaar]	-	[kW]
Grondwerken					
Hydraulische graafmachine rups, 2250 ltr	50	407	23	IV	75
Trilplaat middel	19	33	-	IV	10
Fundering					
Kraanponton	134	2310	138	IV	160
Sleepboot	72	1577	94	IV	210
Dekschuit 75 ton	33	640	27	IV	185
Weg/ terreinkraan 100 ton	4	136	8	IV	320
Heistelling middel	72	2293	137	IV	300
Draadkraan (funderingskraan) 50-60 ton	4	116	6	IV	270
Sleep-duwboot > 200 Pk incl schipper en matroos	13	207	11	IV	150

¹ Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025 versie 1, Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, oktober 2025

² TNO: AUB (AdBlue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste inschatting van NO_x- en NH₃-uitstoot van mobiele werktuigen, december 2021, TNO-2021-R12305

Hydraulische graafmachine rups, 1250 ltr	1	3	-	IV	15
Betonconstructies					
Hydraulische graafmachines mobiel, 1100 ltr	99	170	-	IV	10
Vrachtwagen 6 x 6 wide spread met kraan, knijperwagen	37	1570	92	IV	400
Weg/terreinkraan 50 ton	36	1034	61	IV	300
Vrachtwagen met semi- dieplader 30 ton tot 13,6 m	16	-	-	ZUT	-
Weg/terreinkraan 70 ton	38	1212	70	IV	300
Truckmixer 20m3, inclusief	16	-	-	ZUT	-
Trilnaald 230V 38-65mm	4	4	-	IV	0,7
Weg/terreinkraan 400 ton	16	677	40	IV	400
Dieplader Zwaar per as	16	-	-	ZUT	-
Bandenhoogwerker tot 10m	32	36	-	IV	4
Staalconstructies					
Transformator; lastrafo 380V 300AMP	245	329	-	IV	10
Aggregaat 30KVA	245	610	-	IIIA	25
Vrachtwagen 6 x 6 wide spread met kraan, knijperwagen	6	255	15	IV	400
Bakwagen met kraan, inclusief	93	2156	129	IV	217
Weg/ terreinkraan 70 ton	22	701	42	IV	300
Vrachtwagen met semi- dieplader 30 ton tot 13,6 m.	12	-	-	ZUT	-
Bandenhoogwerker tot 10 m	341	384	-	IV	4
Weg/ terreinkraan 200 ton	106	4481	268	IV	400
Geleide- en remmingwerken					
Kraanponton	304	3237	193	IV	60
Rupskraan met vakwerkgiek, 100 ton	256	8686	520	IV	320
Hydraulische graafmachines, hulpstuk trilblok zwaar	256	1690	101	IV	60
Sleepboot	304	6657	399	IV	210
Aggregaat 30KVA	63	158	-	IIIA	25
Transformator; lastrafo 380V 300AMP	63	87	-	IV	10
Ponton (personeel)	56	121	-	IV	15
Hydraulische graafmachines, mobiel, 1100 ltr	48	81	-	IV	10
Funderingslagen					
Vrachtwagen 10 x 8 kipper	12	-	-	ZUT	-
Shovel 2000 ltr	2	7	-	IV	225
Grader	2	42	2	IV	200
Puinwals	2	14	-	IV	60

Elementenverharding					
Shovel 1250 ltr	4	7	-	IV	10

De gegevens in bovenstaande tabel zijn als vlakbronn gemodelleerd in AERIUS Calculator onder de sectorgroep 'mobiele werktuigen'.

Bouwverkeer

Tijdens de realisatiefase zullen voertuigen zich van en naar de projectlocatie begeven. Het totale benodigde aantal motorvoertuigbewegingen per jaar (mvtb/jaar) is gebaseerd op ervaringscijfers voor vergelijkbare werkzaamheden.

Tabel 2: Invoergegevens wegverkeer realisatiefase

Categorie	Motorvoertuigen	Motorvoertuigbewegingen
[motorvoertuig type]	[aantal/jaar]	[aantal/jaar]
Licht	3.600	7.200
Zwaar	4.800	9.600

Het werkverkeer is gemodelleerd volgens de instructies van BIJ12¹, tot het is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. In het AERIUS-model is dit verkeer als lijnbron gemodelleerd onder de sectorgroep 'Verkeer' en sector 'Rijdend verkeer'. Hierbij is het verkeer op het projectgebied gemodelleerd als 'binnen bebouwde kom: stagnerend'. Hierdoor wordt gerekend met de hoogst mogelijk vastgestelde emissiefactoren en wordt rekening gehouden met langzaam rijden en manoeuvreren. Overig verkeer is gemodelleerd als 'buitenweg'. Het verkeer wordt als onderdeel van het heersend verkeersbeeld beschouwd wanneer het de 'Warvenweg' en 'Zeesluizen' bereikt. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de afwikkeling van het bouwverkeer.



Figuur 3: Afwikkeling bouwverkeer realisatiefase (bron: AERIUS Calculator)

Koude start realisatiefase

Voertuigen die koud starten brengen verhoogde emissies met zich mee, omdat de katalysator nog niet werkt bij lagere temperaturen. Gezien deze emissies een significant aandeel zijn van de emissies van verkeersbronnen, dienen deze apart gemodelleerd te worden. De koude start dient gemodelleerd te worden als de motor van het voertuig in kwestie langer dan 2 uur uit staat.

Licht verkeer wordt vooral ingezet voor het vervoer van werknemers, er is aangenomen dat 100% van het vertrekkende lichte verkeer koud start kent. Zwaar verkeer wordt gebruikt voor materiaal- en materieeltransport, hiervoor is een percentage van 5% aangehouden voor de koude start. Er wordt

aangenomen dat 95% van het zware verkeer vertrekt binnen 2 uur na laden/lossen op locatie. Tabel 3 geeft een overzicht van het aantal koude starts per jaar.

Tabel 3: Invoergegevens koude start realisatiefase

Categorie	Aantal koude starts
[motorvoertuig type]	[aantal/jaar]
Licht	3.600
Zwaar	240

Deze emissiebron is als vlakbron gemodelleerd in AERIUS Calculator. Hierbij valt het onder de sectorgroep 'verkeer' en sector 'koude start: overig'.

Stationair draaien realisatiefase

In de berekening is rekening gehouden met 5 minuten stationair draaien voor de 4.800 zware voertuigen. Conform de instructie gegevensinvoer van Bij12¹ is voor 2026 het volgende vastgesteld:

Emissiefactoren stationair wegverkeer (2026):

- vrachtauto's > 20 ton GVW en bussen

NO_x per uur: 74,06088 g/uur

NH₃ per uur: 0,99312 g/uur

Voor het berekenen van de emissie van de stationair draaiende voertuigen wordt gebruikgemaakt van de formule:

$$EF = EF_{\text{stationair}} * Tijd_{\text{stationair}} / 1.000$$

EF = Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]

EF stationair = Emissiefactor [g/uur]

Tijd stationair = Tijdsduur dat het voertuig stationair draait [uren/jaar]

Onderstaande tabel geeft de emissies weer van het stationair draaien tijdens de werkzaamheden.

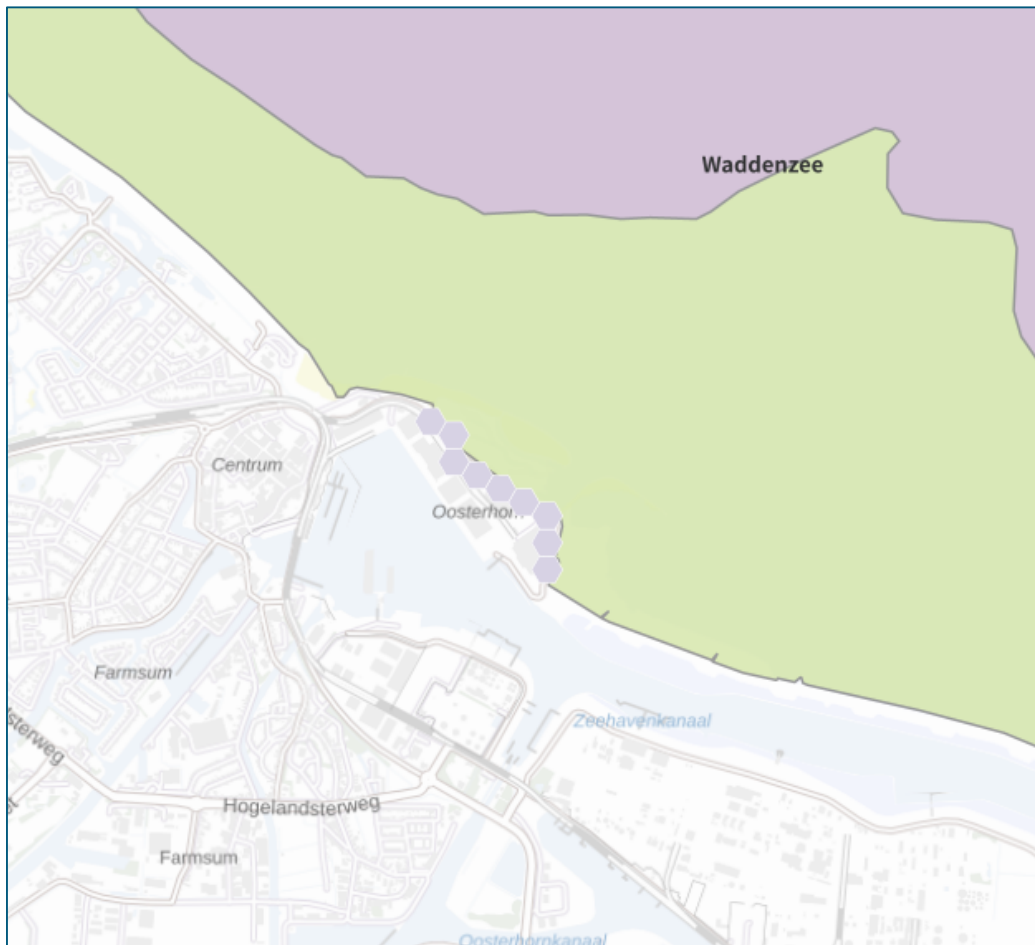
Tabel 4: Invoergegevens stationair draaien realisatiefase

Activiteit	Zwaar verkeer	Aantal min. stationair	Totale emissie
[jaartal]	[aantal/jaar]	[min./vrachtwagen]	[kg/jaar]
2026	4.800	5	NO _x : 29,624 NH ₃ : 0,397

Deze emissiebron is als puntbron gemodelleerd in AERIUS Calculator. Hierbij zijn de volgende bronkenmerken aangehouden: een uittreedhoogte van 0,3 meter, een warmte inhoud van 0,008 MW en een spreiding van 0,7 meter.

Ecologische voortoets

Uit de berekening blijkt dat een depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jaar optreedt. Onderstaande figuur toont de hexagonen waarop deze depositie optreedt. In een eerder ecologisch onderzoek van Koolstra Advies in opdracht van provincie Groningen is het effect van een depositie op dezelfde hexagonen en habitattypen in Natura 2000-gebied 'Waddenzee' reeds onderzocht.



Figuur 4: Ligging hexagonen met depositie (bron: AERIUS Calculator)

Onderstaande tekst komt uit het onderzoeksrapport van Koolstra Advies Ecologie en Natuurwetgeving, waarin in opdracht van Provincie Groningen het onderzoek naar de ecologische beoordeling van het project 'Marconi-Buitendijks' Delfzijl is gerapporteerd, met het rapportnummer 2024-259-06-v1.0.

“In de ecologische beoordeling is onderzocht of een extra depositiebijdrage van (als voorbeeld) 1 mol N/ha/jaar) significante gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstelling van de habitats H1310A (Zilte pionierbegroeiingen – zeekraal) en H1330A (Schorren en zilte graslanden – buitendijks) op de Marconi-kwelder. In hoofdstuk 4 is de ecologische beoordeling beschreven, waarbij is geconcludeerd dat een dergelijke extra depositiebijdrage op geen enkele wijze kan leiden tot een verandering in de kwaliteit van beide habitats en evenmin kan leiden tot verlies van oppervlakte. Dat betekent dat significante gevolgen op voorhand met zekerheid zijn uit te sluiten.

Zelfs als de volledige overbelaste oppervlakte van beide habitats, niet alleen op de Marconi-kwelder, maar in de gehele Waddenzee zou verdwijnen kan nog steeds geen sprake zijn van een aantasting van de instandhoudingsdoelstelling die voor beide habitats behoud van oppervlakte is. Die doelstelling geldt namelijk voor de oppervlakte die aanwezig was op het moment dat de Natura 2000-bescherming in het Natura 2000-gebied Waddenzee ging gelden en sindsdien is de oppervlakte van beide habitattypen met honderden hectares toegenomen en is de (naderend) overbelaste oppervlakte van beide habitats ieder minder dan 1 hectare.”

Om te garanderen dat de toename van 0,02 mol/ha/jaar op de betreffende hexagonen geen significante negatieve gevolgen heeft voor omliggende Natura 2000-gebieden is de betreffende depositie van het project Oosterhornhaven vergeleken met de depositie en getroffen oppervlak waarvoor eerder het ecologisch vooronderzoek door Koolstra Advies is uitgevoerd. Beide deposities gelden voor dezelfde hexagonen met een nu lagere depositie dan in het ecologische onderzoek is aangehouden. Uit het onderzoek van Koolstra Advies is gebleken dat er geen negatieve effecten optreden op nabije natuur bij deze depositie, waardoor mag worden aangenomen dat er door het project Eemshaven 380 EOS-Greenbox, met een lagere stikstofdepositie en dezelfde hexagonen, er ook geen negatieve effecten zijn te verwachten op het nabijgelegen Natura 2000 gebied De Waddenzee.

Resultaten en conclusie

Antea Group is in opdracht van Groningen Seaports N.V. een nieuwe laad- en loskade en een nieuwe zijweg aan het ontwerpen nabij Delfzijl. De laad- en loskade is een constructie op palen welke in de Oosterhornhaven ligt aan de weg Oosterhorn. Om vast te stellen of voor de beoogde ontwikkeling een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit benodigd is, is een onderzoek naar de stikstofdepositie uitgevoerd.

Resultaten

Uit deze berekening is een depositietoename van **0,02 mol N/ha/jaar** op Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats gevonden. Op basis hiervan kunnen significante gevolgen niet zondermeer uitgesloten worden.

De invoer en het resultaat van de berekeningen zijn bijgevoegd in Bijlage 1 in het pdf-bestand met kenmerk: RZnkBqWPX5Xn.

Ecologische voortoets

Om te garanderen dat de toename van 0,02 mol/ha/jaar op de betreffende hexagonen geen significante negatieve gevolgen heeft voor omliggende Natura 2000-gebieden is de betreffende depositie vergeleken met een depositie waar eerder ecologisch vooronderzoek van Koolstra Advies uitgevoerd voor is. Deze deposities zaten op dezelfde hexagonen maar in dit geval lagere depositie. Uit dit onderzoek bleek dat er geen negatieve effecten optreden op nabije natuur bij de een hogere depositie. Dit zal dan ook nu niet het geval zijn.

Conclusie

Uit de berekening uitgevoerd met AERIUS Calculator blijkt dat deze werkzaamheden leiden tot een toename van de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Uit de ecologische voortoets van Koolstra Advies blijkt echter dat significante gevolgen uitgesloten kunnen worden. Een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit is daarmee voor dit project niet noodzakelijk.

Bijlage 1 AERIUS-berekening

Kenmerk: RZnkBqWPX5Xn

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](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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

Groningen Seaports N.V.

--,

-- Delfzijl

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

GSP LLV Oosterhornhaven

--

Rekentaak

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RZnkBqWPX5Xn

22 juni 2026, 14:10

OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase - Beoogd

Rekenjaar

2026

Afroomfactor

Emissie NH₃

13,0 kg/j

Emissie NO_x

418,9 kg/j

Resultaten

Realisatiefase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,02 mol N/ha/j

0,52 ha

0,00 ha

0,02 mol N/ha/j

-

Hexagon

8476618

Gebied

Waddenzee

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Verkeer Koude start: overig Koude start	0,2 kg/j	6,7 kg/j
2 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	9,7 kg/j	308,5 kg/j
6 Anders... Stationair draaien	0,4 kg/j	29,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,6 kg/j	74,1 kg/j

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



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

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

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	0,52	2.006,10	0,52	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Waddenzee (1)	0,52	2.006,10	0,52	0,02	0,00	-

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2026

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	6,7 kg/j
Locatie	X:260491,23	NH ₃	0,2 kg/j
	Y:592242,15		
Oppervlakte	0,03 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	3.600,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	240,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

2 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	308,5 kg/j
Locatie	X:260484,5 Y:592226,7			NH ₃	9,7 kg/j
Oppervlakte	0,26 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Hydraulische graafmachine rups, 2250 ltr Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	407 l/j 23 l/j	50 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 3,1 kg/j NH ₃ 97,7 g/j
Trilplaat middel Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	33 l/j 0 l/j	19 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 0,8 kg/j NH ₃ 0,0 kg/j
kraanponton Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.310 l/j 138 l/j	134 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 13,4 kg/j NH ₃ 0,6 kg/j
sleepboot Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.577 l/j 94 l/j	72 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 9,2 kg/j NH ₃ 0,4 kg/j
dekschuit Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	640 l/j 27 l/j	33 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 8,9 kg/j NH ₃ 0,2 kg/j
weg/ terreinkraan 100 ton Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	136 l/j 8 l/j	4 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 0,8 kg/j NH ₃ 32,6 g/j
heistelling middel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.293 l/j 137 l/j	72 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 13,0 kg/j NH ₃ 0,6 kg/j
Draadkraan (funderingskraan) 50-60 ton Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	116 l/j 6 l/j	4 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 1,1 kg/j NH ₃ 27,8 g/j
Sleep-duwboot > 200 Pk incl schipper en matroos Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j 11 l/j	13 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 1,8 kg/j NH ₃ 49,7 g/j
Hydraulische graafmachine rups, 1250 ltr Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3 l/j 0 l/j	1 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 65,0 g/j NH ₃ 0,0 kg/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
hydraulische graafmachines mobiel, 1100 ltr Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	170 l/j 0 l/j	99 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,9 kg/j 1,3 g/j
vrachtwagen 6 x 6 wide spread met kraan, knijperwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.570 l/j 92 l/j	37 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	9,7 kg/j 0,4 kg/j
weg/terreinkraan 50 ton Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.034 l/j 61 l/j	36 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	6,2 kg/j 0,2 kg/j
vrachtwagen met semi- dieplader 30 ton tot 13,6 m Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j 0 l/j	16 u/j	<u>0,3 m</u> <u>0,008 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,2 kg/j 23,5 g/j
weg/terreinkraan 70 ton Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.212 l/j 70 l/j	38 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	8,0 kg/j 0,3 kg/j
truckmixer 20m3, inclusief Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j 0 l/j	16 u/j	<u>0,3 m</u> <u>0,008 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,2 kg/j 23,5 g/j
trinaald 230V 38-65mm Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4 l/j 0 l/j	4 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,1 kg/j 0,0 kg/j
weg/terreinkraan 400 ton Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	677 l/j 40 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,0 kg/j 0,2 kg/j
Dieplader Zwaar per as Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L	0 l/j 0 l/j	16 u/j	<u>0,3 m</u> <u>0,008 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,2 kg/j 23,5 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
cilinderinhoud) op diesel						
Bandenhoogwerker tot 10m	36 l/j 0 l/j	32 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,9 kg/j 0,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
transformator; lastrafo 380V 300AMP	329 l/j 0 l/j	245 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	7,8 kg/j 2,5 g/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
aggregaat 30KVA	610 l/j 0 l/j	245 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	19,5 kg/j 4,6 g/j
Stage-III A, 2006-2010, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
vrachtwagen 6 x 6 wide spread met kraan, knijperwagen	255 l/j 15 l/j	6 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,5 kg/j 61,2 g/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
bakwagen met kraan, inclusief	2.156 l/j 129 l/j	93 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	12,3 kg/j 0,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
weg/ terreinkraan 70 ton	701 l/j 42 l/j	22 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,9 kg/j 0,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
vrachtwagen met semi- dieplader 30 ton tot 13,6 m.	0 l/j 0 l/j	12 u/j	<u>0,3 m</u> <u>0,008 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	2,4 kg/j 17,6 g/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel						
bandenhoogwerker tot 10 m	384 l/j 0 l/j	341 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	9,4 kg/j 2,9 g/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
weg/ terreinkraan 200 ton	4.481 l/j 268 l/j	106 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	25,1 kg/j 1,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
kraanponton	3.237 l/j 193 l/j	304 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u>	NO _x NH ₃	19,6 kg/j 0,8 kg/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja				<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>		
rupekskraan met vakwerkgiek, 100 ton	8.686 l/j 520 l/j	256 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	48,7 kg/j 2,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
hydraulische graafmachines, hulpstuk trilblok zwaar	1.690 l/j 101 l/j	256 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	10,6 kg/j 0,4 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja						
sleeptboot	6.657 l/j 399 l/j	304 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	37,7 kg/j 1,6 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
aggregaat 30KVA	158 l/j 0 l/j	63 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	5,1 kg/j 1,2 g/j
Stage-IIIA, 2006-2010, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
transformator; lastrafo 380V 300AMP	87 l/j 0 l/j	63 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	2,1 kg/j 0,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
ponton (personeel)	121 l/j 0 l/j	56 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	2,7 kg/j 0,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
hydraulische graafmachines, mobiel, 1100 ltr	81 l/j 0 l/j	48 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,9 kg/j 0,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
vrachtwagen 10 x 8 kipper	0 l/j 0 l/j	12 u/j	<u>0,3 m</u> <u>0,008 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	2,4 kg/j 17,6 g/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel						
shovel 2000 ltr	7 l/j 0 l/j	2 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,2 kg/j 1,7 g/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
grader	42 l/j 2 l/j	2 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,5 kg/j 10,1 g/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,						

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
diesel, SCR: ja						
puinwals	14 l/j	2 u/j	<u>2,5 m</u>	<u>0,4 m</u>	NO _x	0,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	0 l/j		<u>0,011 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	3,4 g/j
shovel 1250 ltr	7 l/j	4 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	0,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,0 kg/j

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer projectgebied			Links	Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:260491,11 Y:592243,25		Type scherm	-	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	20,85 m		Hoogte	-	-	NH ₃	18,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)		Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.200,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	9.600,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Zeesluizen			Links	Rechts	NO _x	47,5 kg/j
Locatie	X:259744,69 Y:593026,2	Type scherm	-	-	NO ₂		13,8 kg/j
Lengte	3.063,90 m	Hoogte	-	-	NH ₃		1,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>						

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.600,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.800,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Kloosterlaan		Links	Rechts	NO _x	25,3 kg/j
Locatie	X:260571,78 Y:591648,12	Type scherm	-	-	NO ₂	7,3 kg/j
Lengte	1.631,39 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.600,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.800,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	29,6 kg/j
Locatie	X:260487,23	Warmteinhoud	0,008 MW	NH ₃	0,4 kg/j
	Y:592233,52	Spreiding	0,7 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2025.3_20260409_7392213271

Database versie 2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>