

Berekening stikstofdepositie

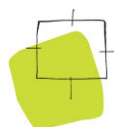
Grou - realisatie drie recreatie-arken

D E F I N I T I E F

Berekening stikstofdepositie
Grou - realisatie drie recreatie-arken

D E F I N I T I E F

5 december 2023
Projectnummer P001182



Ruimte voor de leefomgeving

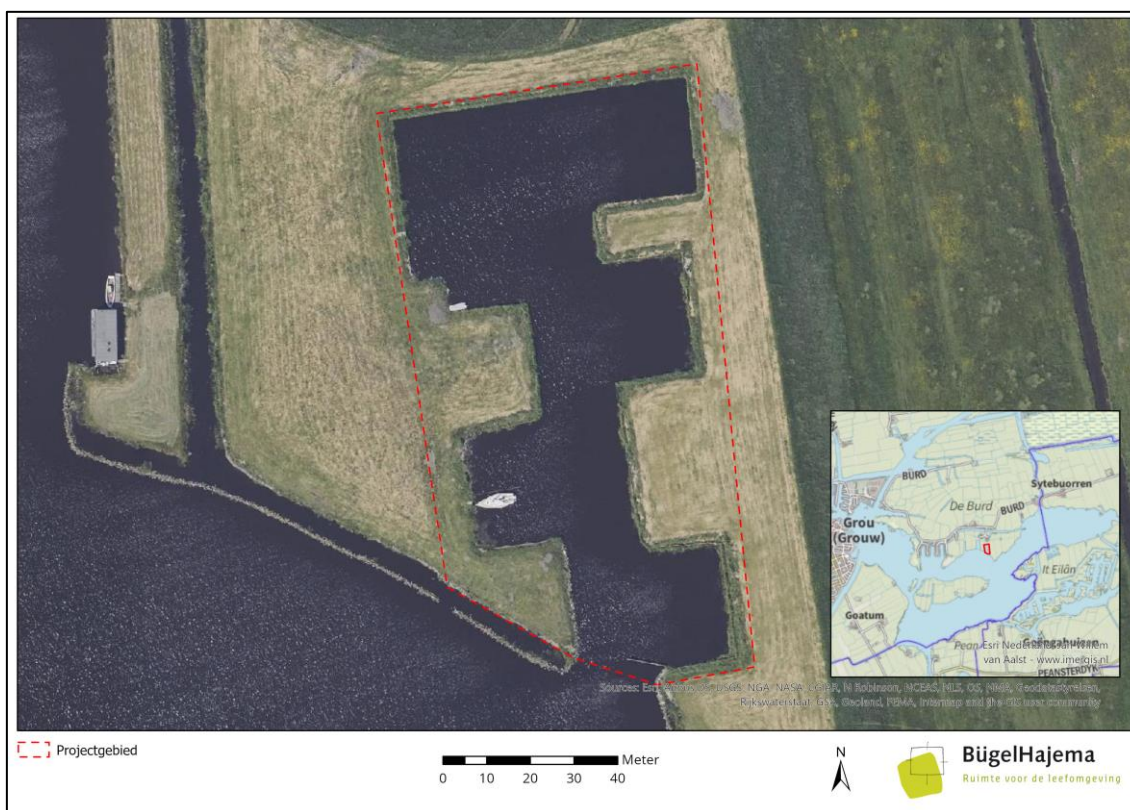
Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Ligging projectgebied	5
4	Invoergegevens AERIUS	6
4.1	Aanlegfase	6
4.1.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	6
4.1.2	Werkverkeer (bron 2 en 3)	7
4.1.3	Vaarbewegingen (bron 6)	7
4.2	Gebruiksfase	8
4.2.1	Verkeersgeneratie (bron 4 en 5)	8
4.3	Totale emissie	8
5	Model	9
6	Rekenresultaten en conclusie	10

1 Inleiding

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing 'Grou - realisatie drie recreatie-arken ten zuiden van perceel Burd 22' is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van drie recreatie-arken in de gemeente Leeuwarden berekend.

Het project maakt de bouw van 3 recreatie-arken mogelijk op een locatie in het sterk stedelijk woonmilieu. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH₃ van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programma-pakket AERIUS (5 december 2023). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang projectgebied (bron: BügelHajema, d.d. 31-01-2023)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Hiernaast geldt op grond van artikel 2.7 Wnb in samenhang met artikel 2.8 Wnb een onderzoeksplicht voor bestemmingsplannen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één plan of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70 % worden besteed aan economische ontwikkelingen.

4 Invoergegevens AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform het handboek "Werken met AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden. Uit jurisprudentie blijkt dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling toegerekend worden wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de recreatie-arken gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming. Dit zal geborgd moeten worden in de ruimtelijke procedure.

Ten behoeve van de werkzaamheden, vaarbewegingen en de verkeersgeneratie van de recreatie-arken zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3).

4.1 Aanlegfase

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. De gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen, het aantal draaiuren en het bouwjaar (stageklasse) zijn door de opdrachtgever verstrekt. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305).

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Aanleg	280	m ² kraan	21,5	Stage IV	2 u/ 50 m ²	12 uur	4,36	49	1,0 kg
Verharding	280	m ² trilplaat	4,8	Stage V	2 u/ 50 m ²	12 uur	2,37	27	0,6 kg
	280	m ² trekker	15	Stage I	2 u/ 50 m ²	12 uur	2,93	33	1,1 kg
Terrein-inrichting		kraan	21,5	Stage IV		60 uur	4,36	262	5,5 kg
		trilplaat	4,8	Stage V		4 uur	2,37	10	0,2 kg
		trekker	24	Stage I		14 uur	5,19	73	2,3 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar									10,7 kg

4.1.2 Werkverkeer (bron 2 en 3)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 200 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 220 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

Het werkverkeer is opgedeeld in verkeersbewegingen buitenwegen en binnen de bebouwde kom. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 2,6 kg NO_x/jr en 0,1 kg NH₃/jr.

4.1.3 Vaarbewegingen (bron 6)

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de recreatie-arken door twee kleine sleepboten naar de locatie verplaatst worden. Aangezien het vermogen van de kleine sleepboten nog niet geheel duidelijk is wordt in het model rekening gehouden met 12 vaarbewegingen van het motorvrachtschip type M0 (overig). Hierbij is uitgegaan van een laad capaciteit van 50% omdat een recreatie-ark verplaatst wordt. De vaarbewegingen zijn opgenomen tot de grote vaarroute Prinses Margrietkanaal.

De totale emissie van de vaarbewegingen in de aanlegfase bedraagt 1,3 kg NO_x/jr.

4.2 Gebruiksfase

4.2.1 Verkeersgeneratie (bron 4 en 5)

In het model is het verkeer van en naar de recreatie-arken opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor recreatiewoningen in het buitengebied (2,8 ritten per recreatie-ark). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 9 ritten per etmaal.

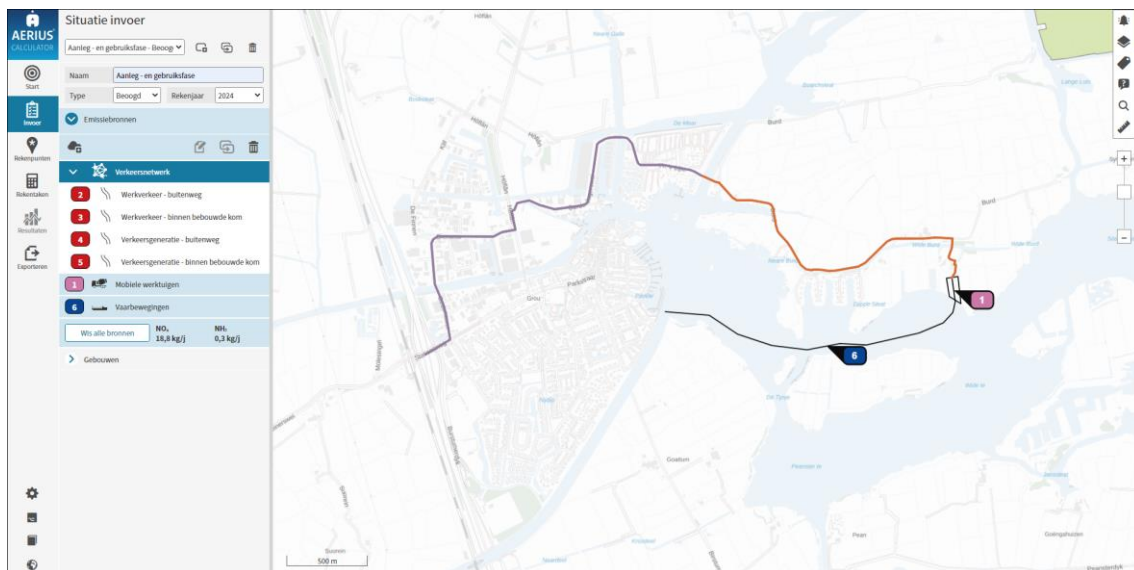
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de recreatie-arken in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 4,1 kg NO_x/jr en 0,2 kg NH₃/jr.

4.3 Totale emissie

De totale emissie van het project in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt afgerond ongeveer 18,8 kg NO_x/jr en 0,3 kg NH₃/jr.

5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (5 december 2023). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2024. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS model

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen en separaat toegevoegd.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Aanleg - en gebruiksfase - Beoogd	Projectberekening	NO _x + NH ₃	Wnb registratieset
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)		
-	-		

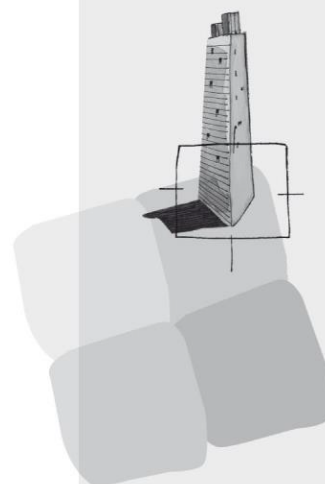
Afbeelding 4 - Rekenresultaat

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Colofon

Rapport

BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart NZ 48-50
9401 GN Assen

T 0592-31 62 06

E info@bugelhajema.nl

W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

n.v.t.,

n.v.t. n.v.t.

Activiteit

Omschrijving

Grou - realisatie drie recreatie-arken ten zuiden van perceel Burd 22

Toelichting

Het voornemen betreft de realisatie en het gebruik van 3 recreatie-arken.

Berekening

AERIUS kenmerk

RTGaAsPL8cCK

Datum berekening

05 december 2023, 16:34

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanleg - en gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

0,3 kg/j

Emissie NO_x

18,8 kg/j

Resultaten

Aanleg - en gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

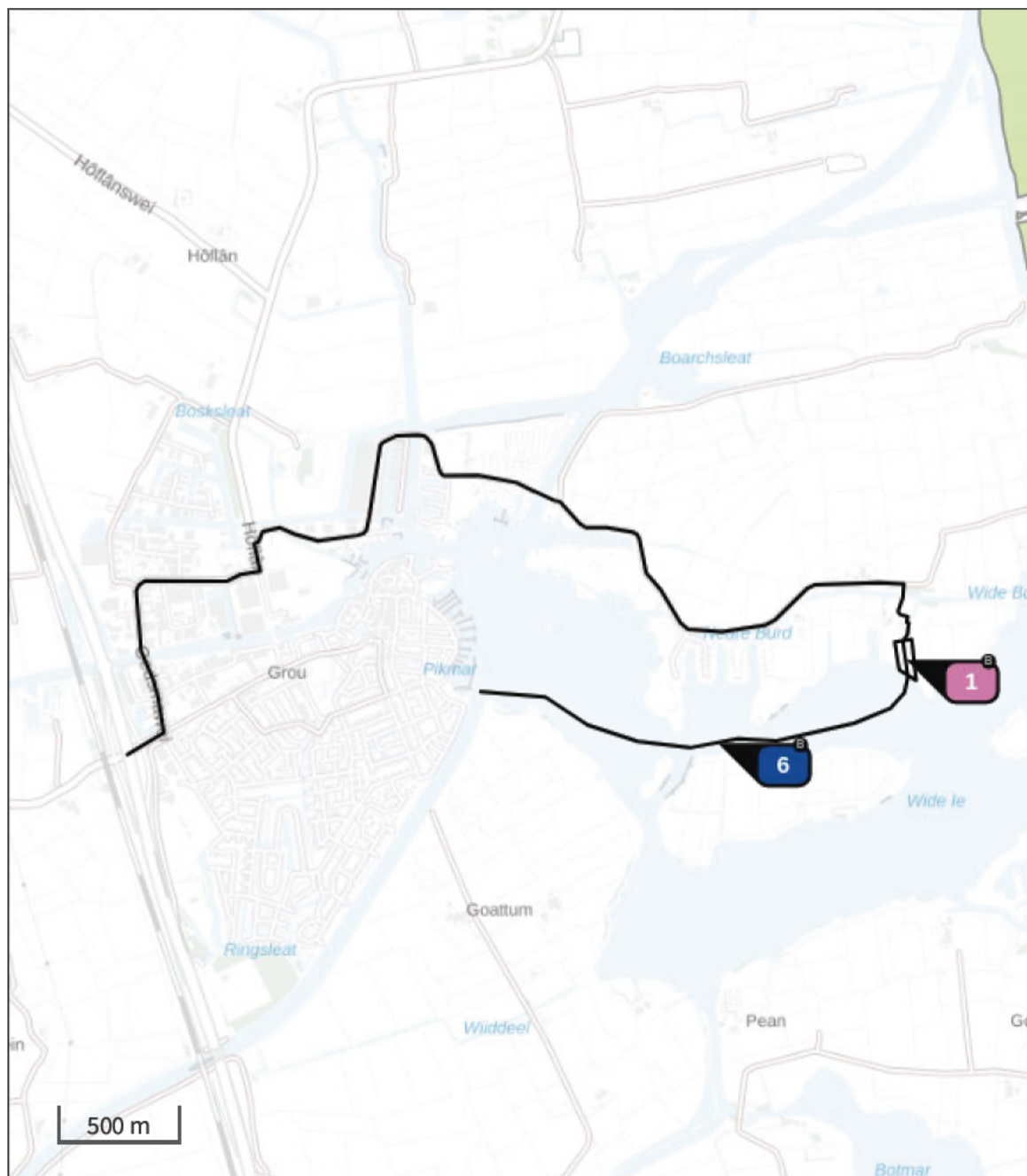
Gebied

Aanleg - en gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	3,4 g/j	10,7 kg/j
6	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vaarbewegingen	-	1,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	6,7 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Aanleg - en gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanleg - en gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x	10,7 kg/j		
Locatie	X:187543,18 Y:567593,9		NH ₃	3,4 g/j		
Oppervlakte	1,01 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan 21,5 kW - aanleg verharding	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	49 l/j	12 u/j		NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat 4,8 kW - aanleg verharding	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	27 l/j	12 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trekker 15 kW - aanleg verharding	Stage-I, <= 2001, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	33 l/j	12 u/j		NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Kraan 21,5 kW - Terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	262 l/j	60 u/j		NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	2,0 g/j
Trilplaat 4,8 kW - terreininrichting	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	10 l/j	4 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trekker 24 kW - aanleg verharding	Stage-I, <= 2001, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	73 l/j	14 u/j		NO _x	2,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer - buitenweg	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:186765,82 Y:567714,02	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	2.255,28 m	Hoogte	-	NH ₃	39,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	220,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer - binnen bebouwde kom			Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:184836,04 Y:568148,45			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	3.163,02 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 46,3 g/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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	220,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie - buitenweg			Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:186765,82 Y:567714,02			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	2.255,28 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9,0 /etmaal		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %			

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie - binnen bebouwde kom			Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:184836,04 Y:568148,45			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	3.163,02 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9,0 /etmaal		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %			

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vaarbewegingen	Vaarwater	CEMT_Va	NO _x	1,3 kg/j		
Locatie	X:186742,11 Y:567241,78	Van A naar B	Irrelevant				
Lengte	2.127,70 m						
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Klein trek en duw schip	Motorvrachtschip - M0 (Overig)	12 /jaar	50 %	12 /jaar	50 %	NO _x	1,3 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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