

Berekening stikstofdepositie Landgoed

Börkerheide

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie Landgoed Börkerheide

DEFINITIEF

Inhoud

Rapport en bijlagen

24 april 2023

Projectnummer P001008



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

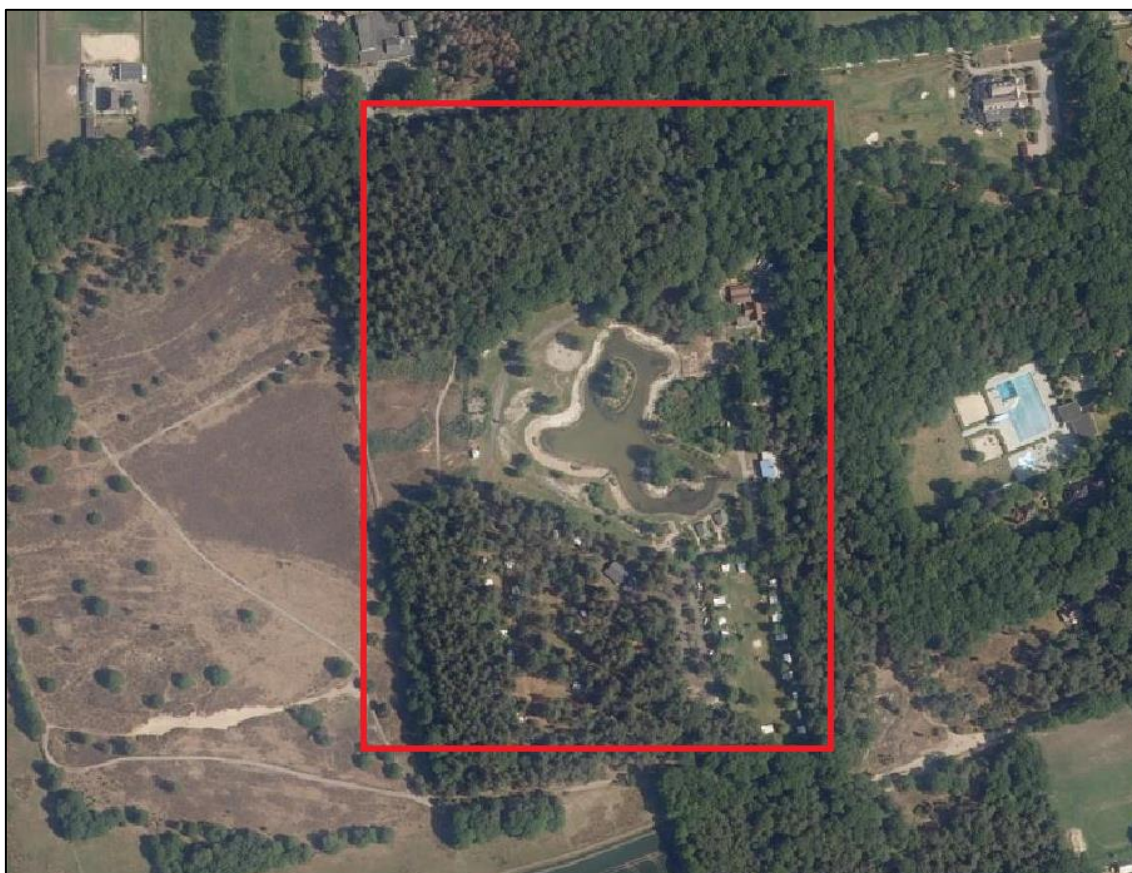
Inhoudsopgave

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

1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan Landgoed Börkerheide is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik 120 recreatiewoningen en 13 boomhutten op het landgoed in de gemeente Midden-Drenthe berekend.

Het plan maakt de bouw van 120 chalets en 13 boomhutten 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 NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (24 april 2023). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied (bron: ruimtelijkeplannen.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 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 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:

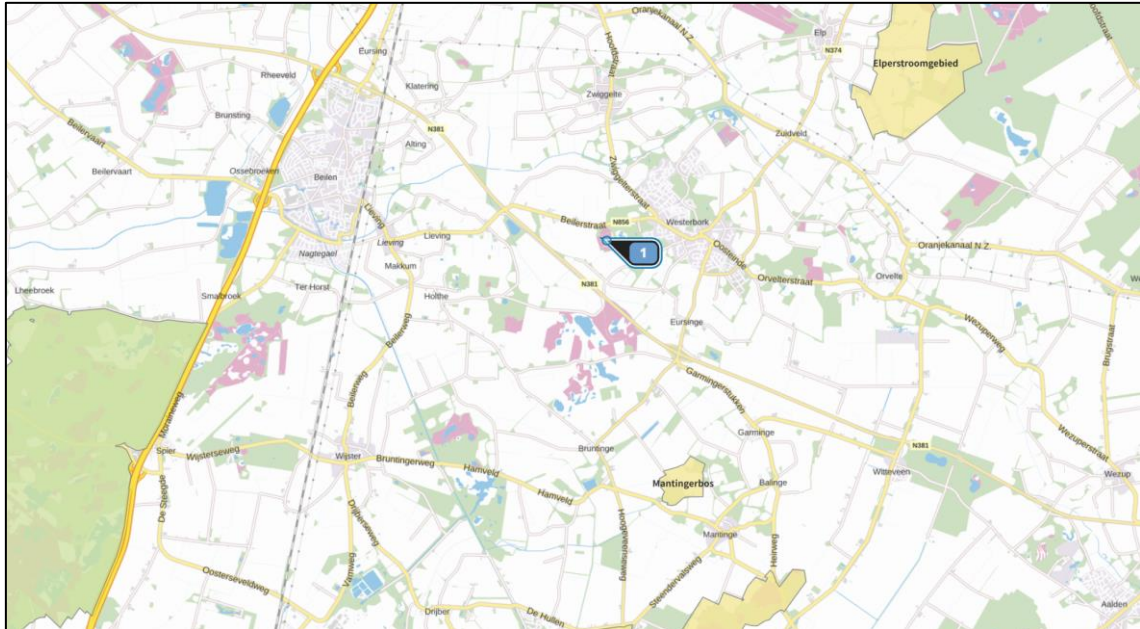
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn 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

Het plangebied ligt aan de Beilerstraat te Westerbork. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



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

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Mantingerbos, gelegen op een afstand van circa 4,1 km;
- Elperstroomgebied, gelegen op een afstand van circa 5,0 km;
- Mantingerzand, gelegen op een afstand van circa 6,5 km;
- Dwingelderveld, gelegen op een afstand van circa 7,2 km.

4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van NO_x en 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 NO_x en 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 gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat 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 de recreatiewoningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3).

4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1 en 2)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van BügelHajema Adviseurs¹. 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

¹ Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draai-uren/eenheid	Draaiuren totaal	Verbruik Liters totaal	Emissie NOx
Bouw 120 recreatie-woningen	Verreiker	60	IV	4 uur/woning	480	3.034	18,8 kg
	Graafmachine	100	IV	2 uur/woning	240	2.443	14,2 kg
	Betonstortor	200	IV	2 uur/woning	240	4.754	27,0 kg
Bouw 13 boomhutten	Verreiker	60	IV	8 uur/hut	104	657	2,5 kg
Totale emissie in kg NOx/jaar							62,5 kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 62,5 kg NO_x/jr.

4.2 Werkverkeer (bron 3)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

Tabel 2. Verkeersbewegingen werkverkeer

Functie	Voertuig	Ritten per eenheid	Ritten totaal
Bouw 120 recreatiewoningen	Licht verkeer	50 /woning/jaar	6.000 /jaar
	Middelzwaar vrachtverkeer	10 /woning/jaar	1.200 /jaar
	Zwaar vrachtverkeer	2 /woning/jaar	240 /jaar
Bouw 13 boomhutten	Licht verkeer	50 /woning/jaar	650 /jaar
	Middelzwaar vrachtverkeer	10 /woning/jaar	130 /jaar
	Zwaar vrachtverkeer	2 /woning/jaar	26 /jaar
Totaal	Licht verkeer		6.650 /jaar
	Middelzwaar vrachtverkeer		1.330 /jaar
	Zwaar vrachtverkeer		266 /jaar

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 6,1 kg NO_x/jr.

4.3 Verkeersgeneratie recreatiewoningen en boomhutten (bron 4)

In het model is het verkeer van en naar de gebouwen opgenomen. Daarbij is gebruikgemaakt van gegevens van de opdrachtgever. De opdrachtgever geeft aan dat per recreatiewoning/ boomhut er per dag gemiddeld 2 verkeersbewegingen plaatsvinden. Daarnaast zijn er 4 tot 5 bezorgingen per week (1,4 ritten per dag) met kleine vrachtwagens.

Er is totaal rekening gehouden met de volgende verkeersgeneraties:

- Licht verkeer: 266 ritten per etmaal
- Middelzwaar vrachtverkeer: 1,4 ritten per etmaal

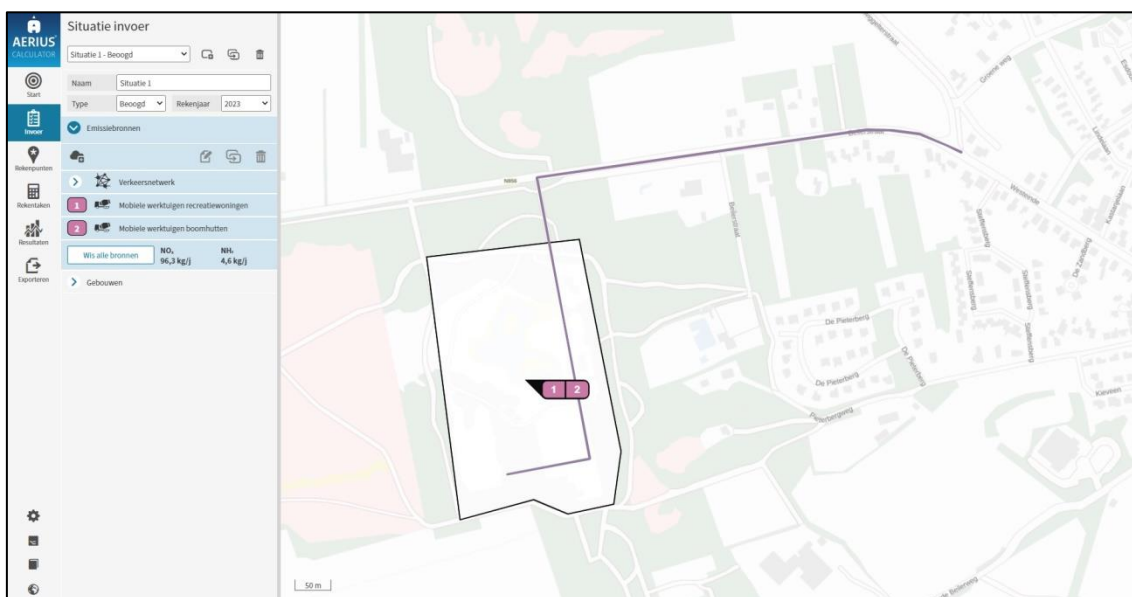
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de recreatiewoningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 27,6 kg NO_x/jr en 1,9 NH₃/jr.

4.4 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt 96,3 kg NO_x/jr en 4,6 NH₃/jr.

5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (24 april 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 _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)		
-	-		

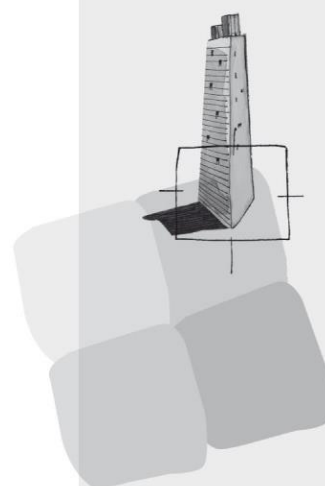
Afbeelding 4 - Rekenresultaat

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Wel dient in de regels van het bestemmingsplan te worden geborgd dat de recreatiewoningen en boomhutten gasloos worden uitgevoerd. 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

Landgoed Börkerheide
Beilerstraat 13a,
9431 GA Westerbork

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Landgoed Börkerheide
Aanleg en gebruik van 120 chalets en 13 boomhutten.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RVgdAVuj8ucz
24 april 2023, 10:56
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	4,6 kg/j	96,3 kg/j

Resultaten

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

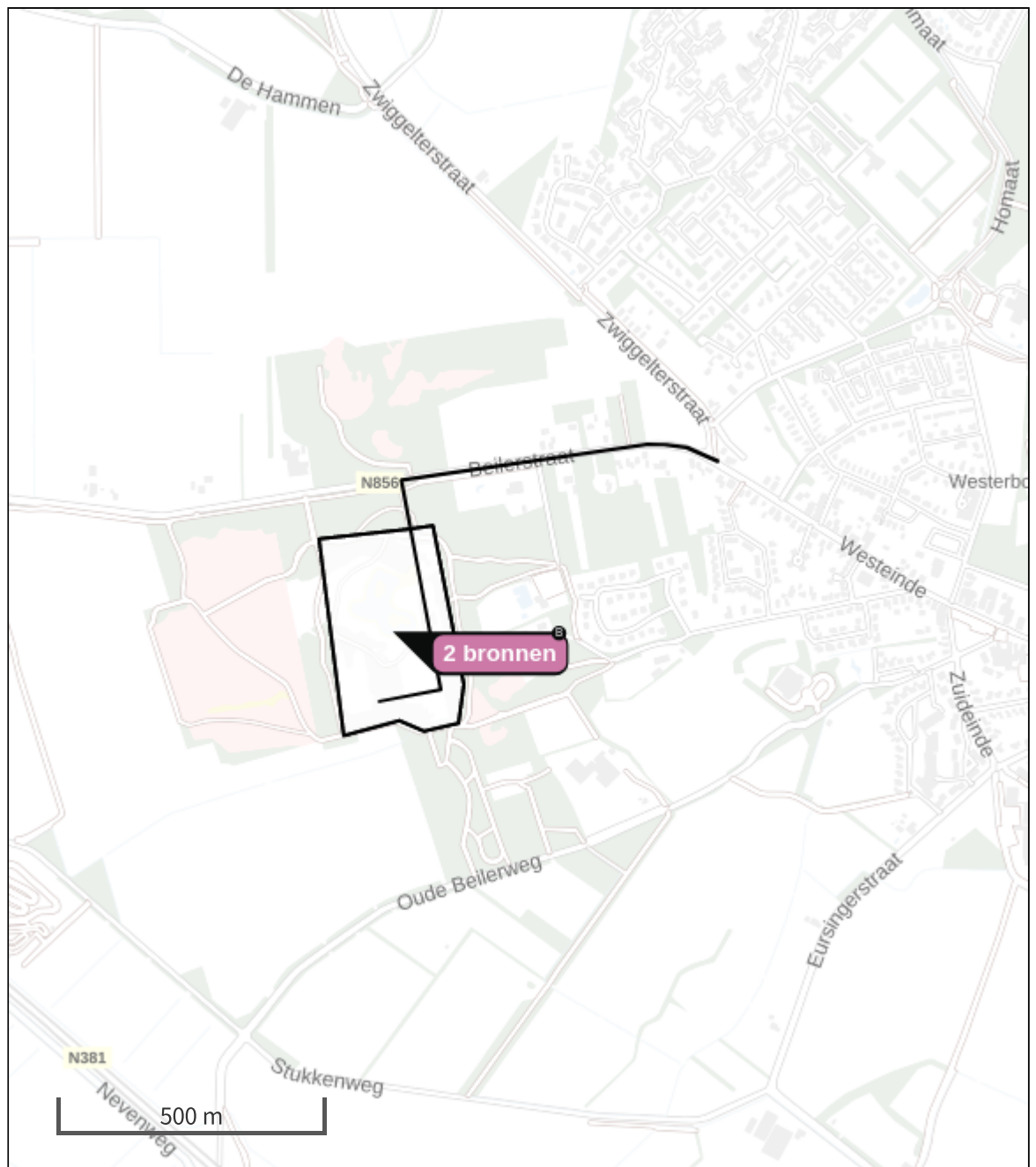
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen recreatiewoningen	2,5 kg/j	60,0 kg/j
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen boomhutten	88,1 g/j	2,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,1 kg/j	33,8 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 salderingssituatie (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 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 recreatiewoningen		NO _x			60,0 kg/j
Locatie	X:236026,15 Y:541025,68		NH ₃			2,5 kg/j
Oppervlakte	8,56 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Verreiker 60 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	3034 l/j	480 u/j	182 l/j	NO _x	18,8 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Graafmachine 100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2443 l/j	240 u/j	147 l/j	NO _x	14,2 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Betonstorter 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4754 l/j	240 u/j	285 l/j	NO _x	27,0 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen boomhutten	NO _x	2,5 kg/j
Locatie	X:236026,15 Y:541025,68	NH ₃	88,1 g/j
Oppervlakte	8,56 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Verreiker 60 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	367 l/j	104 u/j	22 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	88,1 g/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	6,1 kg/j
Locatie	X:236086,77 Y:541318,65	Type scherm	-	NO ₂	1,5 kg/j
Lengte	1.139,65 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	6.650,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.330,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	266,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	27,6 kg/j
Locatie	X:236087,4 Y:541319,16	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,0 kg/j
Lengte	1.138,83 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	266,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,4 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/>