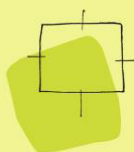


## Berekening stikstofdepositie Legewei 1

Nij Beets

DEFINITIEF



**BügelHajema**

Ruimte voor de leefomgeving

# Berekening stikstofdepositie Legewei 1 Nij Beets

DEFINITIEF

Inhoud

---

Rapport en bijlagen

1 juni 2023

Projectnummer P002087



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Ligging plangebied</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Invoergegevens AERIUS</b>	<b>8</b>
4.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	8
4.2	Werkverkeer (bron 2)	9
4.3	Verkeersgeneratie woning (bron 3)	9
4.4	Totale emissie	10
<b>5</b>	<b>Model</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Rekenresultaten en conclusie</b>	<b>12</b>

## Bijlage

# 1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan Legewei 1 Nij Beets is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van een woning aan de Legewei in de gemeente Opsterland berekend. Het plan maakt de bouw van één woning mogelijk op een locatie in het niet stedelijk woonmilieu. De omvang van het plan is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$  van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (1 juni 2023). Dit rapport vormt een toelichting op de bijgevoegde berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied (bron: pdokviewerpdok.nl)

**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 plangebied 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 vergunningplichtig. 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 stikstof\*gevoelige 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 dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. 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 de kans bestaat dat het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

### **Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden**

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

### **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 ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het projectgebied of plangebied 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).

Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

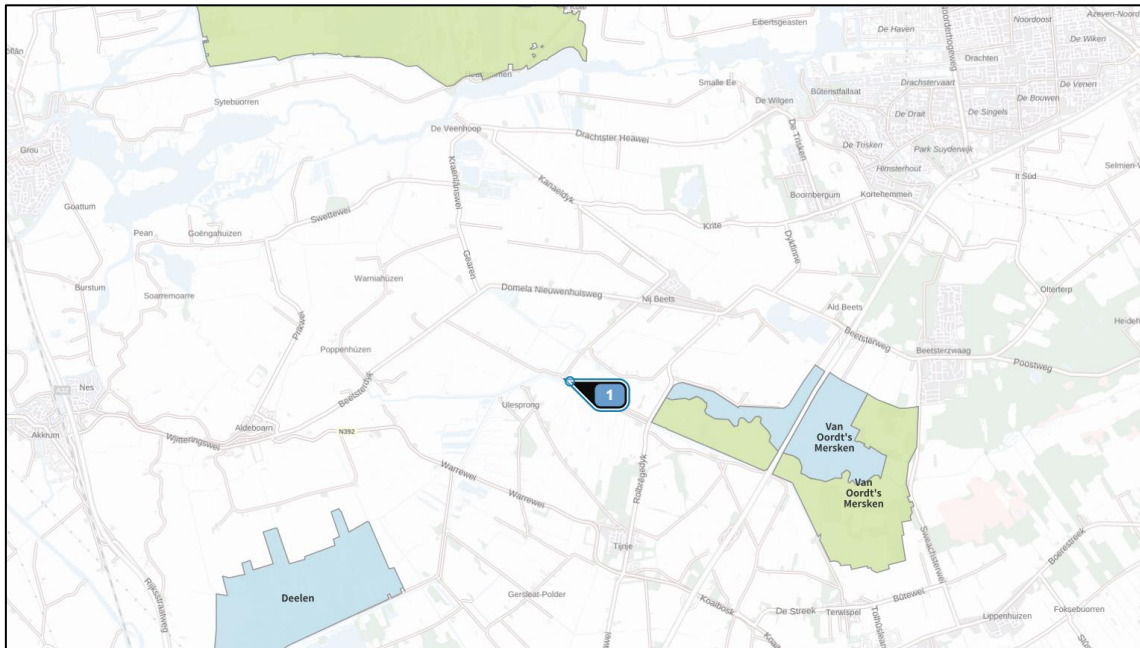
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrictlijn en mag dus alleen plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

### **Stikstofregistratiesysteem**

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

### 3 Ligging plangebied

Zoals in de inleiding is aangegeven, is het plangebied gelegen aan de Legewei in Nij Beets. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Van Oordt's Mersken, gelegen op een afstand van circa 1,6 km;
- Deelen, gelegen op een afstand van circa 4,3 km;
- Alde Feanen, gelegen op een afstand van circa 5,6 km.

Hierbij dient wel te worden vermeld dat het Natura 2000-gebied Deelen niet stikstofgevoelig is.



## 4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$  op Natura 2000-gebied worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$  kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.

Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek "Werken met AERIUS Calculator". Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling worden toegerekend 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 woning gasloos wordt uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening hoeft te worden gehouden met een emissie van  $\text{NO}_x$  ten behoeve van de verwarming. Dit wordt geborgd in de ruimtelijke procedure.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woning zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3).

### 4.1 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 en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$  uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop	Graafmachine	200	Stage IV	16 uur	19,81	317	1,8 kg
	Tractor	200	Stage IV	4 uur	19,81	79	0,3 kg
Bouw woning	Kraan	200	Stage IV	16 uur	19,81	317	1,8 kg
	Betonmixer	200	Stage IV	16 uur	19,81	317	1,8 kg
Terreininrichting	Graafmachine	200	Stage IV	8 uur	19,81	158	1,1 kg
	Bulldozer	200	Stage IV	8 uur	19,81	158	1,1 kg
<b>Totale emissie in kg NOx /jaar</b>							<b>9,1 kg</b>

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 9,1 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,4 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 4.2 Werkverkeer (bron 2)

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

Tabel 2. Ritproductie werkverkeer

	Verkeer	Aantal
Totaal	Licht verkeer	310
	Middelzwaar verkeer	10
	Zwaar verkeer	16

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (tabel 3).

Tabel 3. 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

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 0,2 kg NO<sub>x</sub>/jr.

## 4.3 Verkeersgeneratie woning (bron 3)

In het model is het verkeer van en naar de woning opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor vrijstaande woningen in het buitengebied (8,6 ritten per woning). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 9 ritten per etmaal.

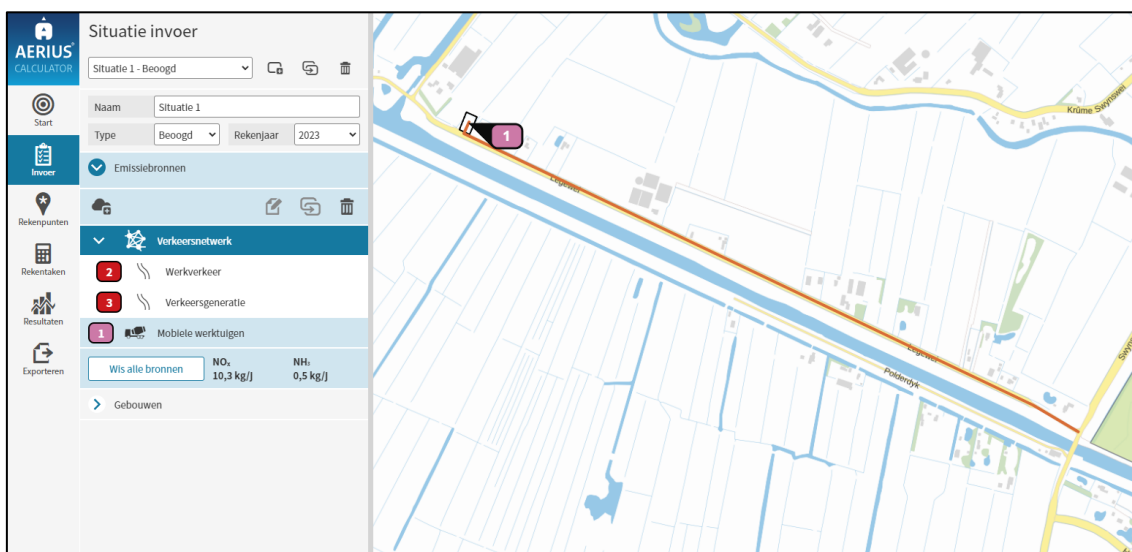
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woning in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 1,1 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,1 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### **4.4 Totale emissie**

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt 10,3 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,5 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (1 juni 2023). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2023. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase 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 2022.1\_20230405\_989cfb3815

Database versie 2022.1\_989cfb3815

## 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 planbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf-bestand is als bijlage toegevoegd.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Situatie 1 - Beoogd	Projectberekening	NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub>	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. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

## **Bijlage**



# **Colofon**

## **Rapport**

BügelHajema Adviseurs

BügelHajema Adviseurs bv  
Bureau voor Ruimtelijke  
Ordering en Milieu BNSP  
Balthasar Bekkerwei 76  
8914 BE Leeuwarden  
**T** 058 215 25 15  
**E** [info@bugelhajema.nl](mailto:info@bugelhajema.nl)  
**W** [www.bugelhajema.nl](http://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](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie



### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Legewei 1 Nij Beets

Aanleg en gebruik van één woning

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RbaoojrFXGPF

01 juni 2023, 11:19

Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH<sub>3</sub>

0,5 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

10,3 kg/j

### Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied

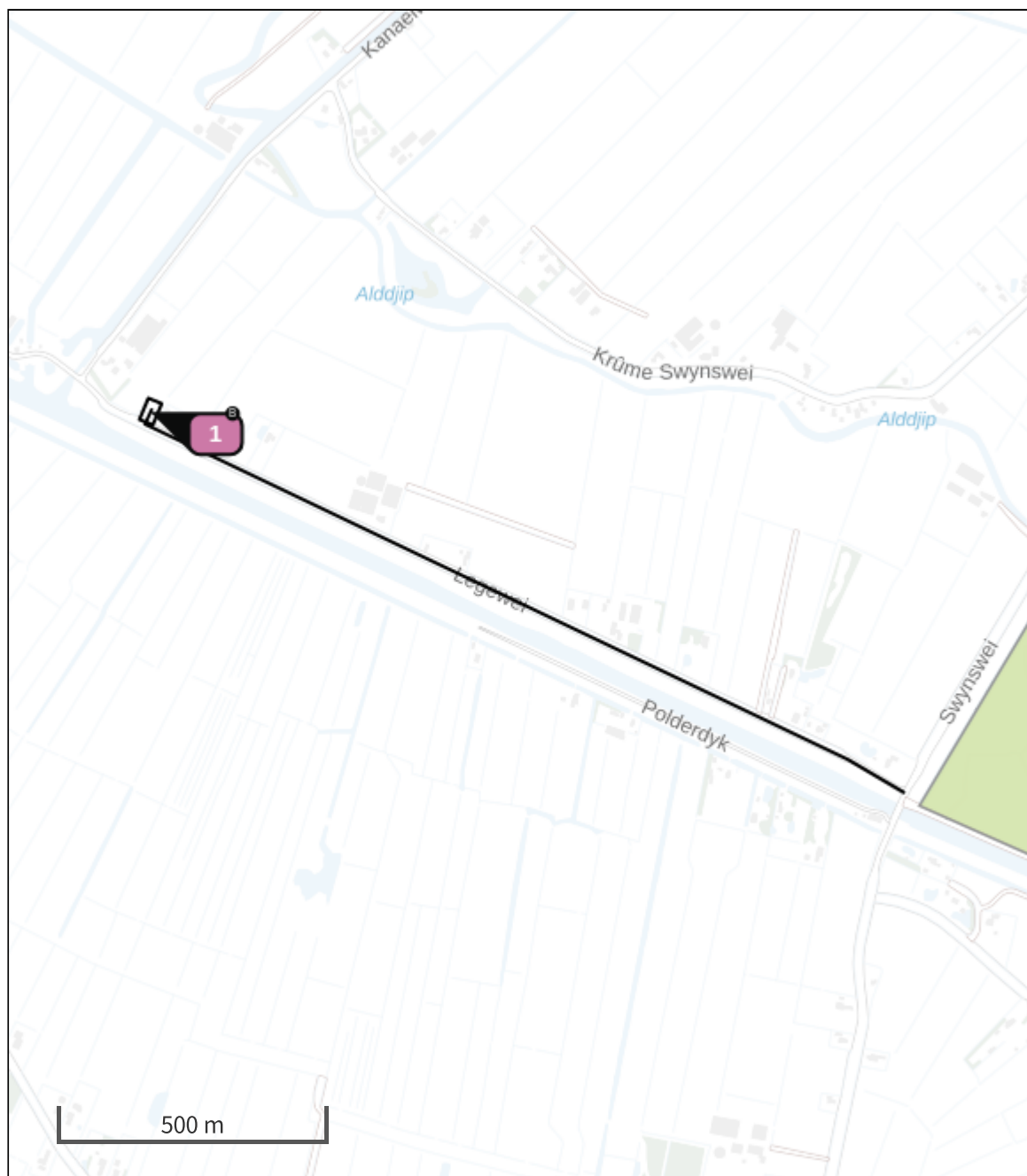


Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	0,4 kg/j	9,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,3 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 salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

## Situatie 1, Rekenjaar 2023

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	9,1 kg/j
Locatie	X:194614,82 Y:563404,9	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Oppervlakte	0,12 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloop - Graafmachine 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	317 l/j	16 u/j	19 l/j	NO <sub>x</sub>	1,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	76,1 g/j
Sloop - Tractor 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	79 l/j	4 u/j	5 l/j	NO <sub>x</sub>	0,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	19,0 g/j
Woning - Kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	317 l/j	16 u/j	19 l/j	NO <sub>x</sub>	1,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	76,1 g/j
Woning - Betonmixer 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	317 l/j	16 u/j	19 l/j	NO <sub>x</sub>	1,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	76,1 g/j
Terrein - Graafmachine 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	158 l/j	8 u/j	9 l/j	NO <sub>x</sub>	1,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	37,9 g/j
Terrein - Bulldozer 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	158 l/j	8 u/j	9 l/j	NO <sub>x</sub>	1,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	37,9 g/j
Terrein - Tractor 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	158 l/j	8 u/j	9 l/j	NO <sub>x</sub>	1,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	37,9 g/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
Locatie	X:195312,43 Y:563043,58	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	53,1 g/j
Lengte	1.627,27 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	14,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	310,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,1 kg/j
Locatie	X:195312,43 Y:563043,58	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,2 kg/j
Lengte	1.627,27 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9,0 p/etmaal				0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 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 2022.1\_20230405\_989cfb3815  
 Database versie 2022.1\_989cfb3815  
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>