

**Berekening stikstofdepositie
Oud Drimmelen 12 te Drimmelen**
(2302/188/JK-01, versie 0)



Berekening stikstofdepositie

in opdracht van

Camping Oud Drimmelen
T.a.v. de heer en mevrouw van Oorschot
Oud Drimmelen 12
4924 EK DRIMMELEN

betreffende locatie

Oud Drimmelen 12
Drimmelen

documentkenmerk

2302/188/JK-01

versie

0

vestiging

Breda

datum

11 oktober 2023

opgesteld door:

ir. J.N.T. van de Kerkhof
Projectleider stikstof

gecontroleerd door:

ing. J.A.
Welters
Projectleider ruimtelijke ordening

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Projectinformatie	2
3. Wettelijk kader	3
4. Opzet onderzoek	4
5. Uitgangspunten	5
5.1 Gebruiksfase	5
5.2 Aanlegfase	8
6. Modellerings	10
7. Resultaten	12
8. Conclusie	13

Bijlagen

Bijlage 1: PDF-rapport rekenresultaten aanlegfase (rekenjaar 2024) AERIUS Calculator

Bijlage 2: PDF-rapport rekenresultaten gebruiksfase (rekenjaar 2025) AERIUS Calculator

1. Inleiding

Door de opdrachtgever wordt beoogd 10 recreatiewoningen en 5 camperplaatsen te realiseren aan de Oud Drimmelen 12 in Drimmelen. Om zekerheid te verkrijgen ten aanzien van eventuele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de gebruiks- en aanlegfase van de beoogde planontwikkeling, is een berekening stikstofdepositie uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS Calculator. Uit het onderzoek zal blijken of de ontwikkeling mogelijke belemmeringen met zich meebrengt ten aanzien van stikstofdepositie.

2. Projectinformatie

Op basis van de door u toegestuurde informatie betreft de ontwikkeling de percelen kadastraal bekend gemeente Made en Drimmelen, sectie T, nummers 84 en 1188, plaatselijk bekend als Oud Drimmelen 12 te Drimmelen. De percelen hebben een totale oppervlakte van circa 22.845 m².

Het planvoornemen bestaat uit de realisatie van 10 recreatiewoningen en 5 camperplaatsen ter plaatse van de camping op de locatie Oud Drimmelen 12 te Drimmelen. In de huidige situatie wordt het terrein in gebruik als camping. Op het terrein bevindt zich een woonboerderij met gastenverblijven, kampeerplaatsen, twee trekkershuisjes en een aantal bijgebouwen/schuren voor sanitair en opslag. De 10 recreatiewoningen en 5 camperplaatsen worden gerealiseerd op het terrein waar in de huidige situatie kampeerplaatsen en twee trekkershuisjes aanwezig zijn. Ook wordt er gebruik gemaakt van agrarische werktuigen en een propaangastank voor het verwarmen van het woonhuis met gastenverblijven en voor warm water op de camping.

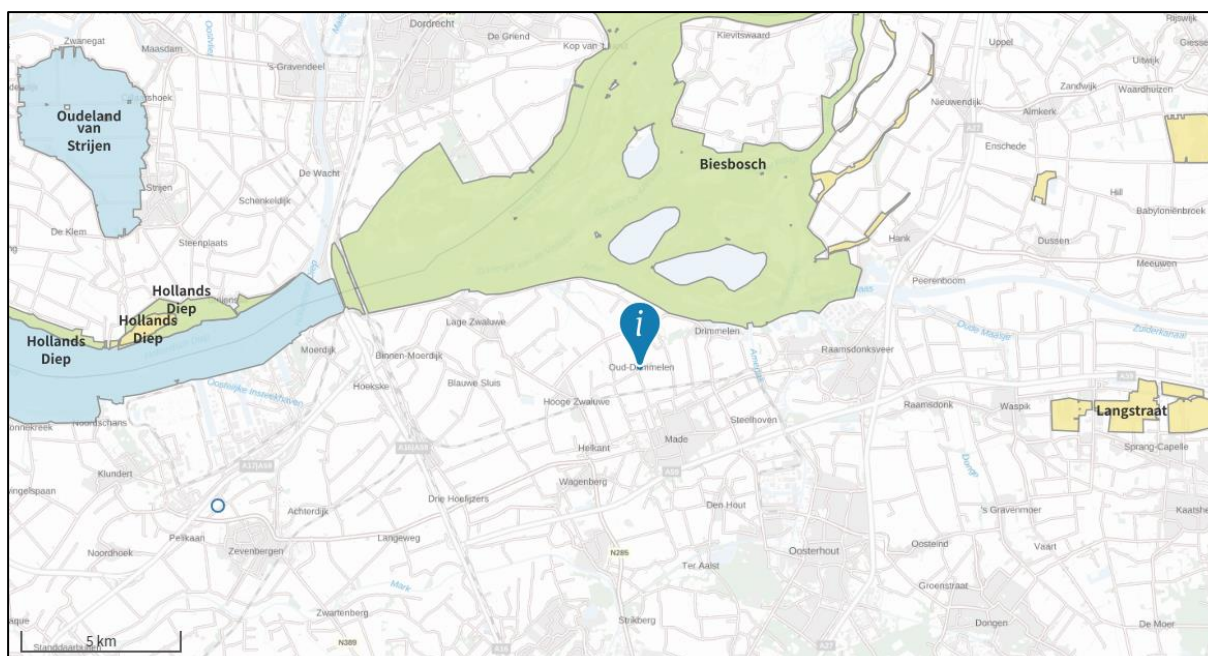


Figuur 2.1: situatietekening planvoornemen

3. Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming (Wnb) is het wettelijke kader met betrekking tot de bescherming van de Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. Een onderdeel daarvan zijn de Natura 2000-gebieden, waarvan er in Nederland ruim 160 zijn. Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden met een Europese beschermingsstatus en zijn aangewezen onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Beide Europese richtlijnen zijn belangrijke instrumenten om de Europese biodiversiteit te waarborgen. Alle Vogel- of Habitatrichtlijngebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. Veel van de gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante (negatieve) effecten' op het beschermde natuurgebied.

Op basis van de Wnb is het niet toegestaan een plan of project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.



Figuur 3.1: ligging projectlocatie (aangeduid met informatieteken) met nabijgelegen natura 2000-gebieden

Figuur 3.1 geeft de ligging van de projectlocatie weer met de nabijgelegen natura 2000-gebieden. De meest nabijgelegen stikstofgevoelige habitat ligt in het natura 2000-gebied 'Biesbosch' (gebiedsnummer 112) op een afstand van circa 6,1 kilometer.

4. Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2023. Voor de opzet en achtergrond van de invoergegevens en onderhavige rapportage is gebruik gemaakt van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023' zoals opgesteld door BIJ12 (verder: de invoerinstructie). In de berekeningen zijn de emissies van NO_x, NO₂ en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- verkeersbewegingen binnen en buiten het plangebied (gebruiks- en aanlegfase);
- het gebruik van mobiele werktuigen (gebruiks- en aanlegfase);
- gasverbruik voor verwarming van gebouwen (gebruiksfase);
- sloop- en aanlegwerkzaamheden (aanlegfase).

In het kader van de in de Wnb opgenomen instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden dient onderzocht te worden wat de gevolgen zijn van het plan/project ten opzichte van de referentiesituatie. In onderhavig onderzoek zijn geen emissies van referentiesituaties beschouwd.

In het volgende hoofdstuk worden de uitgangspunten van het planvoornemen weergegeven. Deze uitgangspunten dienen als input voor de stikstofdepositie berekening in AERIUS Calculator. Zowel de depositie in de gebruiksfase als in de aanlegfase is berekend.

5. Uitgangspunten

5.1 Gebruiksfasen

Het planvoornemen voorziet in de sloop van twee trekkershuisjes en de realisatie van 10 recreatiewoningen en 5 camperplaatsen. De bijdrage van toekomstige bewoners/bezoekers zelf is dermate klein dat deze verwaarloosbaar wordt geacht.

Wel wordt er in onderhavige situatie vanuit gegaan dat er mogelijke stikstofdepositie plaatsvindt ten gevolge van de verkeersbewegingen van en naar de recreatiewoningen, mobiele werktuigen en gasverbruik (propan) ten behoeve van de verwarming van de woonboerderij, gastenverblijven en warm water.

Verkeersbewegingen

In de gebruiksfase is er sprake van verkeersbewegingen van en naar de recreatiewoningen (bron 1). De stikstofuitstoot ten gevolge van de te verwachten verkeersbewegingen zijn derhalve meegenomen in de berekening van stikstofdepositie. Navolgende tabel geeft de aannames ten aanzien van de te verwachten verkeersbewegingen weer. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van de bedrijfsvoering is gebruik gemaakt van de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en de toegeleverde informatie van de initiatiefnemer. In overeenstemming met de kengetallen zijn de recreatiewoningen en gastenverblijven het best te typeren als 'Bungalowpark (huisjescomplex)', de woning als 'Koop, huis, vrijstaand' en de camperplaatsen als kampeerterrein.

Tabel 5.1: verkeersgeneratie planvoornemen

Functie	Aantal	Stedelijkheid *	Ligging	Verkeersbewegingen **	Totaal bewegingen / etmaal
Recreatiewoningen	10	Weinig stedelijk	Buitengebied	2,6 - 2,8	28
Gastenverblijven	1	Weinig stedelijk	Buitengebied	2,6 - 2,8	2,8
Koop, huis, vrijstaand	1	Weinig stedelijk	Buitengebied	7,8 - 8,6	8,6
Camperplaatsen	5	Weinig stedelijk	Buitengebied	0,4 - 0,4	2
Totaal verkeersbewegingen per etmaal (afgerond)					42

* Voor het bepalen van de stedelijkheidsgraad is uitgegaan van het aantal omgevingsadressen van de gemeente Drimmelen in 2022 (795 per km²).

** Voor het bepalen van het aantal verkeersbewegingen is uitgegaan van het maximale aantal verkeersbewegingen (worst-case).

Conform de invoerinstructie dient het verkeer meegenomen te worden totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit is het moment dat het verkeer zich qua rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend maakt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. In de regel wordt het verkeer ten gevolge van de ontwikkeling in de berekening betrokken tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

In onderhavige berekening is er vanuit gegaan dat het verkeer aankomt en vertrekt via de Brielseweg (parkeerplaats ten behoeve van de recreatiewoningen) om vervolgens via de Dahliastraat in zuidelijke richting voort te zetten richting Made en ter hoogte van de Haagstraat (het moment dat het verkeer de bebouwde kom van Made bereikt) opgaat in het heersend verkeersbeeld.

In AERIUS wordt de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file). De gehanteerde wegkarakteristieken, alsmede het aantal verkeersbewegingen van iedere voertuigklasse, is weergegeven in de navolgende tabel. Er is in overeenstemming met de CROW-publicatie rekening gehouden met enig aandeel zwaar vrachtverkeer (levering goederen etc.), in dit geval worst-case 1% van het totaal aantal verkeersbewegingen.

Tabel 5.2: gehanteerde wegkarakteristiek

Bron	Omschrijving	Wegtype	Stagnatie	Voertuigklasse	Bewegingen / etmaal
1	Verkeersbewegingen	Binnen bebouwde kom	0%	Licht verkeer	41
		Binnen bebouwde kom	0%	Zwaar vrachtverkeer	1
Totaal					42

Op basis van bovenstaande gegevens is in AERIUS de emissie ten gevolge van het wegverkeer berekend.

Inzet van mobiele werktuigen

In het kader van onderhoud van de recreatiewoningen en het terrein wordt sporadisch gebruik gemaakt van een tractor met bijhorende machines (rotorkoepel, ploeg, zaaicombinatie, cultivator, drainagespuit, ciclomaaiër, schudder/rugger, kiepkar, aanhangwagen, schaaf, rolbezem, hefmast en frees), kraan, grasmaaiër, machinedrager en heftruck (bron 2). In tabel 5.3 zijn de aannames ten aanzien van het te gebruiken materieel weergegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de invoerinstructies van BIJ12. De motorbelasting en daarbij behorende brandstofverbruik zijn op basis van de tabellen 5 en 9 behorende bij het rapport TNO 2021 R12305 AUB berekend. In overeenstemming met het type werktuig is de motorbelasting bepaald.

Tabel 5.3: aannames inzet materieel gebruiksfase

Werktuig	Stage klasse	Vermogen (KW)	Bedrijfstijd (draaiuren)	Brandstof	Motorbelasting (%)	Verbruik (l/u)	AdBlue (l/u)	Totaal verbruik (l/u)	Totaal adBlue (l/u)
Tractor New Holland	V	110	300	Diesel	37,0%	11,07	0,66	3.319,9	0,0
Kraan Volvo T 15	I	100	50	Diesel	36,7%	12,33	0,00	616,6	0,0
Grasmaaiër	IIIA	85	150	Diesel	37,0%	9,73	0,00	1.459,0	0,0
Machinedrager Ford	II	50	50	Diesel	37,0%	6,21	0,00	310,4	0,0
Heftruck	I	45	50	Diesel	37,0%	5,91	0,00	295,7	0,0

Stookinstallaties

Binnen de inrichting zijn stookinstallaties aanwezig voor de verwarming de woonboerderij met gastenverblijven. Het jaarverbruik aan (propan)gas in de stookinstallaties bedraagt 6.400 liter (vloeibaar) propaan. 6.400 liter propaan (vloeibaar) is gelijk aan 1.729,7 m³ gasvormig propaan.

Met het verstoken van propaan ontstaat 6,42 Nm³ rookgas per kuub¹ propaan. Daarmee ontstaat in totaal 11.104 Nm³ rookgas per jaar. Met een emissieconcentratie van 150 mg NO_x/Nm³ bedraagt de gemiddelde jaarlijkse emissie derhalve circa 1,67 kg NO_x. Deze emissie is derhalve opgenomen in de berekening (bron 3).

Hoewel is beoogd de camperplaats alleen in de zomer te gebruiken zal in de campers gebruik (kunnen) worden gemaakt van (propan)gas voor koeling, koken en verwarming. Het gasverbruik in een camper verschilt erg per seizoen wat met name door het gebruik van verwarming wordt veroorzaakt. Uitgaande van 3 maanden volledige bezetting van de camper plaatsen, waarbij iedere camper 1 kilo propaangas per dag verbruikt bedraagt het totale gasverbruik van de campers op de camperplaatsen circa 500 kilo per jaar. Dit levert een nagenoeg te verwaarlozen emissiebijdrage van circa 0,25 kg NO_x op jaarbasis. Worst-case is derhalve rekening gehouden met een aanvullende bron (bron 4) van 1 kg NO_x op jaarbasis ten behoeve van stookinstallaties in de campers.

¹ In overeenstemming met de invoerinstructies van BIJ12 betreft de hoeveelheid rookgas per m³ propaangas:

Propanverbranding met buitenlucht (21 % O₂ en 79 % N₂). De hoeveelheid stikstof is dus ongeveer 4x groter dan zuurstof. De vergelijking bij verbranding van propaan met buitenlucht wordt: C₃H₈ + 5 O₂ + 5((100-21)/21) N₂ --> 3 CO₂ + 4 H₂O + 18,8 N₂. Voor en na de verbranding bedraagt de som 25,8 mol, m.a.w: 1 mol C₃H₈ leidt tot 25,8 mol rookgas. De molaire massa van C₃H₈ is 44 g/mol. Bij verbranden van 1 kg C₃H₈ wordt (1*1000)/44=22,7 mol C₃H₈ verbrand. De totale molmassa voor en na de streep is 22,7 mol C₃H₈ * 25,8 mol rookgas/mol C₃H₈ = 586 mol. Hiervan is een gedeelte water (H₂O), te weten (4/25,8)*586=91 mol. 586- 91=495 mol droog rookgas. Volume berekening: P*V = nRT, dus V=nRT/P waarin R=8,314472 J.K-1 mol-1 , P=101.325 kPa, T=273 Kelvin en n=aantal mol, leidt tot 11.089 liter oftewel 11,1 Nm³ rookgas per kg C₃H₈. Per m³ propaan ontstaat dus 11,1*0,493 kg/m³ (dichtheid propaan)=5,5 m³ rookgas. Bij 3 % O₂ in het luchtverbruik bedraagt het rookgasdebiet per kuub propaan 5,47* (21/(21-3))=6,42 Nm³*

5.2 Aanlegfase

Op basis van het planvoornemen en de daarmee verbonden planning is ingeschat welke bouwwerkzaamheden plaatsvinden, alsmede het materieel dat daarbij wordt gebruikt en het aantal verkeersbewegingen dat plaatsvindt. De gefundeerde aannames ten aanzien van de aanlegfase zijn:

- de duur van de werkzaamheden wordt geschat op 12 maanden (52 weken);
- verkeersbewegingen van licht verkeer (bron 1) zal bestaan uit verkeersbewegingen van aannemers en onderaannemers met (bestel)busjes;
- verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer (bron 1) zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering goederen;
- verkeersbewegingen van zwaar vrachtverkeer (bron 1) zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering zware goederen en materieel;
- het manoeuvreren van vrachtwagens (middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) op het bouwterrein wordt apart gemodelleerd (bron 2);
- gebruik van materieel op de bouwplaats (bron 3) zal bestaan uit het gebruik van een sloopkraan, graafmachine, shovel, hoogwerker, Kraan, Tractor, Heftruck, Machinedrager, trilplaat, truckmixer en betonpomp;
- aanvullend wordt gebruik gemaakt van divers klein handgereedschap, aangezien deze volledig elektrisch zijn en geen emissie hebben zijn deze niet meegenomen in onderhavige berekening.

Verkeersbewegingen

De werkzaamheden in de aanlegfase brengen verkeersbewegingen met zich mee waardoor stikstofdepositie kan plaatsvinden. De stikstofuitstoot ten gevolge van de te verwachten verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase zijn derhalve betrokken in de berekening. Navolgende tabel 5.4 geeft de aannames ten aanzien van de te verwachten verkeersbewegingen weer. In AERIUS wordt, zoals eerder aangegeven, de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file).

Tabel 5.4: verkeersgeneratie aanlegfase

Type	Bron	Verkeer	Periode (weken)	Aantal / week	Wegtype	Stagnatie	Totaal * bewegingen / jaar
Licht verkeer	1	Aannemer	52	15	Binnen bebouwde kom	0%	1.560
		Onderaannemer	52	20			2.080
Totaal verkeersbewegingen licht verkeer							3.640
Middelzwaar vrachtverkeer	1	Levering div. goederen	52	2	Binnen bebouwde kom	0%	208
Totaal verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer							208
Zwaar vrachtverkeer	1	Levering div. goederen	52	4	Binnen bebouwde kom	0%	416
		Levering materieel	15 x	1			30
Totaal verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer							446

* Het aantal (vracht)auto's levert 2 verkeersbewegingen per bezoek op (aankomen en vertrekken), er is uitsluitend gerekend gedurende werkdagen.

Het verkeer is gemodelleerd totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld (bron 1). Het uitgangspunt is wederom dat het bouwverkeer aankomt en vertrekt via de Brielseweg (parkeerplaats ten behoeve van de recreatiewoningen) om vervolgens via de Dahliastraat in zuidelijke richting voort te zetten richting Made en ter hoogte van de Haagstraat (het moment dat het verkeer de bebouwde kom van Made bereikt) opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Daarnaast is rekening gehouden met het manoeuvreren van de vrachtwagens op het bouwterrein. Hiervoor is een aanvullende bron (bron 2) met verkeersbewegingen gemodelleerd binnen het bouwterrein waarbij rekening wordt gehouden met het aantal verkeersbewegingen van het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Er wordt hierbij uitgegaan van het wegtype 'binnen de bebouwde kom' en een stagnatiefactor van 100 procent.

Materieel

De emissie tijdens de werkzaamheden wordt bepaald op basis van het brandstofverbruik, het AdBlue verbruik, het vermogen, het aantal draaiuren en de emissieklasse. Het totale verbruik wordt vervolgens in de AERIUS Calculator ingevoerd. In tabel 5.5 zijn de aannames ten aanzien van het te gebruiken materieel voor de aanlegfases weergegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de invoerinstructies van BIJ12. De motorbelasting en daarbij behorende brandstofverbruik zijn op basis van de tabellen 5 en 9 behorende bij het rapport TNO 2021 R12305 AUB berekend. In overeenstemming met het type werktuig is de motorbelasting bepaald.

Tabel 5.5: aannames inzet materieel aanlegfase

Werktuig	Stage klasse	Vermogen (KW)	Bedrijfstijd (draaiuren)	Brandstof	Motorbelasting (%)	Verbruik (l/u)	AdBlue (l/u)	Totaal verbruik (l/u)	Totaal adBlue (l/u)
Tractor New Holland	V	110	300	Diesel	37,0%	11,07	0,00	3.319,9	0,0
Kraan Volvo T 15	I	100	150	Diesel	36,7%	12,33	0,00	1.849,9	0,0
Grasmaaier	IIIA	85	150	Diesel	37,0%	9,73	0,00	1.459,0	0,0
Machinedrager Ford	II	50	80	Diesel	37,0%	6,21	0,00	496,6	0,0
Heftruck	I	45	100	Diesel	37,0%	5,91	0,00	591,5	0,0
Sloopkraan	IV	120	45	Diesel	36,7%	12,40	0,74	558,2	33,5
Graafmachine	IV	100	120	Diesel	36,7%	10,43	0,63	1.251,2	75,1
Shovel	IV	120	80	Diesel	36,7%	12,40	0,74	992,4	59,5
Hoogwerker	IV	60	80	Diesel	36,7%	6,47	0,39	517,7	31,1
Trilplaat	2-Takt	15	50	Benzine	25,3%	1,88	0,00	93,8	0,0
Truckmixer	IV	300	44	Diesel	37,0%	30,44	1,83	1.339,4	80,4
Betonpomp	IV	300	42	Diesel	28,0%	23,41	1,40	983,3	59,0

In navolgende

tabel 5.6 is op basis van bovenstaande aannames het totale verbruik, gespecificeerd per stage en vermogensklasse van de werkzaamheden in de aanlegfase weergegeven.

Tabel 5.6: totaalverbruik brandstof

Stage klasse	Vermogensklasse	Totaal draaiuren per jaar	Totaal verbruik per jaar (liter) *	Totaal verbruik AdBlue per jaar (liter) *
V (>=2019)	75 -560 KW	300	3.320	0
I (<=2001)	75 -560 KW	150	1.850	0
IIIA (2006-2010)	75 -560 KW	150	1.460	0
II (2002-2005)	<=56 KW	80	497	0
I (<=2001)	<=56 KW	100	592	0
IV (2014-2018)	75 -560 KW	331	5.125	308
IV (2014-2018)	56 - 75 KW	80	518	32
Werktuigen op benzine	2-Takt	50	94	0

* AERIUS rekent met hele liters, het verbruik is derhalve afgerond.

Op basis van bovenstaande gegevens is in AERIUS de emissie ten gevolge van het gebruik van de mobiele werktuigen in de aanlegfase berekend (bron 3).

Gebruik tijdens aanleg

Tijdens de aanleg van de recreatiewoningen zal er gebruik plaats blijven vinden van de woonboerderij met gastenverblijven. De stikstofdepositie ten gevolge van de verkeersbewegingen van en naar de recreatiewoningen en gasverbruik (propaan) ten behoeve van de verwarming van de woonboerderij en gastenverblijven zijn derhalve in de berekening van de aanlegfase betrokken.

De emissie van de stookinstallatie voor de verwarming van de woonboerderij met gastenverblijven is gemodelleerd conform de uitgangspunten zoals genoemd in paragraaf 5.1 en bedraagt derhalve 1,67 kg NO_x (bron 4).

De emissie van de verkeersbewegingen van en naar de woonboerderij met gastenverblijven is gemodelleerd conform de uitgangspunten zoals genoemd in paragraaf 5.1 (met uitzondering van de bewegingen van de camperplaatsen en reatreatiewoningen). Dit levert 10 verkeersbewegingen met licht verkeer en 1 verkeersbeweging met zwaar verkeer per etmaal op (bron 5).

6. Modellerings

De verspreiding en depositie is op 11 oktober 2023 berekend met het model AERIUS Calculator 2023. Gelet op het feit dat de aanleg- en gebruiksfase niet gelijktijdig plaatsvinden zijn deze separaat berekend. Bij de berekening van de depositiebijdragen van de aanlegfase is in AERIUS Calculator uitgegaan van het rekenjaar 2024, in overeenstemming met het verwachte startjaar van uitvoering van het plan. Voor de gebruiksfase is rekenjaar 2025 gehanteerd, in overeenstemming met het verwachte jaar van ingebruikname.

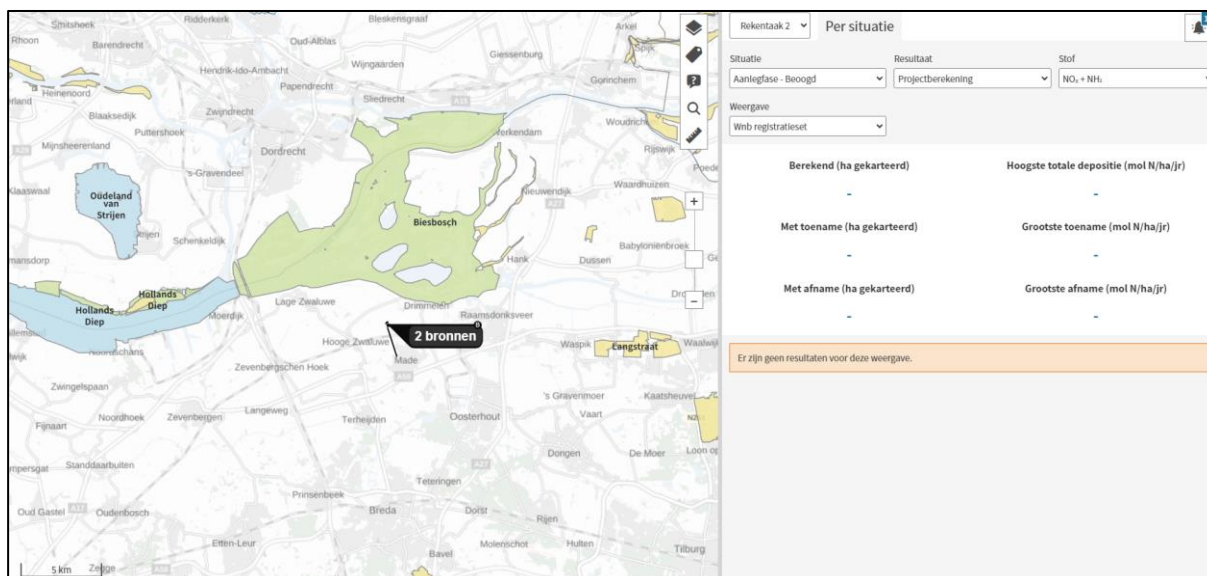
De bronnen zijn in AERIUS ingetekend op basis van aangeleverde gegevens, de in AERIUS opgenomen achtergrondkaart en de hiervoor genoemde aannames. De verkeersbewegingen in de gebruiks- en aanlegfase zijn gemodelleerd als lijnbron (bron 1 en 2). Er is gebruikgemaakt van de sectorgroep 'Wegverkeer' en het wegtype 'Buitenweg' en 'Binnen bebouwde kom (normaal)'. Voor de mobiele werktuigen in de aanlegfase is een vlakbron opgenomen (bron 3), waarvoor de sectorgroep 'mobiele werktuigen' en de sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning' is aangehouden, voor mobiele werktuigen in de gebruiksfase (bron 2) is sector 'landbouw' gehanteerd. Voor de stookinstallaties zijn bronnen opgenomen met sectorgroep 'Anders' en Temporele variatie 'verwarming van Ruimten'. Voor het overige zijn, waar niet anders vermeld, de default-waarden aangehouden. Voor de stookinstallaties van de campers is een uitreedhoogte van 3 meter aangehouden, voor de stookinstallatie van de woning is een uitreedhoogte van 6 meter aangehouden. Gelet op de afstand van het plangebied tot de omliggende (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden is derhalve, conform de invoerinstructie, geen rekening gehouden met 'gebouwinvloed'.

AERIUS genereert uitgebreide rapporten met de ingevoerde gegevens. Deze zijn opgenomen als bijlage bij dit rapport. In het volgende hoofdstuk is een afdruk van de rekenresultaten opgenomen.

7. Resultaten

Aanlegfase (rekenjaar 2024)

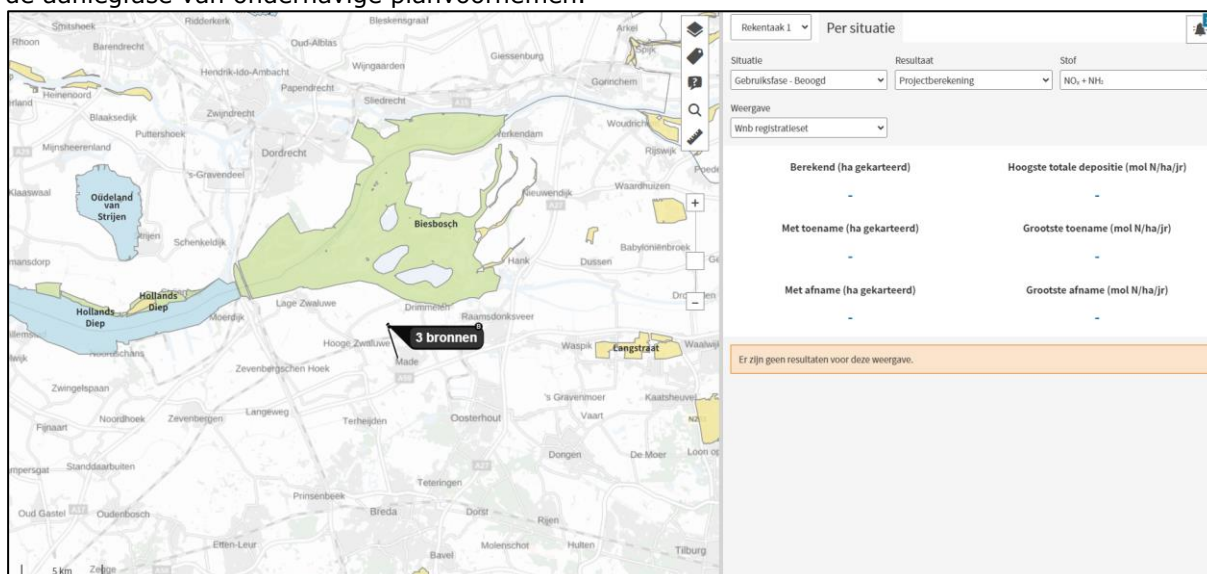
Uit de rekenresultaten blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de activiteiten in de aanlegfase van onderhavige planvoornemen.



Figuur 7.1: resultaten aanlegfase (rekenjaar 2024)

Gebruiksfase (rekenjaar 2025)

Uit de rekenresultaten blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de activiteiten in de aanlegfase van onderhavige planvoornemen.



Figuur 7.2: resultaten gebruiksfase (rekenjaar 2025)

8. Conclusie

Uit de rekenresultaten van AERIUS Calculator 2023 blijkt dat er ten gevolge van het planvoornemen geen sprake is van stikstofdepositie waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de gebruiks- en aanlegfase in de verschillende rekenjaren. Een vergunning in het kader van de Wnb ten aanzien van het aspect stikstofdepositie is derhalve niet aan de orde. Bovendien moet worden opgemerkt dat er géén rekening is gehouden met interne saldering en er desondanks geen sprake is van stikstofdepositie waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden. De berekening toont aan dat het aspect stikstofdepositie geen beperkingen oplevert ten aanzien van de uitvoering van het beoogde planvoornemen.

Bijlage 1: PDF-rapport rekenresultaten aanlegfase (rekenjaar 2024) AERIUS Calculator

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

Tritium Advies BV

Oud Drimmelen,

4924 Drimmelen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Oud Drimmelen 12 te Drimmelen

Stikstofberekening aanlegfase recreatiewoningen en
camperplaatsen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RnW7K8EgKZoF

11 oktober 2023, 14:20

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

2,7 kg/j

Emissie NO_x

268,9 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

0,02 ha

0,00 ha

0,01 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

3498943

Gebied

Biesbosch



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele Werktuigen	2,2 kg/j	255,8 kg/j
4	Anders... Anders... Stookinstallatie	-	1,7 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	11,5 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	0,02	2.151,53	0,02	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Biesbosch (112)	0,02	2.151,53	0,02	0,01	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	5,7 kg/j
Locatie	X:112896,68 Y:411303,37	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	2.314,63 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.640,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	208,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	446,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Manoeuvreren bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:112645,74 Y:412268,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	210,87 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 20,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.640,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	208,0 /jaar		100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	446,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele Werktuigen		NO _x		255,8 kg/j	
Locatie	X:112641,43		NH ₃		2,2 kg/j	
Oppervlakte	Y:412231,13					
	2,30 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Stage V 75-560 Kw	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3320 l/j	300 u/j	0 l/j	NO _x	111,1 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Stage IV 75-560 Kw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5125 l/j	331 u/j	308 l/j	NO _x	29,1 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j
Stage IV 56-75 Kw	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	518 l/j	80 u/j	32 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Stage IIIA 75-560 Kw	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1460 l/j	150 u/j		NO _x	22,7 kg/j
					NH ₃	11,0 g/j
Stage II <=56 kw	Stage-II, 2002-2005, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	497 l/j	80 u/j		NO _x	15,3 kg/j
					NH ₃	3,7 g/j
Stage I 75-560 Kw	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1850 l/j	150 u/j		NO _x	56,3 kg/j
					NH ₃	13,9 g/j
Stage I <= 56 Kw	Stage-I, <= 2001, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	592 l/j	100 u/j		NO _x	18,3 kg/j
					NH ₃	4,4 g/j
Benzine 2-takt	alle werktuigen op benzine, 2takt	94 l/j			NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Stookinstallatie	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:112710,54 Y:412145,07	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruik tijdens aanleg	Links	Rechts	NO _x	4,5 kg/j
Locatie	X:112873,34 Y:411379,71	Type scherm	-	NO ₂	1,2 kg/j
Lengte	2.474,30 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2: PDF-rapport rekenresultaten gebruiksfase (rekenjaar 2025) AERIUS Calculator

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

Tritium Advies BV

Oud Drimmelen,

4924 Drimmelen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Oud Drimmelen 12 te Drimmelen

Stikstofberekening gebruiksfase recreatiewoningen en
camperplaatsen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RsK29muB43a5

11 oktober 2023, 14:19

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH₃

1,5 kg/j

Emissie NO_x

182,7 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

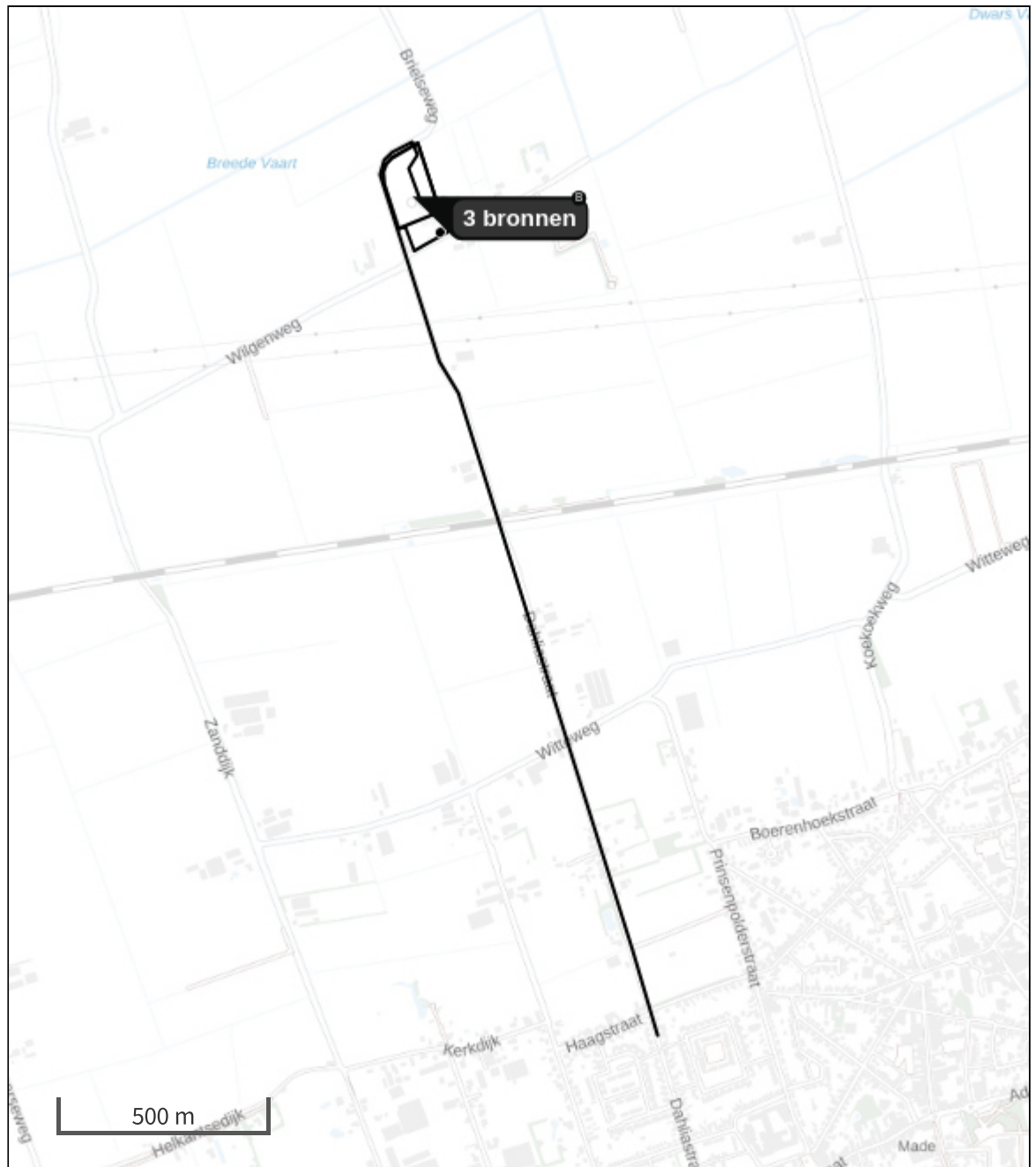
Gebied

Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Landbouw Bron 2; werktuigen	0,8 kg/j	171,2 kg/j
3 Anders... Anders... Bron 3; stookinstallatie	-	1,7 kg/j
4 Anders... Anders... Bron 4: stookinstallatie campers	-	1,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	8,9 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Gebruiksfase"
(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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1; wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	8,9 kg/j
Locatie	X:112873,91 Y:411377,85	Type scherm	-	NO ₂	2,3 kg/j
Lengte	2.470,40 m	Hoogte	-	NH ₃	0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	41,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Landbouw

Naam	Bron 2; werktuigen		NO _x		171,2 kg/j	
Locatie	X:112641,43 Y:412231,13		NH ₃		0,8 kg/j	
Oppervlakte	2,30 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor New Holland	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3320 l/j	300 u/j	0 l/j	NO _x	111,1 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Kraan Volvo T 15	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	617 l/j	50 u/j		NO _x	18,8 kg/j
					NH ₃	4,6 g/j
Grasmaaier	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1460 l/j	150 u/j		NO _x	22,7 kg/j
					NH ₃	11,0 g/j
Machinedrager Ford	Stage-II, 2002-2005, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	311 l/j	50 u/j		NO _x	9,6 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j
Heftruck	Stage-I, <= 2001, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	296 l/j	50 u/j		NO _x	9,1 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j

3 Anders... | Anders...

Naam	Bron 3; stookinstallatie	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:112710,54 Y:412145,07	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

4 Anders... | Anders...

Naam	Bron 4: stookinstallatie campers	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	3,0 m <u>0,000 MW</u> 0 m	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:112632,9 Y:412258,17				
Oppervlakte	1,75 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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