

**Berekening stikstofdepositie Landgoed
het Hooge Veld Donderen**

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie Landgoed het Hooge Veld Donderen

D E F I N I T I E F

Inhoud

Rapport en bijlagen

7 maart 2023

Projectnummer P000679



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

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

1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan 'Landgoed het Hoogveld Donderen' is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van een landgoed met natuur aanleg in de gemeente Tynaarlo berekend.

Het plan maakt de realisatie van een landgoed met daarbij de aanleg van één woning en 19 ha natuur mogelijk op een locatie in het weinig 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 NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (6 maart 2023). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied (bron: pdokviewerpdok.nl, d.d. 16-02-2022)

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 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.

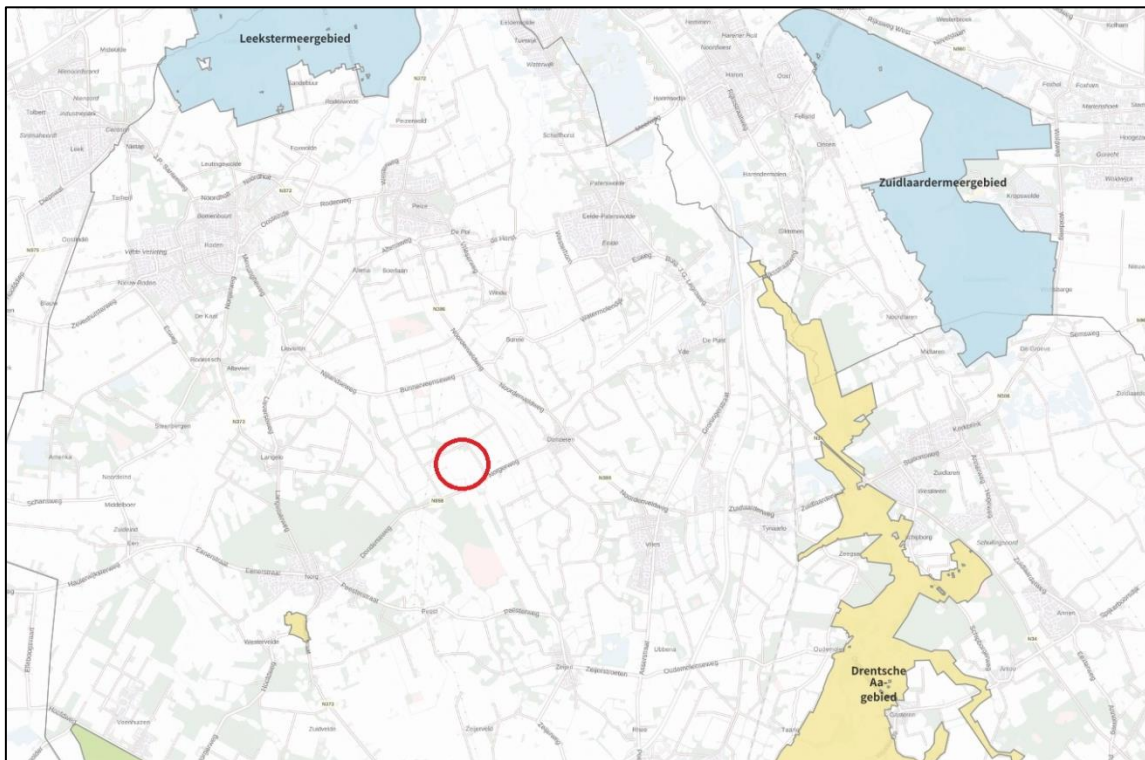
Saldering

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.

3 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Kampweg en de Langaarseweg te Donderen. 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:

- Norgerholt, gelegen op een afstand van circa 5,3 km;
- Drentsche Aa-gebied, gelegen op een afstand van circa 7,7 km;
- Leekstermeergebied, gelegen op een afstand van circa 8,3 km.

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

4 Invoergegevens AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 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 het landgoed gasloos wordt 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 en de verkeersgeneratie van het landgoed 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 samen met de opdrachtgever vormgegeven. De aantallen draaiuren voor de aanleg van natuur zijn herleid uit de kosten die samenhangen met de inrichtingsplannen.

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 NO_x en 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	Aantal		Werktuig	kW	Stage	Eenheid		Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Aanleg natuur	37.500	m ²	kraan	100	Stage IV			646 uur	10,18	6.577	38,6 kg
			tractor	157	Stage IV			645 uur	15,96	10.295	58,7 kg
Bouw landgoed	1.500	m ³	graafmachine	200	Stage IV	8 u/	500 m ³	24 uur	19,81	476	2,5 kg
	1.500	m ³	kraan	200	Stage IV	8 u/	500 m ³	24 uur	19,81	476	2,5 kg
	1.500	m ³	betonstorter	200	Stage IV	4 u/	500 m ³	12 uur	19,81	238	1 kg
	1.500	m ³	heistelling	200	Stage IV	4 u/	500 m ³	12 uur	19,81	238	1 kg
	1.500	m ³	verreiker	60	Stage IV	4 u/	500 m ³	12 uur	6,32	76	0,3 kg
Aanleg verharding	800	m ²	graafmachine	100	Stage IV	4 u/	50 m ²	12 uur	10,18	652	3,4 kg
	800	m ²	wals	100	Stage IV	2 u/	50 m ²	12 uur	10,18	326	1,7 kg
	800	m ²	trilplaat	10	Stage IV	2 u/	50 m ²	12 uur	2,5	80	1,8 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar											111,4 kg

4.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van Bügel Hajema Adviseurs. Per 500 m³ te realiseren landgoed is er uitgegaan van 100 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Voor de aanleg van natuur is er per 100 m² uitgegaan van 20 verkeersbewegingen licht verkeer en 10 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer. Voor de aanleg van verharding is er per 100 m² uitgegaan van 40 verkeersbewegingen lichte motovoertuigen en 40 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Onderstaand zijn de totale aantallen werkverkeer weergegeven.

- licht verkeer 8.120 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 3.810 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 332 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

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 15,3 kg NO_x/jr.

4.3 Verkeersgeneratie landgoed (bron 3)

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

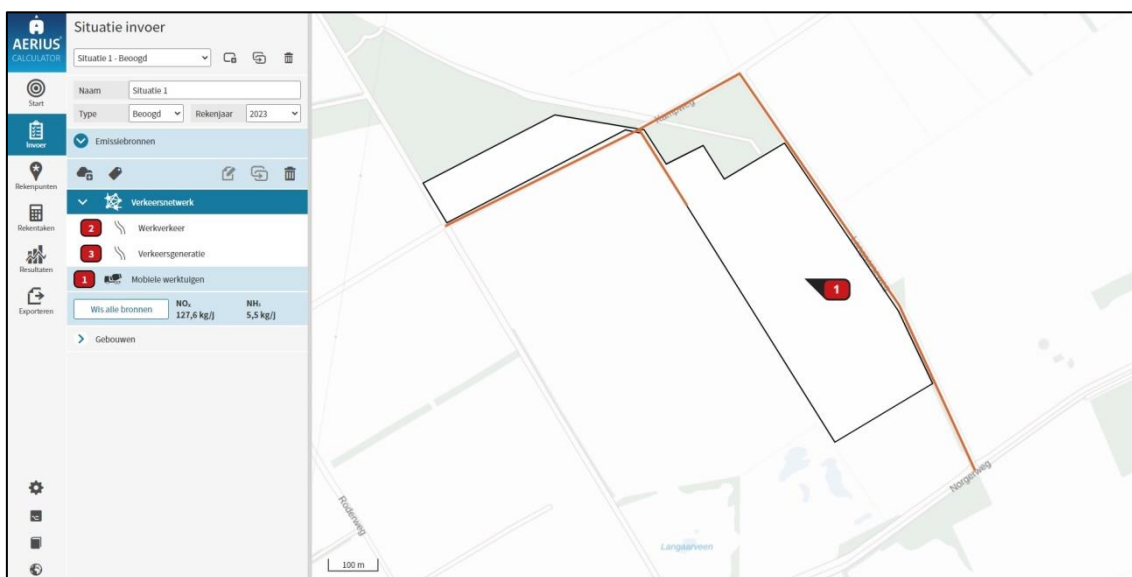
De totale emissie van de verkeersgeneratie van het landgoed in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 0,9 kg NO_x/jr.

4.4 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt 127,6 kg NO_x/jr. en 5,5 kg NH₃/jr.

5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (6 maart 2023). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2023. Indien het plan 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

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 opgenomen en sepeeraat toegevoegd.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Situatie 1 - 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)	
-	-	-	

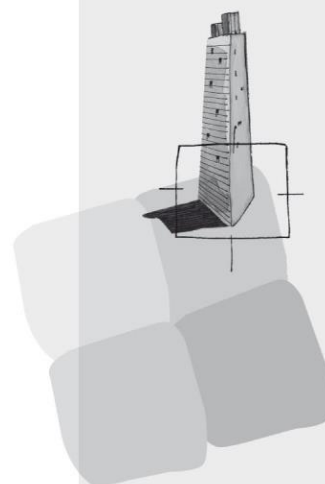
Afbeelding 4 - Rekenresultaat

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

Colofon

Rapport

BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Bijlage 1

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

Gemeente Tynaarlo
nvt,
nvt Donderen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Landgoed het Hooge Veld
Het voornemen betreft de aanleg en het gebruik van een landgoed met de daarbij behorende natuurelementen.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RYcAjjjuVhec
06 maart 2023, 21:21
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	5,5 kg/j	127,6 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

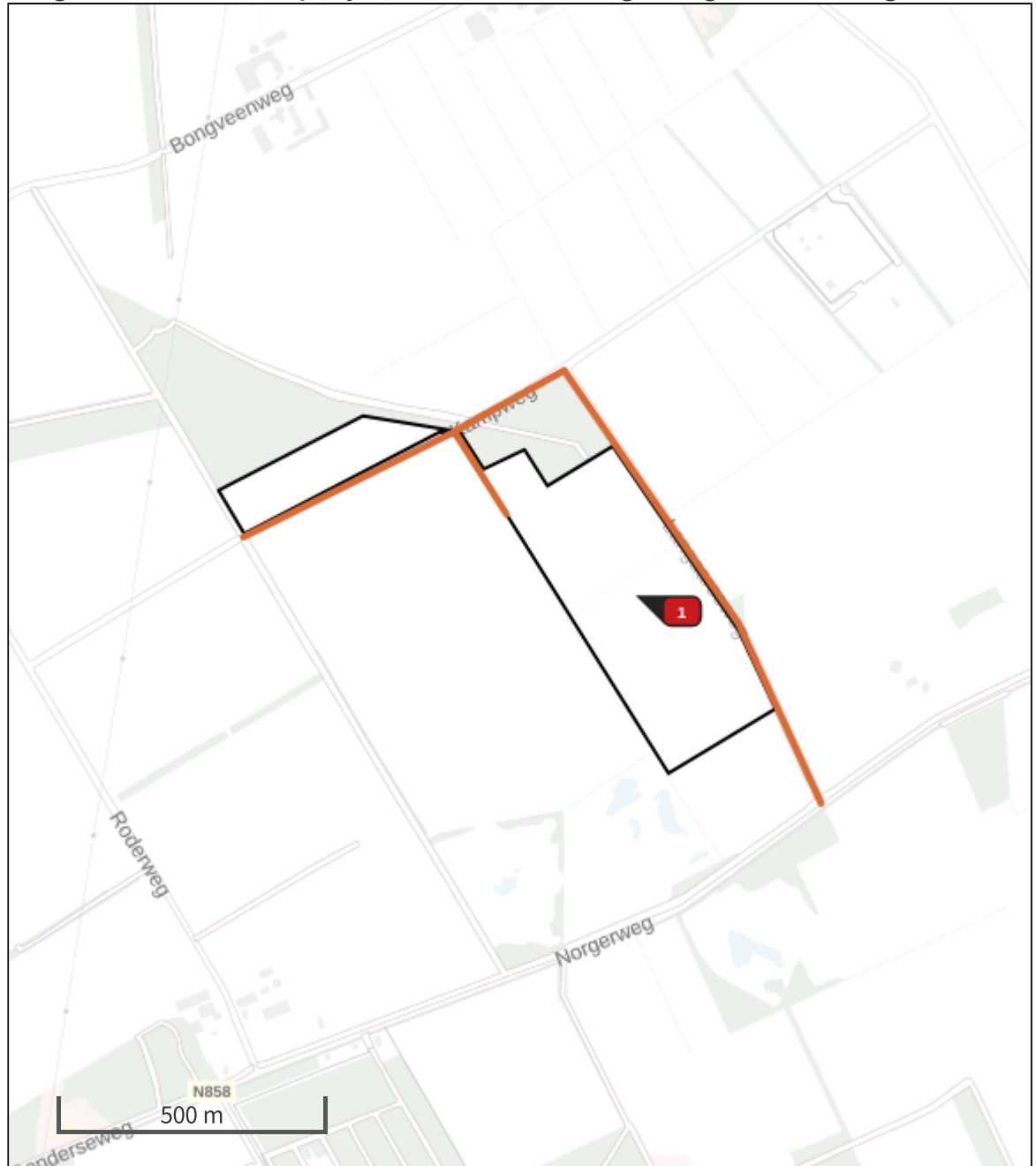


Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	4,6 kg/j	111,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	16,2 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 "Situatie 1" (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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	111,4 kg/j
Locatie	X:230509,97 Y:567767,98	NH ₃	4,6 kg/j
Oppervlakte	18,98 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan 60 kW - inrichting natuur	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	6577 l/j	646 u/j	395 l/j	NO _x	38,6 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
tractor 157 kW - inrichting natuur	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10295 l/j	645 u/j	618 l/j	NO _x	58,7 kg/j
					NH ₃	2,5 kg/j
Graafmachine 200 kW - Landgoed	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	476 l/j	24 u/j	29 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraan 200 kW - Landgoed	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	476 l/j	24 u/j	29 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Heistelling 200 kW - Landgoed	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	238 l/j	12 u/j	15 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	57,1 g/j
Betonstorter 200 kW - Landgoed	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	238 l/j	12 u/j	15 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	57,1 g/j
Verreiker 60 kW - Landgoed	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	76 l/j	12 u/j	5 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	18,2 g/j
Graafmachine 100 kW - Verharding	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	652 l/j	64 u/j	40 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Wals 100 kW - Verharding	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	326 l/j	32 u/j	20 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	78,2 g/j
Trilplaat 10 kW - Verharding	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	80 l/j	32 u/j		NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	15,3 kg/j
Locatie	X:230452,92 Y:568081,4	Type scherm	-	NO ₂	3,2 kg/j
Lengte	1.647,12 m	Hoogte	-	NH ₃	0,7 kg/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	8120 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3810 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	332 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:230527,64 Y:567973,29	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	1.384,28 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/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	9 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar 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_20230221_e1cb893112
Database versie 2022_e1cb893112
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>