

Project	: Nieuwbouw 50 recreatiewoningen met centrale voorzieningen aan de Westerzeedijk te Harlingen
Onderwerp	: Stikstofdepositieberekening realisatiefase en gebruiksfase
Auteur	: Zeelenberg Architectuur
Initiatiefnemer	: Eco II Projects Noord
Datum	: 19-04-2021
Bijlagen	: Aeriusberekening realisatiefase en gebruiksfase

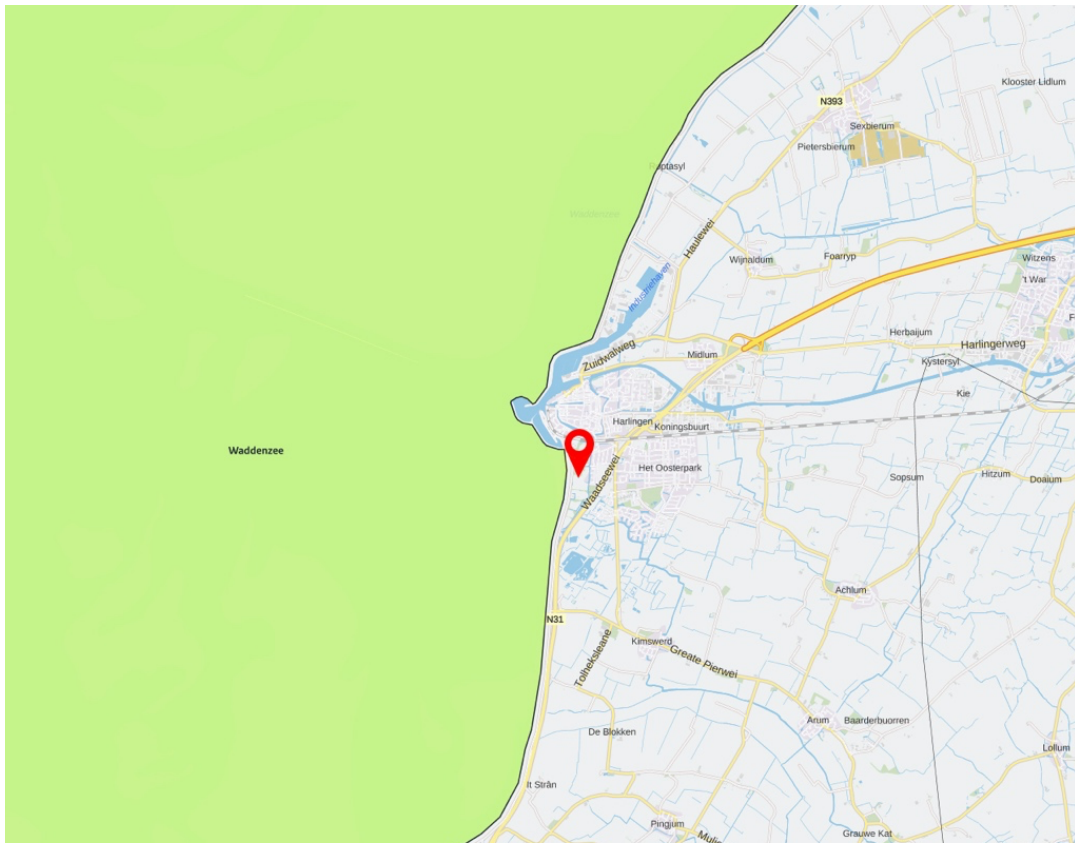
## Inleiding

De initiatiefnemer Eco II Project Noord B.V. is voornemens om een recreatiepark te realiseren op een perceel gelegen aan de Westerzeedijk te Harlingen. De voorgenomen ontwikkeling betreft de nieuwbouw van 50 recreatiewoningen en centrale voorzieningen. Thans is het perceel onbebouwd en dient het bouwrijp gemaakt te worden om de nieuwbouw te kunnen realiseren. In het kader van de nieuwbouw is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd.

In verband met de Wet Natuurbescherming dient de stikstofdepositie vanwege de activiteiten van zowel de realisatie- als gebruiksfase van dit project op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Ijsselmeer' ligt op 11 kilometer ten zuiden van het perceel. Op ca. 14 kilometer afstand ligt ten noordwesten van het perceel stikstofgevoelig Natura 2000-gebied 'Waddenzee' (zandplaat Griend). Daarnaast liggen de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden 'Duinen Terschelling' en 'Duinen Vlieland' op respectievelijk ca. 25 kilometer en ca. 28 kilometer ten noordwesten van de planlocatie. De stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden 'Groote Wielen' en 'Alde Feanen' liggen op respectievelijk ca. 30 kilometer en ca. 33 kilometer. Figuur 1 toont de globale ligging van de projectlocatie ten opzichte van de Natura 2000-gebieden. Figuur 2 geeft de globale ligging weer van het plangebied aan de zuidzijde van Harlingen.



Figuur 1: Globale ligging van de locatie in Harlingen ten opzichte van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden (bron: Aeries Calculator).



Figuur 2: globale ligging van het plangebied aan de zuidzijde van Harlingen. (bron Aeries Calculator)

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Aerius Calculator 2021 (beschikbare versie op in notitie vermelde datum).

### **Uitgangspunten en invoergegevens realisatiefase**

Onderstaand is per emissiebron beschreven op welke gegevens deze depositieberekening is gebaseerd. De depositieberekeningen voor de realisatie- en gebruiksfase zijn separaat uitgevoerd. In de realisatiefase zijn de emissies vanuit verkeer- en voertuigbewegingen (vrachtwagens en bestel- en personenwagens) en mobiele werktuigen relevant. Er wordt rekening gehouden met een effectieve realisatietermijn van circa 8 maanden. Aanvang werkzaamheden zal plaatsvinden begin oktober 2021 en de oplevering en ingebruikname zal aan het einde van de maand mei zijn in 2022. Er wordt uitgegaan van totaal 167 werkdagen; 61 dagen in 2021 en 106 dagen in 2022. In de gebruiksfase zijn alleen de emissies vanuit verkeer- en voertuigbewegingen (bestel- en personenwagens) relevant. Alle emissies zijn berekend als totale hoeveelheden per jaar.

### **Verkeer**

Emissies ten gevolge van licht en zwaar verkeer binnen het perceel en buiten het perceel (de verkeersaantrekkende werking) zijn in beschouwing genomen.

#### *Zwaar verkeer*

In totaal rijden er 334 vrachtwagens (gemiddeld 2 vrachtwagens per werkdag) van en naar het perceel voor de aanvoer van bouwmaterialen en bouw materieel. Ook de aan- en afvoer van de mobiele werktuigen is hierin opgenomen. Dit komt neer op 668 verkeersbewegingen (één vrachtwagen rijdt naar de locatie toe en weer terug).

#### *Licht verkeer*

Er is rekening gehouden met gemiddeld 20 personen-/bestelwagens per dag. Er rijden in totaal 3340 bestel- en personenwagens van en naar de locatie ten behoeve van het personeel in de realisatiefase. Dit komt neer op 6680 verkeersbewegingen gedurende de gehele realisatiefase.

#### *Verkeer binnen het perceel*

Het verkeer binnen het perceel is in de Aerius Calculator ingevoerd als één lijnbron in de sector wegverkeer binnen de bebouwde kom. Als worstcasescenario is er voor het verkeer binnen het perceel uitgegaan van de langst mogelijke afstand die het verkeer af zal leggen met een filepercentage van 100% om rekening te houden met het manoeuvreren van voertuigen. Voor de lijnbron is de hoeveelheid verkeersbewegingen per jaar ingevoerd. Voor een gedetailleerd overzicht van de rijroutes wordt verwezen naar bijlage B van dit rapport.

#### *Verkeersaantrekkende werking*

De verkeersaantrekkende werking is in de Aerius Calculator ingevoerd als twee lijnbronnen in de sector wegverkeer binnen de bebouwde kom (noordelijke route) en buitenwegen (zuidelijke route). Er is een filepercentage van 25% aangehouden. Voor de lijnbronnen is de hoeveelheid verkeersbewegingen per jaar ingevoerd.

Door Rho adviseurs is in het document 'Strategisch advies Ruimtelijke Ontwikkeling Westerzeedijkgebied' van 16 juni 2019 een inschatting gemaakt dat 30% van het verkeer vanaf het perceel noordelijk, via de Westerzeedijk, de Spoorstraat, de Stationsweg en de

Almenumerweg naar de oprit van de N31 rijdt. Ter hoogte van deze oprit is aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. 70% van het verkeer rijdt vanaf het perceel zuidelijk, via de Westerzeedijk naar de oprit van de N31. Ter hoogte van deze oprit is aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor een gedetailleerd overzicht van de rijroutes wordt verwezen naar de bijlage van dit rapport.

## Mobiele werktuigen

In de realisatiefase wordt uitgegaan van het gebruik van zes mobiele werktuigen, namelijk een heistelling, een graafmachine, een shovel, een kraan, een pompwagen en een verreiker en een elektrische hoogwerker. Deze mobiele werktuigen worden gebruikt voor verschillende werkzaamheden, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de grond, het lossen van het bouw materiaal en de realisatie van de vakantiewoningen met centrale voorzieningen. In het kader van dit stikstofdepositieonderzoek is de elektrische hoogwerker buiten beschouwing gelaten.

Er is uitgegaan van (diesel-aangedreven) mobiele werktuigen die voldoen aan stage klasse IV van de Europese emissienormen voor 'nonroad' dieselmotoren. Voor alle mobiele werktuigen is een uitreedhoogte van 1,5 meter en een spreiding van 0,8 meter aangehouden.

De emissiefactoren behorend bij de stageklassen van de mobiele werktuigen zijn ontleend aan het rapport 'Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof afzet (EMMA) d.d. november 2009 (Hulskotte en Verbeek, TNO-034-UT-2009-01782-RPT-ML).

Tabel 1 geeft een overzicht van de mobiele werktuigen met bijbehorende vermogens, totale bedrijfsduren en emissiefactoren.

De mobiele werktuigen zijn ingevoerd als vlakbron in de sector Mobiele werktuigen onder 'Bouw en Industrie' over het gehele perceel, omdat deze in principe over het gehele perceel in gebruik kunnen zijn.

Tabel 1: overzicht van de mobiele werktuigen tijdens de bouwfase

Mobiele werktuigen	Vermogen (kW)	Gemiddeld verbruik	Draaiuren per jaar	Emissiefactor NO <sub>x</sub> (g/kWh)	Emissie NO <sub>x</sub> kg/jaar
Heistelling	250	75%	240	2	90
Graafmachine	270	60%	492	2	159,41
Shovel	270	60%	408	2	132,19
Kraan	240	75%	725	2	261
Pompwagen	300	75%	160	2	72
Verreiker	120	75%	120	3,3	35,64
<b>Totaal</b>					<b>750,24</b>

## Uitgangspunten en invoergegevens gebruiksfase

### Verkeer

Emissies ten gevolge van licht, middelzwaar en zwaar verkeer binnen het perceel en buiten het perceel (de verkeersaantrekkende werking) zijn in beschouwing genomen.

#### *Licht verkeer*

De hoeveelheid verkeersbewegingen ten behoeve van de 50 recreatiewoningen bedragen gemiddeld 2,7 verkeersbewegingen per etmaal per woning. Totaal komt dit neer op totaal 135 verkeersbewegingen per etmaal voor de woningen.

In de centrale voorzieningen mag maximaal 200 m<sup>2</sup> BVO aan horecavoorzieningen worden gerealiseerd. In de berekening is meegenomen dat 50% van de bezoekers van buiten het recreatiepark komt. Uitgaande van 7 verkeersbewegingen per etmaal per 100m<sup>2</sup> BVO komt dit neer op  $14 \times 50\% = 7$  verkeersbewegingen per etmaal voor de horecavoorzieningen.

Kleinschalige detailhandel, zoals een supermarktje t.b.v. de gasten op het park maakt ook onderdeel uit van de centrale voorzieningen. In de berekening is meegenomen dat 10% van de bezoekers van buiten het park komt. Uitgaande van gemiddeld 10 verkeersbewegingen per etmaal komt dit neer op 1 verkeersbeweging per etmaal voor bezoekers van buitenaf.

In de berekening is voor het personeel en de schoonmaakdienst uitgegaan van gemiddeld 10 verkeersbewegingen per etmaal. Op het terrein zelf zal door de facilitaire dienst gebruik worden gemaakt van een elektrisch voertuig.

Voor bezoekers van buiten het park is rekening gehouden met gemiddeld 5 verkeersbewegingen per etmaal. Te denken valt aan bezoekers die gebruik willen maken van de speeltuin, wandeling willen maken op het park, e.d.

#### *Middelzwaar verkeer*

Tijdens de gebruiksfase zal er met een kleine vrachtwagen of busje bevoorrading plaatsvinden. Er is in de berekening rekening gehouden met 3 kleine vrachtwagens of busjes in de categorie 'middelzwaar verkeer' wat totaal 6 verkeersbewegingen per etmaal oplevert.

#### *Zwaar verkeer*

Tijdens de gebruiksfase zal er voor de exploitatie van het park met een vrachtwagen goederen aangeleverd worden. In de berekening is rekening gehouden met gemiddeld 2 vrachtwagens per dag voor de toelevering, wat totaal 4 verkeersbewegingen per etmaal oplevert.

#### *Verkeer binnen het perceel*

Het verkeer binnen het perceel is in de Aeries Calculator ingevoerd als één lijnbron in de sector wegverkeer binnen de bebouwde kom. Als worstcasescenario is er voor het verkeer binnen het perceel uitgegaan van de langst mogelijke afstand die het verkeer af zal leggen met een filepercentage van 100% om rekening te houden met het manoeuvreren. Per lijnbron is de hoeveelheid verkeersbewegingen per jaar ingevoerd. Voor een gedetailleerd overzicht van de rijroutes wordt verwezen naar bijlage 2 van dit rapport.

#### *Verkeersaantrekkende werking*

De verkeersaantrekkende werking is in de Aeries Calculator ingevoerd als twee lijnbronnen in de sector wegverkeer binnen de bebouwde kom (noordelijke route) en buitenwegen (zuidelijke

route). Er is een filepercentage van 25% aangehouden. Per lijnbron is de hoeveelheid verkeersbewegingen per jaar ingevoerd. De rijroute is gelijk aan de rijroute van de realisatiefase.

### **Resultaten en conclusie**

De stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is onderzocht. De meest nabijgelegen stikstofgevoelige natuurgebieden zijn IJsselmeer en Waddenzee.

Als gevolg van zowel de realisatiefase als de gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling treedt er geen stikstofdepositie op van hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Hiermee is aangetoond dat er geen mogelijke significante effecten vanwege de stikstofemissies van de ontwikkeling op de natuurgebieden zijn. De stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden staat de realisatie van de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

## BIJLAGEN: Uitdraai Aeries Calculator

- Realisatiefase AERIUS\_bijlage\_20210419111946\_S3UrWTtdAXxj
- Gebruiksfase AERIUS\_bijlage\_20210419142824\_RbNU9s4444Rf

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Realisatiefase

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

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Eco II Projects Noord B.V.	Westerzeedijk Harlingen, 8862PK Harlingen

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Recreatiepark Westerzeedijk te Harlingen	S3UrWTtdAXj

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 april 2021, 11:20	2022	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	764,30 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

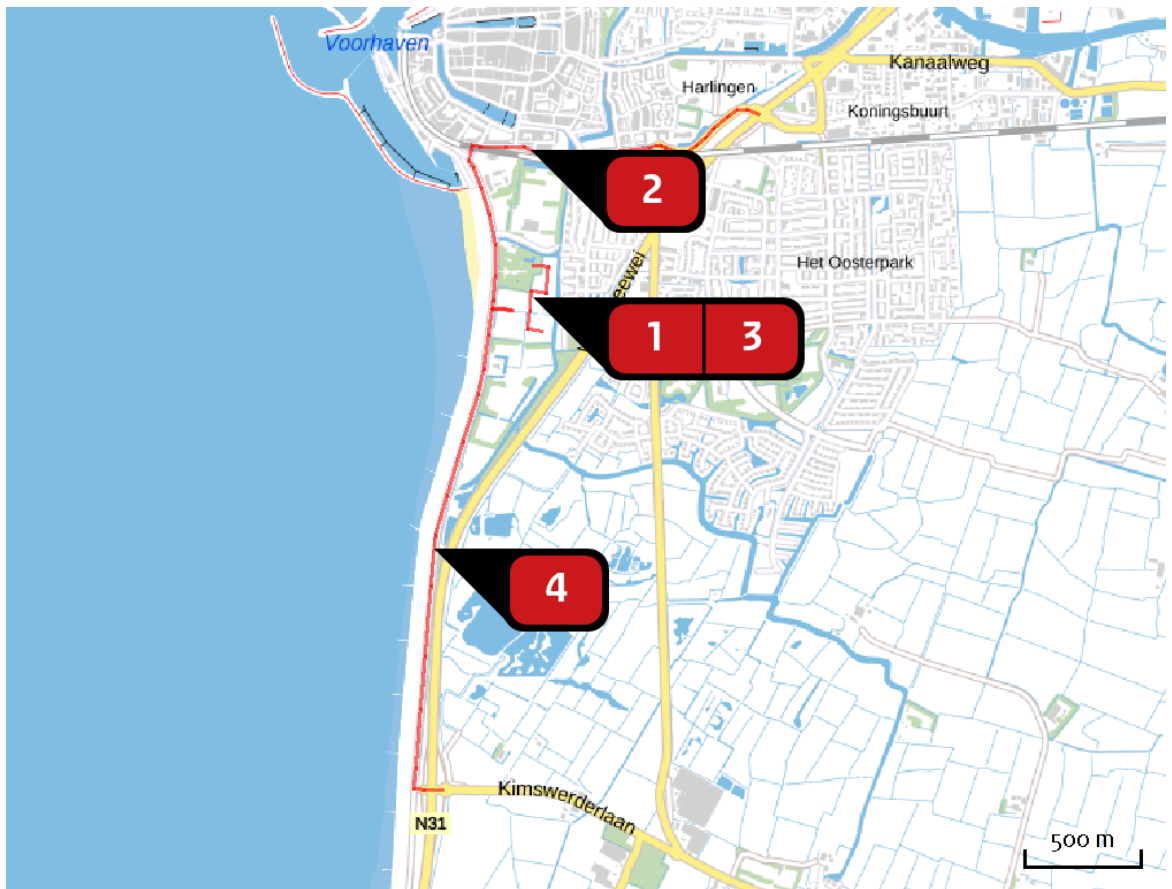
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Realisatiefase 50 recreatiewoningen met centrale voorzieningen aan de Westerzeedijk te Harlingen

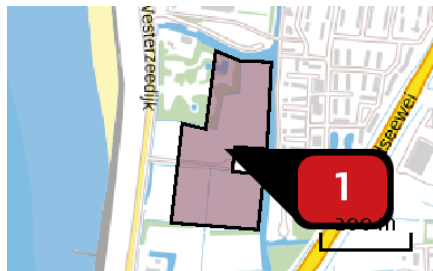
Locatie  
Realisatiefase



Emissie  
Realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	 Mobiele werktuigen - realisatiefase Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	750,24 kg/j
2	 Verkeersaantrekkende werking - realisatiefase Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,49 kg/j
3	 Verkeer op terrein - realisatiefase Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,75 kg/j
4	 Verkeersaantrekkende werking -realisatiefase Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	8,82 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Realisatiefase



Naam

Mobiele werktuigen -  
realisatiefase

Locatie (X,Y)

157177, 575357

NOx

750,24 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Heistelling	1,5	0,8	0,0	NOx	90,00 kg/j
AFW	Graafmachine	1,5	0,8	0,0	NOx	159,41 kg/j
AFW	Shovel	1,5	0,8	0,0	NOx	132,19 kg/j
AFW	Kraan	1,5	0,8	0,0	NOx	261,00 kg/j
AFW	Pompwagen	1,5	0,8	0,0	NOx	72,00 kg/j
AFW	Verreiker	1,5	0,8	0,0	NOx	35,64 kg/j



Naam

Verkeersaantrekkende  
werking - realisatiefase

Locatie (X,Y)

157164, 576016

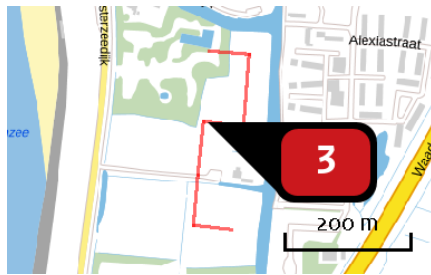
NOx

3,49 kg/j

NH3

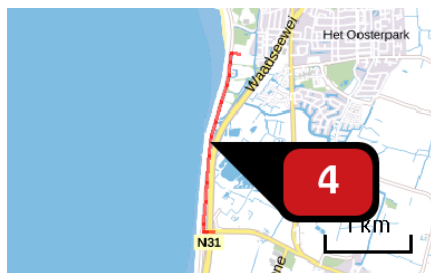
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	200,4 / jaar	NOx NH3	2,10 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.004,0 / jaar	NOx NH3	1,39 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer op terrein - realisatiefase**  
 Locatie (X,Y) **157176, 575409**  
 NOx **1,75 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	334,0 / jaar	NOx NH3	1,12 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	3.340,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeersaantrekkende werking -realisatiefase**  
 Locatie (X,Y) **156750, 574299**  
 NOx **8,82 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	467,6 / jaar	NOx NH3	5,30 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	4.676,0 / jaar	NOx NH3	3,52 kg/j < 1 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 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Gebruiksfase

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

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Eco II Projects Noord B.V.	Westerzeedijk, 8862PK Harlingen

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Recreatiepark Westerzeedijk	RbNU9s4444Rf

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 april 2021, 14:28	2022	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	111,08 kg/j
NH <sub>3</sub>	7,26 kg/j

## Resultaten

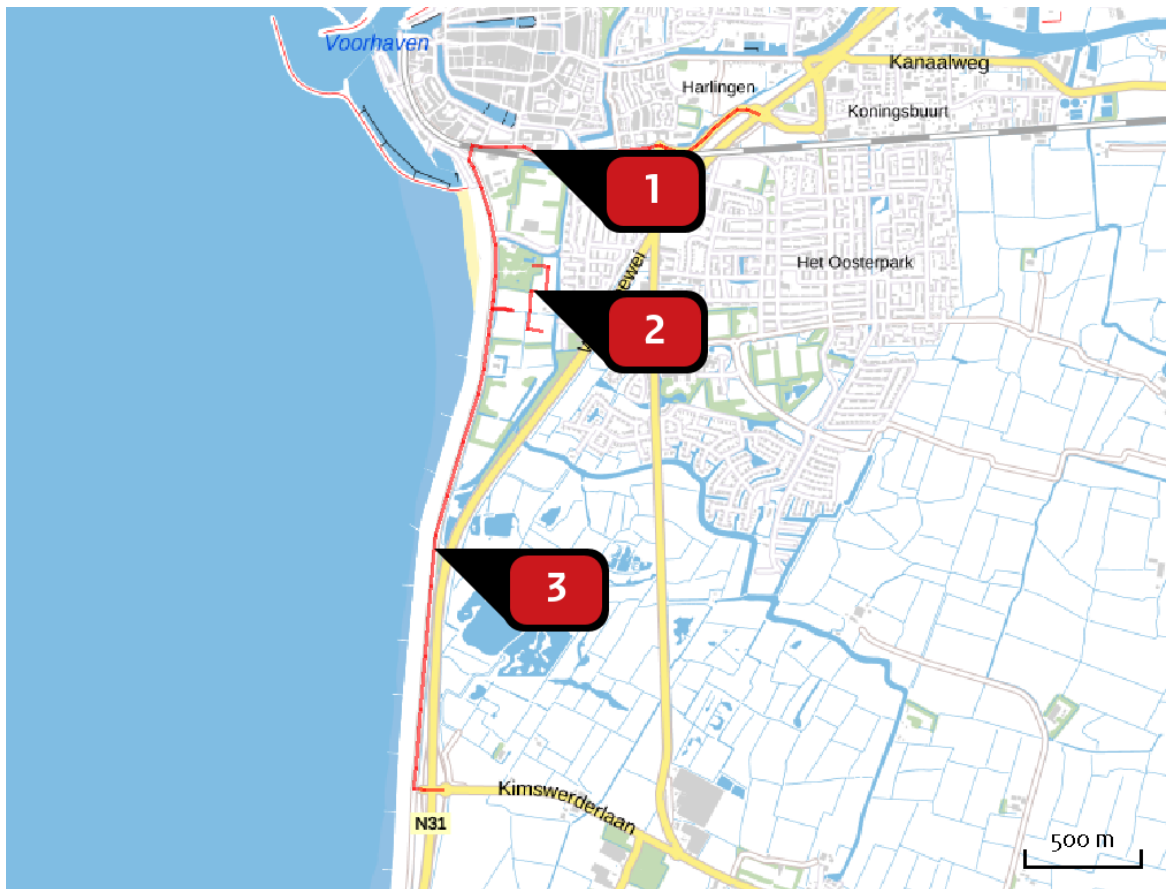
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Gebruiksfase 50 recreatiewoningen met centrale voorzieningen aan de Westerzeedijk te Harlingen

Locatie  
Gebruiksfase

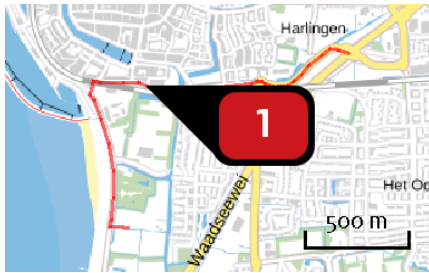


Emissie  
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Verkeersaantrekkende werking - gebruiksfase Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	1,66 kg/j	33,69 kg/j
2	Verkeer op terrein - gebruiksfase Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	16,81 kg/j
3	Verkeersaantrekkende werking - gebruiksfase Wegverkeer   Buitenwegen	4,98 kg/j	60,59 kg/j

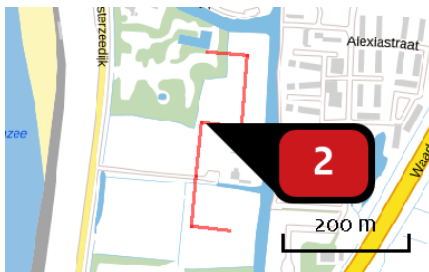


Emissie  
(per bron)  
Gebruiksfase



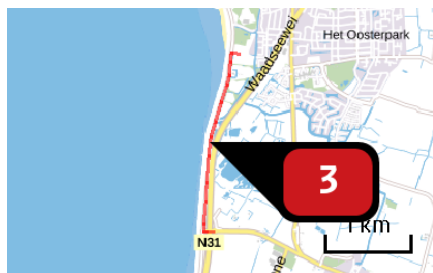
Naam  
Verkeersaantrekkende werking - gebruiksfase  
Locatie (X,Y)  
157164, 576016  
NOx  
33,69 kg/j  
NH3  
1,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	94,8 / etmaal	NOx	24,05 kg/j
			NH3	1,52 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,8 / etmaal	NOx NH3	5,06 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,2 / etmaal	NOx NH3	4,58 kg/j < 1 kg/j



Naam  
Verkeer op terrein - gebruiksfase  
Locatie (X,Y)  
157176, 575409  
NOx  
16,81 kg/j  
NH3  
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	158,0 / etmaal	NOx	10,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	3,43 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	2,45 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersaantrekkende werking - gebruiksfase

Locatie (X,Y)

156750, 574299

NOx

60,59 kg/j

NH3

4,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	221,2 / etmaal	NOx NH3	44,48 kg/j 4,63 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4,2 / etmaal	NOx NH3	7,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,8 / etmaal	NOx NH3	8,34 kg/j < 1 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 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>