

AERIUS-Berekening Oudega, Hegewarren

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING OUDEGA, HEGEWARREN

Auteur: BJZ.nu
Status: Definitief
Datum: 5 april 2023



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML NIEUWEGEIN

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING.....	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE	5
3.2	GEBRUIKFASE.....	6
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE.....	8
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		9
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	9
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKFASE.....	10

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het perceel ODG00-E-2018 aan de Hegewarren te Oudega. Het voornemen bestaat om dit perceel in te richten voor recreatiedoeleinden. In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de omgeving weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied (Bron: PDOK.nl)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2022. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het initiatief gaat uit van de realisatie van een recreatieark. Ten behoeve van het voornemen dient de beschoeiing van de inham ('insteekhaven') vervangen te worden. Tevens wordt deze voorzien van loopsteigers. Ook dient de inham uitgebaggerd te worden. De bagger die hierbij vrijkomt zal gebruikt worden om het land op te hogen. De afmetingen van de inham zijn 12 meter breed en 16 meter diep.

In afbeelding 2.1 is de huidige situatie en een indicatie van de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 2.1 Huidige en gewenste situatie (Bron: initiatiefnemer)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied ligt op circa 436 meter afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Alde Feanen'. Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

- Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
- Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

In de berekening is ervan uitgegaan dat de bouwactiviteiten binnen één jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS-calculator rekent met een stikstofemissie/ -depositie per jaar, worden alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

In de AERIUS berekening is van het volgende aantal verkeersbewegingen ten behoeve van de realisatie van het voornemen uitgegaan:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	20	40
Middelzwaar verkeer	4	8
Zwaar verkeer	4	8

Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.¹

In voorliggend geval wordt er vanuit gegaan dat het bouwverkeer het projectgebied bereikt en verlaat via een zandpad dat leidt naar de Hegewarren. Op de Hegewarren zal het bouwverkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zijn van het overige wegverkeer en zal het bouwverkeer opgaan in het heersende verkeersbeeld.

3.2.3 Te benutten werktuigen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden binnen het projectgebied werktuigen benut. Dergelijke werktuigen stoten tijdens het gebruik eveneens stikstof uit. Het gaat hierbij om tijdelijke uitstoot, hiervan is na de realisatie geen sprake meer. Voor het berekenen van het dieselverbruik is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

¹ Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, projectontwikkelaars en aannemers.

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. Pmax is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van AdBlue. Ligterink et al 2021² constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt. Hieronder is een overzicht opgenomen, waarin aan de hand van de uitgangspunten de emissie van de werktuigen is achterhaald. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines die uitgerust zijn met een scr-filter. Machines die een vermogen hebben dat kleiner is dan 56 kW, worden niet uitgerust met een scr-filter. Ook benzine aangedreven werktuigen hebben geen scr-filter. Voor deze werktuigen is het AdBlue verbruik niet van belang. In AERIUS kunnen bij het dieselverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getalen naar boven afgerond. Hieronder is in een tabel de uitgangspunten weergegeven.

In onderstaand tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het projectgebied weergegeven.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stageklasse	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Graafmachine (uitbaggeren inham)	6	120	IV, 2014-2018	72	5
Grondboor (realiseren steiger en beschoeiing)	6	10	Benzine, 2 takt	9	n.v.t.
Mini graafmachine (realiseren steiger en beschoeiing)	18	28	IV, 2014-2018	58	n.v.t

Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.³

3.2 Gebruiksfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de gebruiksfase (gebruik voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

- Eventueel gasverbruik recreatieark;
- Verkeersgeneratie.

3.2.2 Recreatieark

De nieuwe recreatieark wordt niet op het gasnet aangesloten en zal elektrisch verwarmd worden. Hierdoor is de recreatieark zelf geen NO_x of NH₃ emitterende bron. Deze is daarom neutraal (zonder emissies) gemodelleerd als oppervlaktebron in de AERIUS-berekening.

3.2.3 Verkeersgeneratie

Het voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: matig stedelijk / gemeente Smallingerland (Bron: CBS Statline);

² Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

³ Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, projectontwikkelaars en aannemers.

- Stedelijke zone: buitengebied.

In de CROW publicatie wordt de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Met betrekking tot de recreatieark wordt aansluiting gezocht bij de functie 'Bungalowpark (huisjescomplex).

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie het volgende beeld.

Functie	Verkeersbewegingen per bungalow per weekdag (gemiddeld)	Aantal	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Bungalowpark (huisjescomplex)	2,7	1	2,7
Totaal			3

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op gemiddeld **3 verkeersbewegingen per dag**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer het projectgebied bereikt en verlaat via een zandpad dat vervolgens leidt naar de Hegewarren. Op de Hegewarren is het gebruiksverkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer en zal het opgaan in het heersende verkeersbeeld.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

De voorgenomen ontwikkeling gaat uit van de realisatie van een recreatieark in Oudega.

In de aanleg- en gebruiksfase wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH₃ emissie. Voor de aanlegfases zijn de volgende activiteiten in de AERIUS-calculator ingevoerd:

- Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
- Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

Voor de gebruiksfase zijn dit de volgende activiteiten:

- Gasverbruik bebouwing;
- Verkeersgeneratie.

Uit de rekenresultaten blijkt dat zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

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

BJZ.nu
Hegewarren,
- Oudega

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Oudega, Hegewarren
Aanlegfase recreatieark

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQ2VcgBLPqSA
05 april 2023, 11:06
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	19,5 g/j	1,4 kg/j

Resultaten



Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

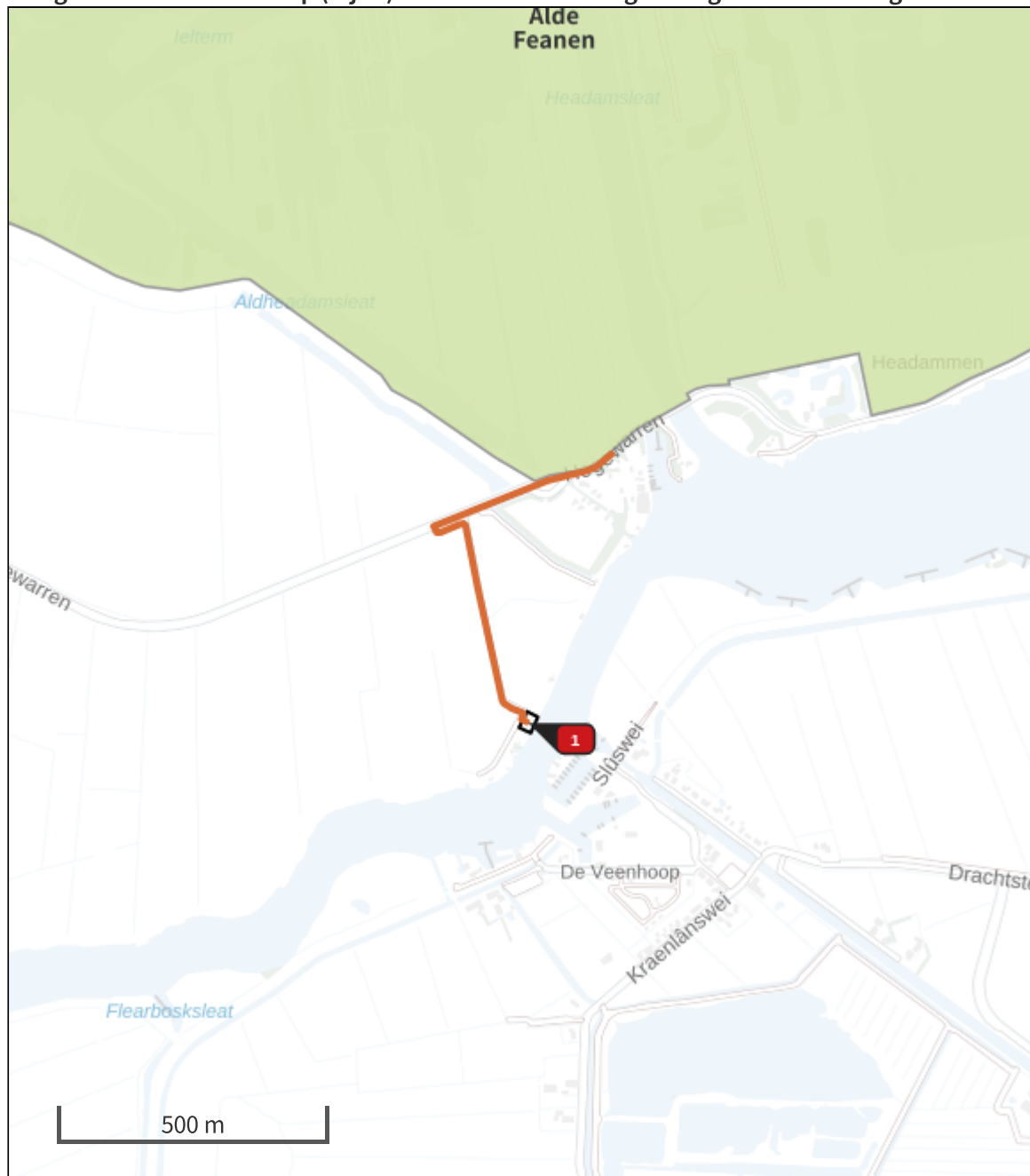









Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	17,8 g/j	1,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,8 g/j	40,6 g/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase " (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	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase , Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen	NO _x	1,4 kg/j			
		NH ₃	17,8 g/j			
Locatie	X:192389,65 Y:568222,7					
Oppervlakte	0,08 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	72 l/j	6 u/j	5 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	17,3 g/j
grondboor	alle werktuigen op benzine, 2takt	9 l/j			NO _x	36,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j
mini graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	58 l/j	18 u/j		NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO _x	40,6 g/j
Locatie	X:192257,66 Y:568596,44	Type scherm	-	-	NO ₂	10,4 g/j
Lengte	846,20 m	Hoogte	-	-	NH ₃	1,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file			
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	40 p/jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	8 p/jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	8 p/jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/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 2022_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

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

BJZ.nu
Hegewarren,
- Oudega

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Oudega, Hegewarren
Gebruiksfase recreatieark

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rv3GBz8pe9kT
05 april 2023, 11:07
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	20,2 g/j	0,2 kg/j

Resultaten



Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

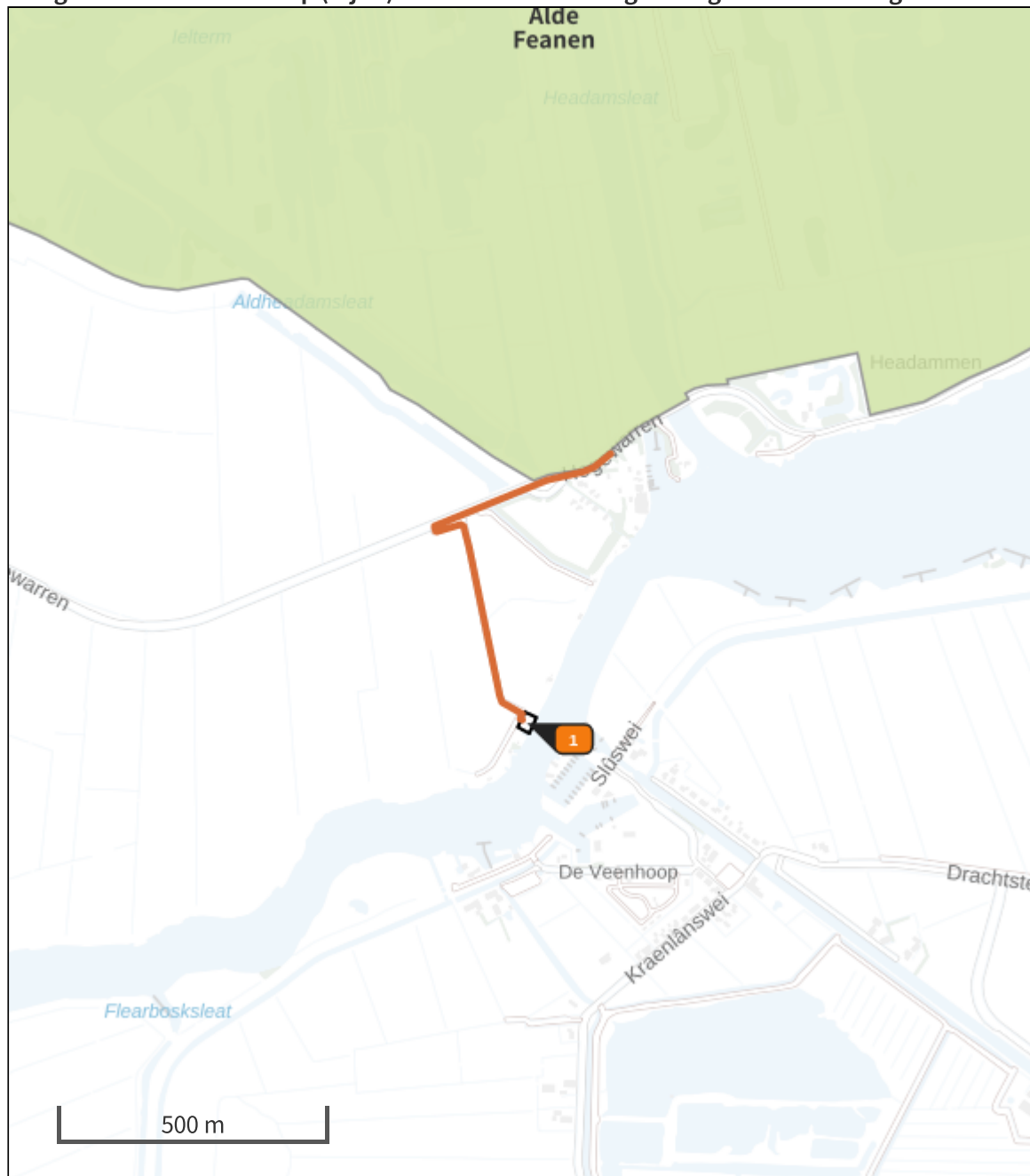









Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Recreatie Recreatieark	-	-
 Verkeersnetwerk	20,2 g/j	0,2 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Recreatieark	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:192389,47	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:568221,22	Spreiding	1 m
Oppervlakte	0,08 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:192256,14 Y:568594,03	Type scherm	-	-	NO ₂	39,2 g/j
Lengte	829,63 m	Hoogte	-	-	NH ₃	20,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	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 2022_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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