

AERIUS-Berekening Bungalowpark Hoge Hexel

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

JULI 2023

STATUS: DEFINITIEF

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle
Dr. van Wlechenweg 2
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML Nieuwegein

Vestiging Groningen
Helperpark 284
9723 ZA Groningen

AERIUS BEREKENING BUNGALOWPARK HOGE HEXEL

Projectnummer: 2023-297
Datum: 4 juli 2023
Status: Definitief
Versie: 1



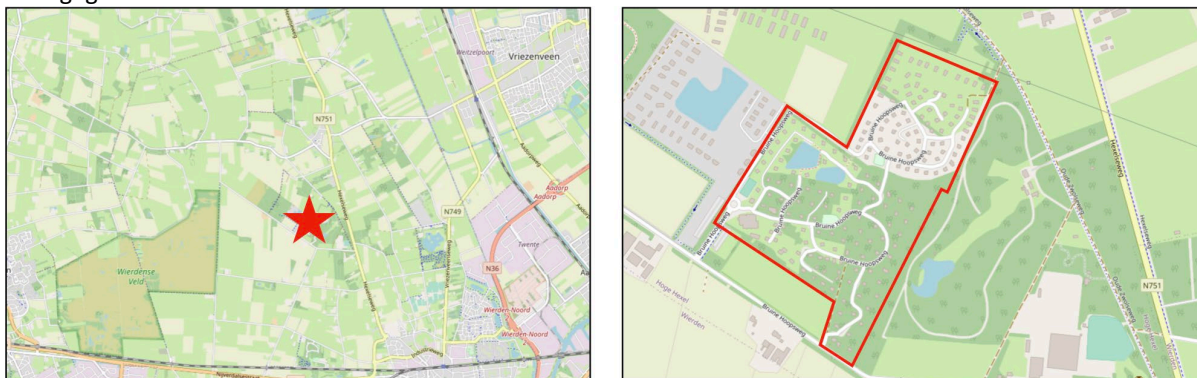
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	ALGEMEEN	4
2.2	AANLEGFASE.....	4
2.3	GEBRUIKSFASE	8
HOOFDSTUK 3	RESULTATEN & CONCLUSIE.....	9
3.1	AANLEGFASE.....	9
3.2	GEBRUIKSFASE	9
3.3	CONCLUSIE	9
BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		10
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	10

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op Bungalowpark Hoge Hexel, gelegen aan de Bruine Hoopsweg 6 in het buitengebied van de gemeente Wierden. Initiatiefnemer is voornemens om de bestaande schuurtjes bij de bungalows (50 stuks) te slopen. Bij iedere bungalow bestaat de mogelijkheid een nieuwe berging te bouwen (200 stuks). Het gaat hierbij alleen om de bungalows in het zuidelijke (beboste) en noordelijke (open) deel van het bungalowpark. De bungalows in het westen van het park worden buiten beschouwing gelaten. In voorliggende berekening wordt uitgegaan van het scenario dat alle mogelijke bergingen ook worden gebouwd.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de kern Hoge Hexel en de directe omgeving weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (Bron: OpenStreetMap)

In het kader van daarvan 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 UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 1,4 kilometer afstand van Natura 2000-gebieden het 'Wierdense Veld'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

2.2 Aanlegfase

2.2.1 Algemeen

In voorliggend geval worden 50 schuurtjes gesloopt en 200 bergingen gebouwd. De bergingen hebben een maximale oppervlakte van 12 m². Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeer van en naar het plangebied en verkeer in het plangebied (verkeersgeneratie);
2. Emissies stilstaande vrachtvoertuigen;
3. Emissies mobiele werktuigen.

In de berekening is ervan uit gegaan dat de bouwactiviteiten binnen één jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS-calculator rekent met een stikstofemissie/-depositie per jaar, zijn alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen. Dit is een worst-case scenario.

2.2.2 Verkeersgeneratie

2.2.2.1 Algemeen

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.

2.2.2.2 Sloopfase

De te slopen schuurtjes kennen een variatie in afmetingen en materiaalgebruik. In voorliggende berekening is het uitgangspunt dat het gaat om houten schuurtjes van 10 m² en 2 meter hoog. Er is 1 vrachtwagen nodig voor het afvoeren van de materialen van 2 schuurtjes. Zodoende zijn er 25 vrachtwagens benodigd; 50 bewegingen van zwaar verkeer.

Uitgangspunt is dat de sloop drie weken duurt (15 werkdagen). Gedurende deze periode doen elke dag 2 lichte voertuigen het plangebied aan. Dit komt overeen met in totaal 30 busjes; 60 bewegingen van licht verkeer.

Onderstaande tabel geeft het totaal aantal voertuigen en verkeersbewegingen weer van de sloopfase.

Type voertuig	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen
Licht verkeer	30	60
Zwaar verkeer	25	50

2.2.2.3 Bouwfase

De bergingen worden gefundeerd op betonplaten. Uitgangspunt is dat een gat wordt gegraven van 15 m² met een diepte van 0,25 meter per berging. In totaal moet zodoende (15*0,25*200) 750 m³ aan grond worden afgegraven. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³, waardoor in totaal 38 vrachtwagens nodig zijn om het zand af te voeren (76 verkeersbewegingen).

Als fundering worden betonplaten gebruikt van 4 m². Het oppervlak van de bergingen bedraagt maximaal 12 m². In totaal zijn er dus (12/4*200) 600 betonplaten nodig. Per vrachtwagen kunnen 30 betonplaten worden aangevoerd, waardoor in totaal 20 vrachtwagens nodig zijn (40 verkeersbewegingen).

Uitgangspunt is, gelet op de bergingen van de bungalows in andere delen van het park, dat de bergingen uit baksteen bestaan met een spouwmuur. Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouw materiaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen
Gevelsteen, binnen	25	50
Gevelsteen, buiten	25	50
Deuren	10	20
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	15	30
E&W	10	20

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 75 vrachtwagens benodigd; 150 zware vrachtvoertuig bewegingen. De installatiematerialen worden aangeleverd door 10 middelzware vrachtwagens (20 bewegingen).

De bouwperiode wordt ingeschat op 25 weken wat neerkomt op in totaal 125 werkdagen. Er komen 2 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 250 lichte voertuigen voor het gehele project.

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type voertuig	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen
Licht verkeer	250	500
Middelzwaar verkeer	10	20
Zwaar verkeer	133	266

2.2.2.4 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het plangebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, ofwel rijden zelf naar het plangebied toe. In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Fase	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal voertuigbewegingen
Graafmachine (2x)	Slopen	2	4
Graafmachine (2x)	Bouwen	2	4
Verreiker (2x)	Bouwen	2	4
Shovel (2x)	Bouwen	2	4
Totaal		8	16

In totaal zijn er 16 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig om de werktuigen van en naar het plangebied te brengen en halen.

2.2.2.5 Resumé

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type voertuig	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen
Licht verkeer	280	560
Middelzwaar verkeer	10	20
Zwaar verkeer	166	432

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie bereikt en verlaat via de Bruine Hoopsweg. Het bouwverkeer slaat de Bruine Hoopsweg in oostelijke richting in. Ter hoogte van de kruising met de Hexelseweg (N751) wordt gesteld dat het bouwverkeer op de N751 slechts enkele procenten uitmaakt van het totale wegverkeer en opgaat in het heersende verkeersbeeld.

2.2.3 Emissies stilstaande vrachtvoertuigen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, betonplaten en zand draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NO_x emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 10 minuten stationair.

In onderstaande tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

Type	Reken- jaar	Vracht- aantal	Maximaal aantal laad- los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ¹		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2023	10	10	2	69,7208	0,7112	0,14	0,001
Zwaar verkeer	2023	158	10	27	79,0392	0,9072	2,13	0,024
Totale emissie							2,27	0,025

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uitreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

2.2.4 Emissies mobiele werktuigen

2.2.4.1 Algemeen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022.

Voor het berekenen van de emissie is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021² constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit tot 6% van het totale dieselverbruik bedraagt.

In de rest van deze paragraaf zijn de werktuigen nader toegelicht en uitgewerkt.

2.2.4.2 Sloofase

Graafmachines (2x)

Voor de sloof worden twee graafmachines ingezet. Deze zijn 6 uur per dag gedurende 10 dagen in werking. In totaal zijn de graafmachines 60 uur werkzaam (6*10).

2.2.4.3 Bouwfase

Graafmachines (2x)

De fundering van de bijgebouwen wordt met behulp van twee graafmachines uitgegraven. Uitgangspunt is dat een gat wordt gegraven van 15 m² met een diepte van 0,25 meter per berging. In totaal moet zodoende (15*0,25*200) 750 m³ aan grond worden afgegraven. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 500 graafbewegingen nodig. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut (worst-case). In totaal zijn de graafmachines zodoende circa 13 uur in werking.

¹ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/03/202201-Rekeninstructie-stationaire-emissies-wegverkeer.pdf>

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

Verreikers (2x)

Voor de bouw van de bergingen worden twee verreikers ingezet. Uitgangspunt is dat deze 6 uur per dag gedurende 10 dagen in werking zijn. In totaal zijn de verreikers 60 uur werkzaam.

Shovels (2x)

Voor het verplaatsen van bouwmaterialen worden twee shovels ingezet. Uitgangspunt is dat deze 4 uur per dag gedurende 10 dagen in werking zijn. In totaal zijn de shovels 40 uur werkzaam.

2.2.4.4 Overzicht emissie mobiele werktuigen

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven. De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als 'oppervlaktebron - mobiele werktuigen'.

Werktuigen	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Stage-klasse	Dieselvebruik totaal	Aantal liter AdBlue
Graafmachines (sloopfase)	60	100	STAGE IV, 2014-2018	603	36
Graafmachines (bouwfase)	13	100	STAGE IV, 2014-2018	131	8
Verreikers (bouwfase)	60	100	STAGE IV, 2014-2018	603	36
Shovels (bouwfase)	40	60	STAGE IV, 2014-2018	250	15

2.3 Gebruiksfase

In de berekening voor de gebruiksfase worden de NO_x en NH₃ emitterende bronnen van de voorgenomen ontwikkeling in kaart gebracht. Deze emitterende bronnen bestaan in dit geval uit de eventuele verkeersgeneratie en het eventuele gasverbruik van de te realiseren bergingen.

Formeel dient bij een AERIUS-berekening voor een bestemmingsplan te worden uitgegaan van de maximaal planologisch toegestane situatie. Opgemerkt wordt dat het aantal bungalows niet veranderd ten opzichte van de huidige situatie en er in de bouwregels van het nieuwe bestemmingsplan ook geen veranderingen in de bouwmogelijkheden worden voorzien. Derhalve wordt in voorliggende berekening alleen gekeken naar de te realiseren bergingen.

De te realiseren bergingen worden niet op het gasnet aangesloten en vormen zodoende geen NO_x en NH₃ emitterende bron. Daarnaast leiden de bergingen niet tot een toename in verkeersbewegingen in de gebruiksfase. Hierdoor zijn er geen veranderingen in de gebruiksfase van de voorgenomen situatie ten opzichte van de huidige situatie. Een berekening van de gebruiksfase is dan ook niet nodig: er vindt geen toename plaats in NO_x en NH₃ emissies waardoor er geen sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met schadelijke effecten.

HOOFDSTUK 3 RESULTATEN & CONCLUSIE

3.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

3.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase is er geen toename van NO_x en NH₃ emissie. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden.

3.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor de aanlegfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Voor de gebruiksfase is geen toename van NO_x en NH₃ emissie. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De voortoets voor het plan voldoet, ten aanzien van de effecten van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden aan artikel 2.7, lid 1 van de Wet natuurbescherming.

BIJLAGE 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

Bruine Hoopsweg 6,

7645 BJ Hoge Hexel

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Bungalowpark Hoge Hexel

Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S55FMZJQGx4Q

04 juli 2023, 14:29

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,5 kg/j

Emissie NO_x

13,3 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

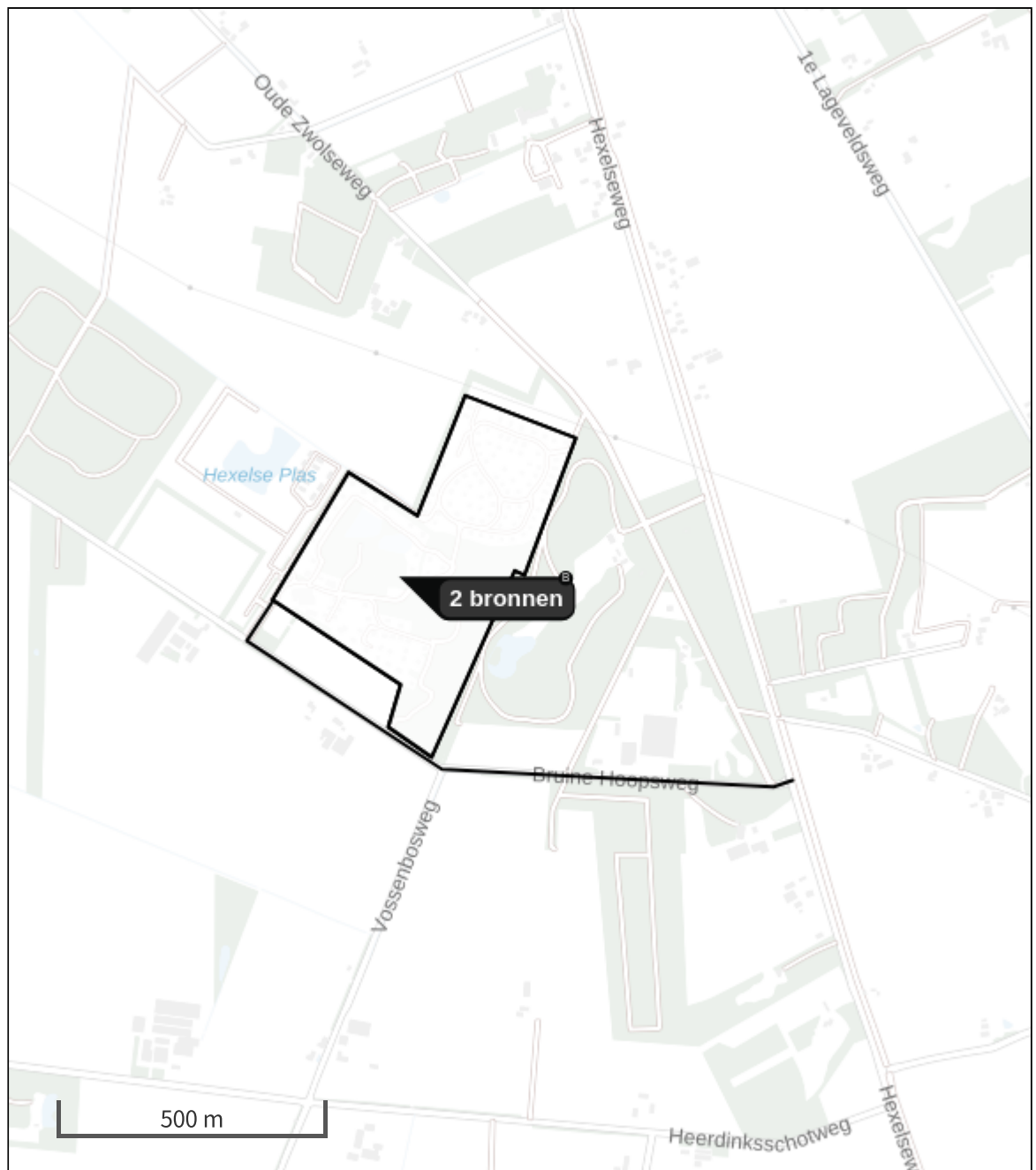
Gebied

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Emissie mobiele werktuigen	0,4 kg/j	9,2 kg/j
2	Anders... Anders... Emissie laden en lossen	25,0 g/j	2,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	61,8 g/j	1,9 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 "Aanlegfase"
(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	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Emissie mobiele werktuigen	NO _x	9,2 kg/j			
Locatie	X:234811,58 Y:488975,55	NH ₃	0,4 kg/j			
Oppervlakte	17,98 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachines (slopen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	603 l/j	60 u/j	36 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Graafmachines (bouwen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	131 l/j	13 u/j	8 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	31,4 g/j
Verreikers (bouwen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	603 l/j	60 u/j	36 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Shovels (bouwen)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	40 u/j	15 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	2,3 kg/j
Locatie	X:234811,58 Y:488975,55	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	25,0 g/j
Oppervlakte	17,98 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Route bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:234960,89 Y:488604,67	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	1.201,33 m	Hoogte	-	NH ₃	61,8 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	560,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	432,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 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 2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie 2022.1_5e1adbf5a8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>