



STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK
VORSTER PARC BROEKHUIZENVORST

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek Vorster Parc Broekhuizenvorst
Referentie:	20250217.v02
Datum:	16 juni 2025
Opdrachtgever:	HVG Real Estate

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het plangebied.....	5
2. WETTELIJK KADER	7
2.1. Omgevingswet.....	7
2.1.1. Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	7
2.1.2. Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).....	7
2.2. Beleidsregels intern en extern salderen	7
2.2.1. Intern salderen.....	8
2.3. Referentiesituatie.....	8
3. REKENONDERZOEK	10
3.1. Uitgangspunten aanlegfase.....	10
3.1.1. Mobiele werktuigen.....	10
3.1.2. Bouwverkeer.....	12
3.2. Uitgangspunten gebruiksfase	12
3.2.1. Verkeer	13
3.2.2. Stookinstallaties.....	14
3.3. Berekeningswijze.....	14
4. CONCLUSIES	16
BIJLAGE I. AERIUS-BEREKENING AANLEG.....	17
BIJLAGE II. AERIUS-BEREKENING GEBRUIK	18

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Opdrachtgever is voornemens om het bouwplan Vorster Parc te Broekhuizenenvorst in ontwikkeling te brengen. Het bouwplan omslaat een realisatie van 81 woningen, bestaande uit 3 vrijstaande woningen, 6 twee-onder-een-kapwoningen, 64 rijwoningen en 8 appartementen. In het kader van deze planontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Het plangebied is kadastraal bekend als perceel 735, sectie E te BHZ01 (Broekhuizen). Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied weergegeven. De toekomstige situatie wordt op afbeelding 2 weergegeven.



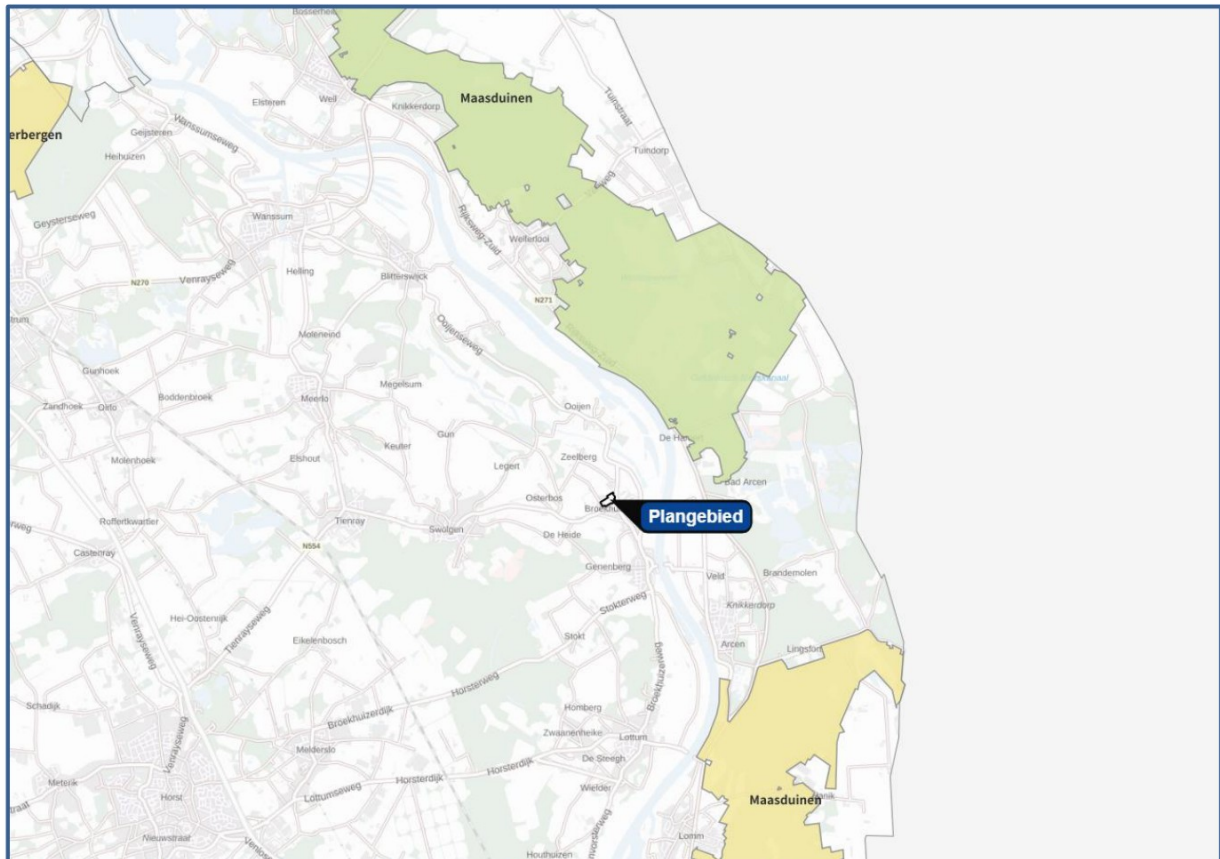
Afbeelding 1. Locatie plangebied
Bron: PDOK



Afbeelding 2. Overzicht bouwplan

1.2. Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn weergegeven op afbeelding 3. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft 'Maasduinen' en is gelegen op een afstand van circa 1,5 kilometer vanaf het plangebied. Dit is tevens een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden
Bron: AERIUS Calculator

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie versterkt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise de Roever Omgevingsadvies.

N.B. De gehanteerde uitgangspunten zijn realistisch doch worst-case.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Omgevingswet

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. In artikel 5.1 lid 1 van deze wet is opgenomen dat het verboden is om zonder omgevingsvergunning Natura 2000-activiteiten te verrichten. Dit zijn projecten die niet direct verband houden of nodig zijn voor het beheer van Natura 2000-gebieden, maar welke significante gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen als Natura 2000-activiteiten. Verder is in artikel 4.3 lid 1 van deze wet is opgenomen dat voor Natura 2000-activiteiten bij algemene maatregel van bestuur regels moeten worden gesteld. De bij algemene maatregel van bestuur vastgestelde regels ten aanzien van Natura 2000-activiteiten zijn opgenomen in diverse besluiten:

2.1.1. *Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)*

Indien een project zou kunnen voorzien in significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden, dan dient een omgevingsvergunning voor de Natura 2000-activiteit aangevraagd te worden. In artikel 8.74b van het Bkl zijn de beoordelingsregels opgenomen waaraan de aanvraag moet voldoen. De aanvraag moet vergezeld worden van een passende beoordeling waaruit met zekerheid blijkt dat het project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet kan worden verkregen, dan kan de omgevingsvergunning alsnog worden verleend indien er geen alternatieve oplossingen zijn, het project nodig is om dwingende regenen van groot openbaar belang en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

2.1.2. *Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)*

In het Bal zijn een scala aan activiteiten opgenomen die gevolgen kunnen hebben voor de leefomgeving. Aan deze activiteiten zijn regels gesteld, waarbij in het Bal is aangegeven uit welk oogmerk deze regels zijn gesteld. Tevens is in het Bal opgenomen wie het bevoegd gezag is bij de desbetreffende activiteit, of er een specifieke zorgplicht geldt, of aan de activiteit maatwerkvoorschriften gesteld kunnen worden en welke gegevens moeten worden verstrekt bij een melding, een verzoek, een aanvraag en dergelijke. In afdeling 11.1 van het Bal zijn regels opgenomen voor activiteiten met mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden

2.2. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het PAS is het voor het bevoegd gezag niet mogelijk om toestemmingen te verlenen voor projecten waarvoor ontwikkelingsruimte nodig is. Om aan te tonen dat een project geen significant effect heeft op de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bestaan de volgende mogelijkheden:

- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie < 0,00 mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt;

- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie;
- middels een ecologische voortoets onderzoeken of significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een ecologische voortoets is een mogelijkheid voor activiteiten die enkel zorgen voor een stikstofdepositie op hectares waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) niet wordt overschreden.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is een verdere inhoudelijke beoordeling van de te verwachten stikstofdepositie noodzakelijk. Het is dan mogelijk om toestemming te krijgen op basis van intern of extern salderen. Voor zowel intern salderen als extern salderen geldt een vergunningplicht omdat van de beoogde activiteit op zichzelf negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Met salderen wordt inzichtelijk gemaakt of in de beoogde situatie sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Of sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie hangt af van de toegestane depositie in de referentiesituatie.

2.2.1. Intern salderen

Na een uitspraak van de Raad van State op 18 december 2024^[1] is de werkwijze rondom intern salderen voor de beoordeling van de gevolgen van projecten voor de natuur gewijzigd. Voorheen kon intern salderen zonder voorwaarde worden ingezet bij de voortoets, dit is na deze uitspraak veranderd. De gevolgen van het project dienen op zichzelf te worden beoordeeld zonder rekening te houden met de gevolgen van de oude situatie. Intern salderen en gevolgen van de bestaande vergunde situatie (referentiesituatie) mogen echter nog wel worden betrokken bij de passende beoordeling als mitigerende maatregel bij het vraagstuk of een natuurvergunning voor een project kan worden verleend.

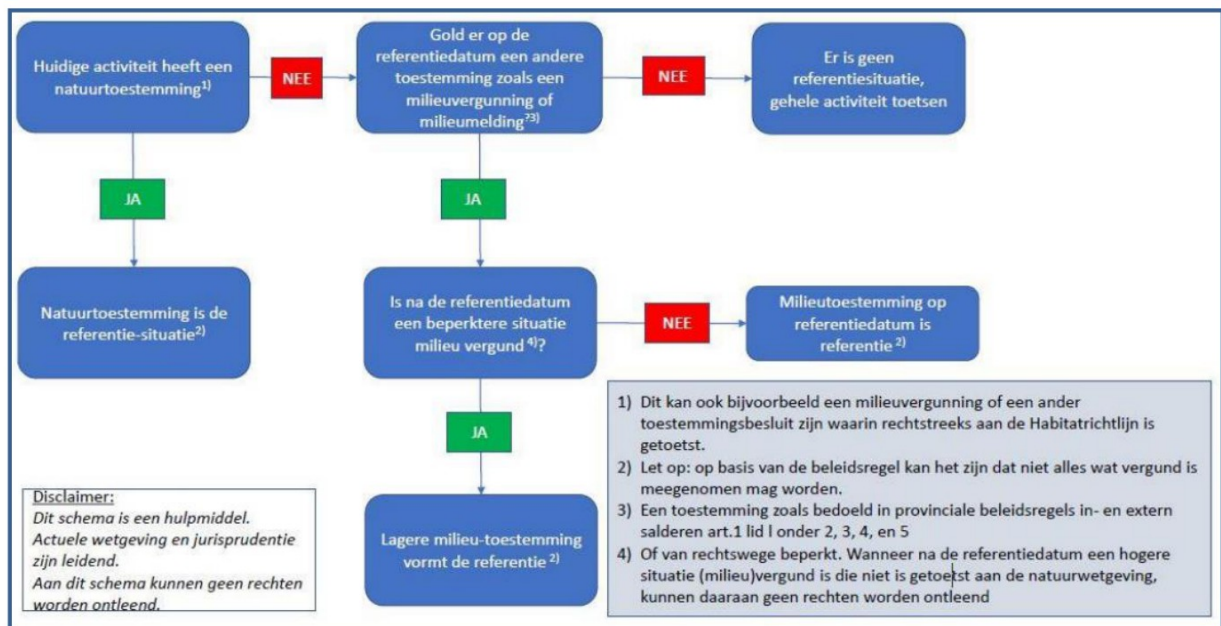
2.3. Referentiesituatie

Bij de passende beoordeling kan salderen worden ingezet als mitigerende maatregel. Om te beoordelen hoeveel stikstof mag worden weggestreept, is inzicht nodig in wat op basis van de oude natuurvergunning of milieutoestemming was toegestaan. Dat wordt de referentiesituatie genoemd. Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden voor projecten de volgende referentiesituaties^[2], een:

- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming;
- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Natuurbeschermingswet 1998;
- vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van één van de twee hierboven genoemde wetten;
- tracébesluit, wegaanpassingsbesluit of kavelbesluit waaraan een passende beoordeling is gekoppeld;
- (milieu-)toestemming op de Europese referentiedatum, zie afbeelding 4.

¹ <https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/december/rechtspraak-over-intern-salderen-wijzig/>

² Handreiking intern en extern salderen; <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf>



Afbeelding 4. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie^[2]

Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie.

3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante emissiebronnen van de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder nader toegelicht.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

De aanlegfase omvat de realisatie van 81 woningen, bestaande uit 3 vrijstaande woningen, 6 twee-onder-een-kapwoningen, 64 rijwoningen en 8 appartementen. De aangehouden grofstoffelijke planning (in doorlooptijden) is als volgt:

- 3 weken bouwrijp maken huidige landbouwperceel;
- 2 maanden funderingen, uitschachten en storten, HWA + VWA;
- 5 maanden ruwbouw (kalkzandsteen metselwerk en breed plaatvloeren en storten);
- 4 maanden afbouwfase (winddicht maken, afwerking en installaties);
- 2 maanden terreininrichting (bestrating parkeerplaatsen en tuinen).

Doordat werkzaamheden deels parallel uitgevoerd worden is de doorlooptijd ingeschat op 48 werkweken. De NO_x- en NH₃-emissies zijn hierbij afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en (bouw-)verkeer.

3.1.1. Mobiele werktuigen

Voor het realiseren van de woningen alsmede het bouw- en woonrijp maken van het plangebied zal gebruik worden gemaakt van de diesel aangedreven mobiele werktuigen uit tabel 1. In tabel 2 is het aantal draaiuren, brandstofverbruik en AdBlue-verbruik van deze mobiele werktuigen weergegeven. Het bouwjaar van de mobiele werktuigen is geschat op ten minste 2014 (STAGE IV); de trilplaat is van 2019 (STAGE-V). Verder is er rekening mee gehouden dat een elektrische bouwkraan wordt gebruikt bij het bouwen van de woningen, waarbij is aangenomen dat deze na initiële plaatsing twee keer verplaatst wordt. De elektrische bouwkraan wordt van stroom voorzien door middel van een bouwaansluiting. Deze draait dus volledig elektrisch en heeft daardoor geen stikstofemissie tot gevolg.

De NO_x- en NH₃-emissies als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen zijn bepaald door middel van het opgegeven brandstofverbruik en de AUB-methode (formule 1), afkomstig van het TNO-rapport "AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen", projectnummer: 060.47477, d.d.10 december 2021. Hierbij is uitgegaan van de actuele parameters overeenkomstig de gegevens van de TNO-factsheet³. Conform de AUB rekenmethode is 6% AdBlue van het dieselverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

$$\begin{aligned}
 1) \quad & \text{Emissie NO}_x &= & Q_b * B + Q_u * D + Q_a * AB \\
 & \text{Emissie NH}_3 &= & P_b * B + P_u * D
 \end{aligned}$$

Emissie Emissie NO_x- en NH₃ [kg/jaar];
D Tijd dat het werktuig draait [uur/jaar];

³ Zie <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022>.

B	Brandstofverbruik [liter/jaar];
Q_b	Coëfficiënt brandstofverbruik NO_x [kg/liter];
Q_u	Coëfficiënt uren NO_x [kg/uur];
Q_a	Coëfficiënt AdBlue NO_x [kg/liter];
AB	Het AdBlue verbruik [liter AdBlue/jaar];
	Stage III 3% van het brandstofverbruik (max. 4%)
	> Stage III 6% van het brandstofverbruik (max. 7%)
P_b	Coëfficiënt brandstofverbruik NH_3 ;
P_u	Coëfficiënt uren NH_3 .

Tabel 1. Specificaties van de in te zetten mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase

Mobiel Werktuig	Model/Type	Vermogen [kW]	Brandstofverbruik [l/uur]
Graafmachine	Hyundai R140W	140	13,8
Zelfrijdende Wals 10 Ton	Caterpillar CS54B	98	9,8
Vrachtwagen grondwerk	DAF CF FAW 8x4	220	21,4
Mobiele kraan 60 Ton	Liebherr LTF1060-4.1	129	12,8
Betonpomp	Mercedes Arocs 2640, 6x4	290	28,1
Graafmachine 8 Ton	Wacker Neuson EW65	36,3	4
Trilplaat medium Diesel	Wacker Neuson DPU6555HECSH	9,6	1,4

Tabel 2. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase

Mobiel Werktuig	Brandstofverbruik [l/uur]	Duur inzet [uur]	Brandstof [l/jaar] AdBlue (6%) [l/jaar]
Graafmachine (Stage-IV, 2014-2018, 75-560kW)	13,8	120 (Bouwrijp maken, wegaanleg, hoofdriool)	1656 (Diesel) 99 (Adblue)
Zelfrijdende Wals 98kW (Stage-IV, 2014-2018, 75-560kW)	9,8	32 (Verdichten wegtracé en parkeerplaatsen)	314 (Diesel) 18 (Adblue)
Graafmachine (Stage-IV, 2014-2018, 75-560kW)	13,8	288 (Fundament, VWA + HWA (90% draaitijd))	3974 (Diesel) 238 (Adblue)
Mobiele kraan 60 Ton, (Stage-IV, 2014-2018, 75-560kW)	12,8	24 (3 * opbouwen en afbreken elektrische bouwkraan)	307 (Diesel) 18 (Adblue)
Betonpomp Fundament en Vloeren (Stage-IV, 2014-2018, 75-560kW)	28,1	220 (Storten fundament en vloeren)	6182 (Diesel) 370 (Adblue)
Graafmachine 8 Ton (Stage-IV, 2014-2018, <=56 kW)	4	220 (Terreininrichting)	880 (Diesel)
Trilplaat medium Diesel 9,6kW (Stage-V, >= 2019, <= 56kW)	1,4	160 (Bestrating/terreininrichting aantrillen)	224 (Diesel)
Totaal			13.537 (Diesel) 743 (Adblue)

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de mobiele werktuigen hierdoor in totaal zorgen voor een emissie van 95,9 kg NO_x en 3,0 kg NH₃ gedurende de gehele aanlegfase. De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Mobiele werktuigen' en sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'.

3.1.2. *Bouwverkeer*

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Materieel wordt aangevoerd middels vrachtwagens. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een prognose op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 3 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

Tabel 3. Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Soort	Aantal per dag	Duur inzet in weken	Bewegingen/jaar
Licht (Personenauto, Busje)	25	48 (gehele bouwtraject)	12000
Middel zwaar (Grote bedrijfsbus, Distributietruck, Motorwagen)	5	24 (Afbouwfase + Terreininrichting)	1200
Zwaar (Trekker Oplegger)	7	42 (Bouwrijp, fundament, Ruwbouw en afwerking)	2940
Totaal			16140

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron met licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom. Het manoeuvreren van de vrachtwagens is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein van de planlocatie met 100% stagnatie.

De vrachtwagens zullen op de bouwlocaties niet stilstaan met een draaiende motor. Hierdoor treden er dus ook geen emissies op als gevolg van het stationair draaien van de vrachtwagens.

Verder is in de aanlegfase voor het licht verkeer uitgegaan van gemiddeld 1 koude start per (vertrekkend) voertuig. Deze emissies zijn gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Verkeer' en sector 'Koude start: overig'. De vrachtwagens zullen niet langer dan twee uur stilstaan op de planlocatie waardoor voor deze voertuigen geen sprake is van een koude start.

3.2. *Uitgangspunten gebruiksfase*

In de beoogde situatie zijn de woningen in gebruik. De NO_x- en NH₃-emissies worden enkel veroorzaakt door verkeersbewegingen.

3.2.1. Verkeer

Met betrekking tot het verkeer dat in de gebruiksfase kan worden toegerekend aan het plan is uitgegaan van gegevens uit de ASVV 2021 van kennisplatform CROW^[4]. Er is uitgegaan van de ligging 'buitengebied' in de gemeente Roermond ('weinig stedelijk'). Voor de woningen wordt uitgegaan van de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 4.

Tabel 4. Verkeersgeneratie per woning in de 'buitengebied' van een 'weinig stedelijke' stad, ASVV 2021 CROW

Type woning	Verkeersgeneratie (vtb/etmaal)	
	minimaal	maximaal
Koop, huis, vrijstaand	7,8	8,6
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,4	8,2
Koop, huis, tussen/hoek	7,0	7,8
Koop, appartement, duur	7,0	7,8

Er worden in totaal 81 woningen gerealiseerd, bestaande uit 3 vrijstaande woningen, 6 twee-onder-een-kapwoningen, 64 rijwoningen en 8 appartementen. De gemiddelde verkeersgeneratie per type woning is vermenigvuldigd met het aantal woning van dit woningtype om tot de totale verkeersgeneratie te komen. Dit is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5. Berekende verkeersgeneratie woningen

Type woning	Aantal woningen	Gemiddelde verkeersgeneratie (vtb/woning/etmaal)	Totale verkeersgeneratie (vtb/etmaal)
Vrijstaande woningen	3	8,2	24,6
Twee-onder-een-kapwoningen	6	7,8	46,8
Rijwoningen	64	7,4	473,6
Appartementen (duur)	8	7,4	59,2
Totaal	81		604,2

Uiteindelijk komt de totale verkeersgeneratie voor alle woningen uit op naar boven afgerond 605 lichte voertuigbewegingen per etmaal. Naast licht verkeer zal ook sprake zijn van vrachtverkeer. Bij de woningen hangt dit samen met bijvoorbeeld pakketbezorging en de ophaaldienst voor afval. CROW publicatie 381 ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', 2018) geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Dit geeft voor de gebruiksfase in totaal naar boven afgerond nog eens 0,02 vrachtwagenbewegingen/woning/dag * 81 woningen * 365 dagen/jaar = 592 vrachtwagenbewegingen per jaar. Ander verkeer zal niet gegenereerd worden door het onderliggende plan.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbronnen met licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom.

⁴ Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021.

Voor de hoofdstroom (circa 89% van het totaal) is gekozen voor de kortste route naar de dichtstbijzijnde N of A weg. Hier wordt geacht dat de door het bouwplan gegenereerde verkeersstroom in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg is opgenomen^[5]. In dit geval is de hiervoor aangenomen route voor het wegverkeer van het midden van het bouwvlak tot aan de aansluiting met de N554 (in Tienray) gekozen. Het is aannemelijk dat niet al het verkeer ontsloten wordt via die route, daartoe wordt er ook gerekend met een deel ontsluiting (circa 5% van het totaal) in noordelijke richting (tot aan de Ooijenseweg: verkeersintensiteit in noordelijke richting 925 vtb/etmaal) en een deel ontsluiting (circa 6% van het totaal) zuidelijke richting (tot aan de Broekhuizerweg: verkeersintensiteit in zuidelijke richting 2.067 vtb/etmaal). Hierbij wordt een aandeel aangehouden waarbij de bestaande intensiteit niet met meer dan 3% toeneemt.

In de gebruiksfase is voor licht verkeer uitgegaan van een gemiddeld aantal van 2 koude starts per woning (voor woon-werkverkeer), in overeenstemming met paragraaf 2.1 van de "Handreiking Koude Start" van BIJ12. Dit resulteert in een totaal van 162 koude starts per etmaal (2 koude starts/woning * 81 woningen). Deze emissies zijn gemodelleerd als vlakbron gelijk aan het plangebied. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Verkeer' en sector 'Koude start: overig'. Het vrachtverkeer zal niet langer dan twee uur stilstaan binnen het plangebied waardoor voor deze voertuigen geen sprake is van een koude start.

3.2.2. Stookinstallaties

De woningen worden gasloos uitgevoerd en opgeleverd zonder haard en rookgaskanaal. De warmte-opwekking en warmtapwaterbereiding voor de woningen zal "all-electric" worden gerealiseerd. Er zal dus geen stikstofemissie uitgestoten worden als gevolg van het stoken van gasgestookte installaties.

3.3. Berekeningswijze

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (versie 2024.2.1).

De opdrachtgever zal gaan samenwerken met moderne aannemers die allemaal de laatste technologie in hun voer- en werktuigen hebben en die dat ook verlangen van hun onderaannemers. Daarom kan worden aangenomen dat de mobiele werktuigen daadwerkelijk gebruik maken van AdBlue, en dat alle mobiele werktuigen een goed functionerende SCR-katalysator hebben.

De aanlegfase zal circa 1 jaar duren. Er zijn daarom twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd met de emissies als gevolg van de aanlegfase enerzijds en de gebruiksfase anderzijds. Voor

⁵ Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

de berekening van de aanlegfase is als rekenjaar 2025 gekozen. Het rekenjaar voor de berekening van de gebruiksfase is 2026.

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens van deze berekeningen zijn te vinden in bijlage I en II.

4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor het bouwplan Vorster Parc te Broekhuizen vorst de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de relevante Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de berekening van de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten hoogste 0,04 mol N/ha/jaar is (ter plaatse van het Natura 2000-gebied 'Maasduinen').

Uit de berekening van de gebruiksfase blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten hoogste 0,05 mol N/ha/jaar is (ter plaatse van het Natura 2000-gebied 'Maasduinen').

Ten aanzien van stikstofdepositie ondervinden stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden dus mogelijk negatieve effecten als gevolg van de planontwikkeling. Voor de afgifte van de omgevingsvergunning zal middels een ecologische voortoets echter worden aangetoond dat van significante negatieve effecten geen sprake is.

BIJLAGE I. AERIUS-BEREKENING AANLEG

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

De Roever Omgevingsadvies
Beerendonckerweg,
- Broekhuizenvorst

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bouwplan Vorster Parc te Broekhuizenvorst
Realisatie van het bouwplan Vorster Parc te Broekhuizenvorst met
81 woningen. AERIUS-berekening van de aanlegfase.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rs3ps4WwiG3f
16 juni 2025, 08:33
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	3,8 kg/j	124,8 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,04 mol/ha/j	2689089	Maasduinen
682,81 ha		
0,00 ha		
0,04 mol/ha/j		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet mobiele werktuigen	3,0 kg/j	95,9 kg/j
 Verkeer Koude start: overig Koude start licht verkeer	0,3 kg/j	1,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	27,2 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 "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	682,81	2.449,06	682,81	0,04	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)
Maasduinen (145)	682,81	2.449,06	682,81	0,04	0,00	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Hangmoor Damerbruch (11 km)	X:214143 Y:380984	-
2	Fleuthkuhlen (13 km)	X:220286 Y:395760	-
3	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (14 km)	X:213333 Y:376792	-
4	Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (15 km)	X:216099 Y:377503	-
5	Nette bei Vinkrath (16 km)	X:220618 Y:379908	-
6	Erlenwälder bei Gut Hovesaat (19 km)	X:211501 Y:408906	-
7	Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht (21 km)	X:209095 Y:368909	-
8	Uedemer Hochwald (22 km)	X:220973 Y:407919	-
9	Niederkamp (22 km)	X:230543 Y:393693	-
10	Tote Rahm (23 km)	X:229472 Y:380216	-
11	Staatsforst Rheurdt / Littard (24 km)	X:231571 Y:385898	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	22,5 kg/j
Locatie	X:208485,82 Y:389773,55	Type scherm	- -	NO ₂	5,3 kg/j
Lengte	1.157,33 m	Hoogte	- -	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12.000,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.200,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.940,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet mobiele werktuigen	NO _x	95,9 kg/j
Locatie	X:208318,3 Y:389992,56	NH ₃	3,0 kg/j
Oppervlakte	2,74 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine Grondwerk (Bouwrijp maken)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1656 l/j	120 u/j	99 l/j	NO _x	9,7 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Graafmachine Grondwerk (Fundament)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3974 l/j	288 u/j	238 l/j	NO _x	23,1 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Mobiele kraan 60 Ton (3*Opb. afb. Elektr. Kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	307 l/j	24 u/j	18 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	73,7 g/j
Betonpomp (Storten fundament en vloeren)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6182 l/j	220 u/j	370 l/j	NO _x	34,9 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Graafmachine 8 Ton (Terreininrichting)	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	880 l/j	220 u/j		NO _x	18,7 kg/j
					NH ₃	6,6 g/j
Trilplaat medium Diesel 9,6kW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	224 l/j	160 u/j		NO _x	5,3 kg/j
					NH ₃	1,7 g/j
Zelfrijdende Wals 98kW (Verdichting/Wegaanleg)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	314 l/j	32 u/j	18 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	75,4 g/j

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Manoeuvreren vrachtwagens	Links	Rechts	NO _x	4,8 kg/j
Locatie	X:208277,93 Y:389935,88	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	163,84 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 47,7 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.200,0 /jaar		100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.940,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start licht verkeer	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:208318,3 Y:389992,56	NH ₃	0,3 kg/j
Oppervlakte	2,74 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	6.000,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

BIJLAGE II. AERIUS-BEREKENING GEBRUIK

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

De Roever Omgevingsadvies
Beerendonckerweg,
- Broekhuizenvorst

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bouwplan Vorster Parc te Broekhuizenvorst
Realisatie van het bouwplan Vorster Parc te Broekhuizenvorst met
81 woningen. AERIUS-berekening van de gebruiksfase.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3wKLVsg4LPa
16 juni 2025, 08:34
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	11,3 kg/j	199,8 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

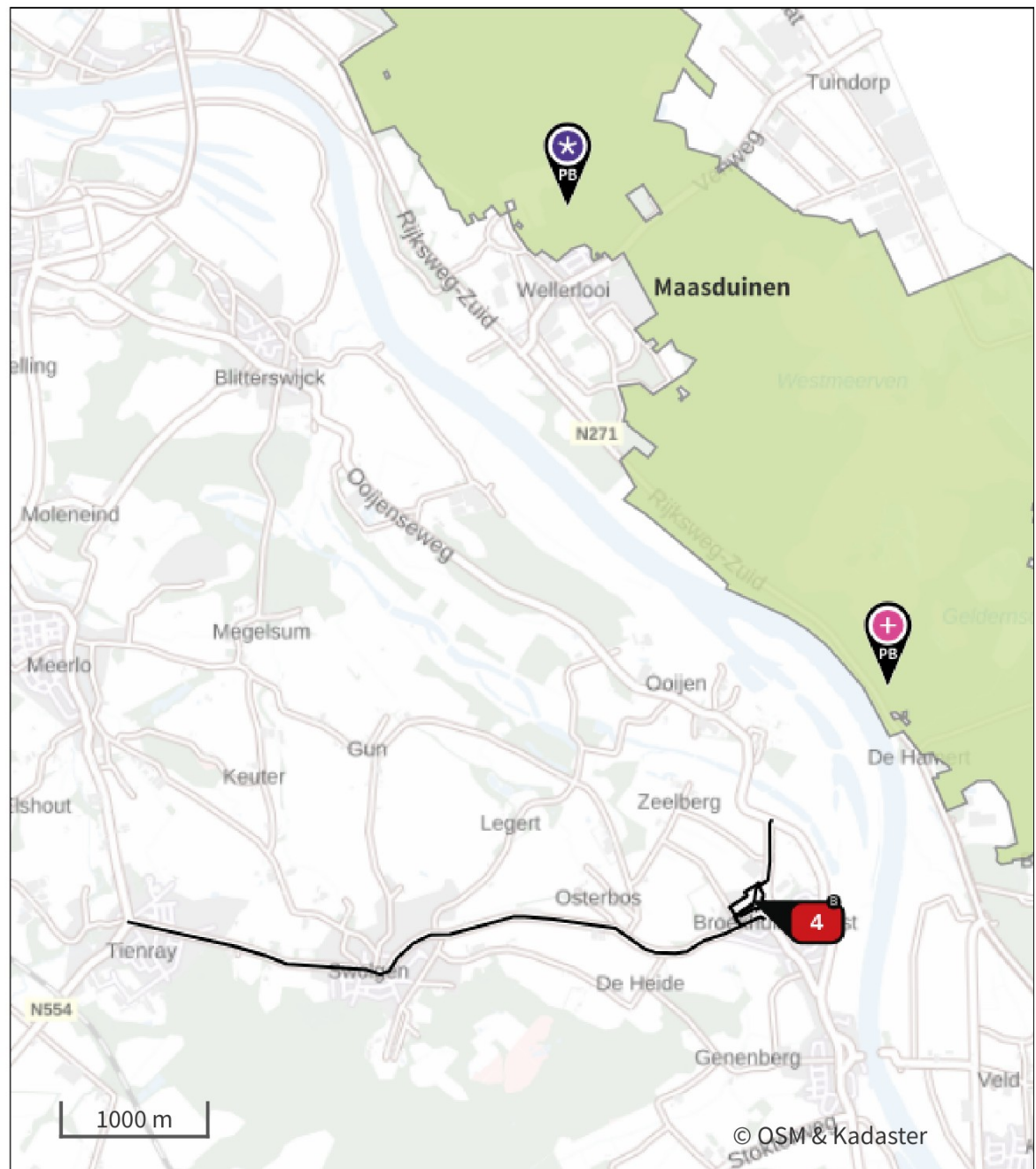
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,05 mol/ha/j	2695204	Maasduinen
1.234,12 ha		
0,00 ha		
0,05 mol/ha/j		
-		



Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
4	Verkeer Koude start: overig Koude start licht verkeer	2,5 kg/j	16,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	8,8 kg/j	183,8 kg/j

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



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	1.234,12	2.449,07	1.234,12	0,05	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)
Maasduinen (145)	1.234,12	2.449,07	1.234,12	0,05	0,00	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Hangmoor Damerbruch (11 km)	X:214143 Y:380984	-
2	Fleuthkuhlen (13 km)	X:220286 Y:395760	-
3	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (14 km)	X:213333 Y:376792	-
4	Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (15 km)	X:216099 Y:377503	-
5	Nette bei Vinkrath (16 km)	X:220618 Y:379908	-
6	Erlenwälder bei Gut Hovesaat (19 km)	X:211501 Y:408906	-
7	Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht (21 km)	X:209095 Y:368909	-
8	Uedemer Hochwald (21 km)	X:220973 Y:407919	-
9	Niederkamp (22 km)	X:230543 Y:393693	-
10	Tote Rahm (23 km)	X:229472 Y:380216	-
11	Staatsforst Rheurdt / Littard (24 km)	X:231571 Y:385898	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer gebruiksfase west	Links Rechts	NO _x	181,4 kg/j
Locatie	X:206211,7 Y:389751,18	Type scherm	- -	NO ₂ 24,4 kg/j
Lengte	4.762,94 m	Hoogte	- -	NH ₃ 8,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	537,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	526,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer gebruiksfase noordoost	Links Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:208441,35 Y:390237,1	Type scherm	- -	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	618,17 m	Hoogte	- -	NH ₃ 65,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	31,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer gebruiksfase zuidoost	Links	Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:208230,39 Y:389827,3	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	401,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 50,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	37,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start licht verkeer	NO _x	16,0 kg/j
		NH ₃	2,5 kg/j
Locatie	X:208318,3 Y:389992,56		
Oppervlakte	2,74 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	162,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>