



STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK
HEIMOLEN 83A EN 83B BERGEN OP ZOOM

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 Heimolen 83a en 83b te Bergen op Zoom
Referentie:	2023xxxx.v01
Datum:	2 maart 2023
Opdrachtgever:	Aveco de Bondt

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het plangebied.....	6
2. WETTELIJK KADER	7
2.1. Wet natuurbescherming	7
2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)	7
2.3. Beleidsregels intern en extern salderen	7
2.4. Referentiesituatie.....	8
2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering	8
3. REKENONDERZOEK	9
3.1. Uitgangspunten aanlegfase	9
3.1.1. Mobiele werktuigen.....	9
3.1.2. Bouwverkeer.....	10
3.2. Uitgangspunten gebruiksfase	10
3.2.1. Verkeer	10
3.2.2. Stookinstallaties.....	11
3.3. Uitgangspunten referentiesituatie	11
3.3.1. Stookinstallatie.....	11
3.3.2. Mestgebruik	12
3.3.3. Verkeer	12
3.4. Berekeningswijze.....	12
4. CONCLUSIES	13
BIJLAGE I. METHODIEK KENGETALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW	14
BIJLAGE II. AERIUS PROJECTBEREKENING (REFERENTIE, AANLEG EN VERSCHIL)	15
BIJLAGE III. AERIUS PROJECTBEREKENING (REFERENTIE, GEBRUIK EN VERSCHIL).....	16

1. INLEIDING

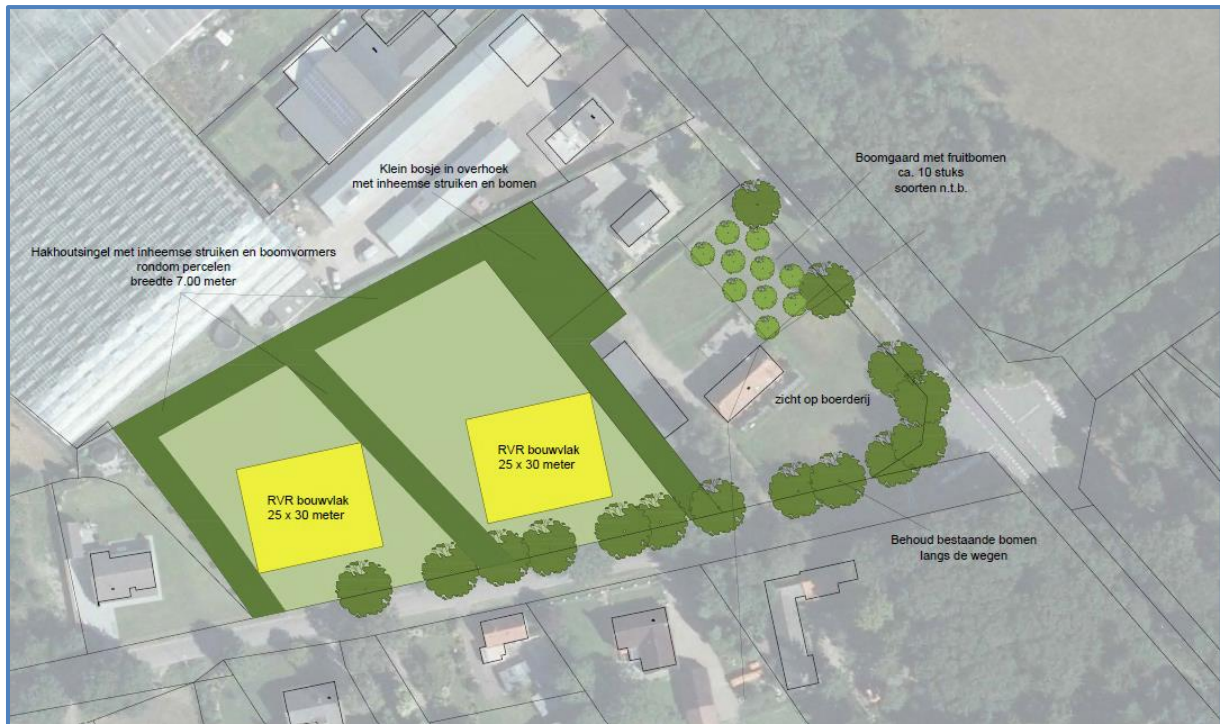
1.1. Algemeen

Initiatiefnemer heeft het planvoornemen om twee vrijstaande ruimte-voor-ruimte (R-v-R) woningen te realiseren aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Het plangebied is kadastraal bekend als percelen 626 en 545 (gedeeltelijk), sectie N te BGN01 (Bergen op Zoom). Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied weergegeven. Een tekening met het beoogde landschappelijk inpassingsplan is weergegeven op afbeelding 2.



Afbeelding 1. Locatie plangebied.
Bron: kadastralekaart.com



Afbeelding 2. Landschappelijk inpassingsplan
Bron: Aveco de Bondt

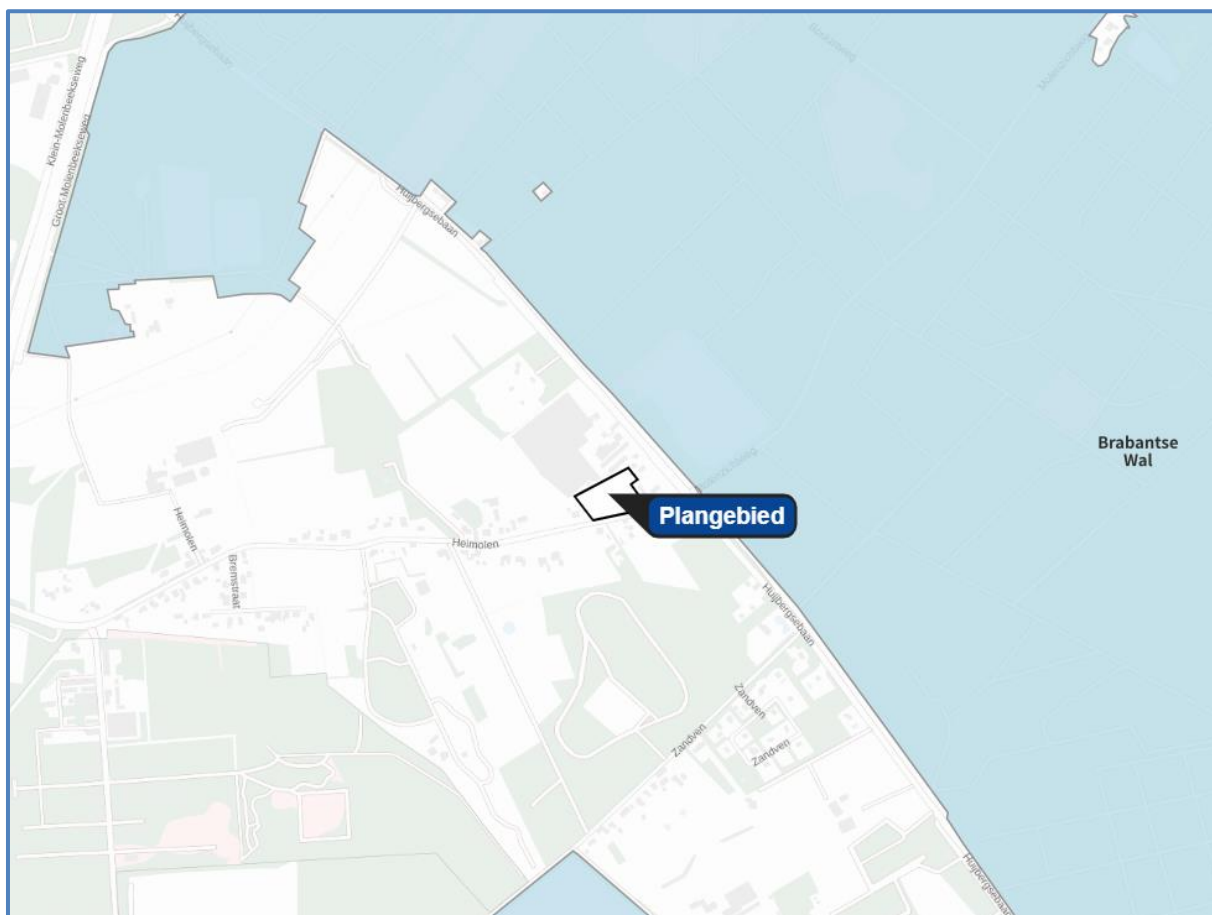
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- 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.

1.2. Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met stikstof gevoelige habitattypen zijn weergegeven op afbeelding 3. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft 'Brabantse Wal' en is gelegen op een afstand van circa 100 meter 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

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) inclusief het Programma Aanpak Stikstof, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in onderdeel gebiedsbescherming (vervangt Nb-wet). Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wet natuurbescherming (Wnb) eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Eventueel worden maatregelen opgenomen die getroffen worden om dit te bereiken. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingsdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden.

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Inmiddels is een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

2.3. 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 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.

2.4. Referentiesituatie

Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden voor projecten de volgende referentiesituaties^[1], 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.



Afbeelding 4. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie^[1]

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

2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering

Door de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is bouwvrijstelling, die onderdeel was van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, komen te vervallen. Voor ieder plan of project dient ook de aanlegfase (bouwphase) weer doorgerekend te worden.

¹ Handreiking intern en extern salderen; <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf>

3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante bronnen voor de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder toegelicht. Ook wordt de referentiesituatie beschreven.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

De aanlegfase, bestaande uit de realisatie van twee vrijstaande R-v-R woningen, zal niet langer dan 1 jaar duren. De NO_x- en NH₃-emissies zijn dan met name afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en (bouw-)verkeer.

3.1.1. Mobiele werktuigen

Aangezien de ontwikkeling zich nog in de planfase bevindt en nog geen aannemer(s) bekend zijn, is nog niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden bij de bouw van de woningen. Daarmee is ook over dieselvebruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

De hoeveelheid NO_x- en NH₃-emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden zijn bepaald gebruik makend van kengetallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. De kengetallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage I geeft meer informatie over de gehanteerde kengetallen en methodiek.

Voor de bouw van grondgebonden woningen zijn de volgende kengetallen beschikbaar: 2,6 kg NO_x en 0,11 kg NH₃ per woning.

Deze kengetallen gelden echter voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor kleine projecten kunnen de kengetallen een onderschatting zijn en daarom is worst-case een opslagfactor van een factor 2 aangehouden. Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het plan aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom met twee vrijstaande R-v-R woningen van 5,2 kg * 2 = 10,4 kg NO_x en 0,22 kg * 2 = 0,44 kg NH₃ voor 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 'Anders'. Voor de uitreedhoogte en de spreiding is 4 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0 MW. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie².

² Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2021.2'

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 inschatting van adviesbureaus TAUW en De Roever op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 1 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase weer.

Tabel 1. Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal voertuigbewegingen ^[3]
Per te realiseren woning		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Vrachtwagens	25	50
Voor totale woningbouwplan		
Personenauto's en bestelbussen	130	260
Vrachtwagens	50	100

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron 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 met 10% stagnatie. Het manoeuvreren en stationair draaien van de vrachtwagens is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein van de planlocatie met 100% stagnatie.

Het verkeer gaat vanaf het plangebied naar de Heimolen. Hier zal het verkeer verder afwikkelen in oostelijke of westelijke richting. Het verkeer is hierbij gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen^[4]. Dit is het geval op de Heimolen. De Heimolen heeft een verkeersintensiteit van minimaal 335 auto's per etmaal en 18 vrachtauto's per etmaal. Hiervoor is 'Staat van Mobiliteit Brabant' van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd^[5].

3.2. Uitgangspunten gebruiksfase

In de beoogde situatie zijn de vrijstaande R-v-R 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 de woningen is uitgegaan van gegevens uit de ASVV 2021 van kennisplatform CROW^[6]. Er is

³ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

⁴ 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 voorgenoemde 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.

⁵ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=bb60ab77f28d463a85dda3bbc12aba25>

⁶ Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021

uitgegaan van de ligging 'rest bebouwde kom' in de gemeente Bergen op Zoom ('sterk stedelijk'). Hierbij is de functie 'koop, huis, vrijstaand' aangehouden voor de woningen. Voor dit type woning wordt uitgegaan van de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 2.

Tabel 2. Verkeersgeneratie (in vtb/etmaal) per vrijstaande woning, ASVV 2021 CROW

Koop, huis, vrijstaand	Rest bebouwde kom	
	minimaal	maximaal
	7,8	8,6

Voor één vrijstaande woning is de maximale (worst-case) verkeersgeneratie 8,6 voertuigbewegingen (vtb) per etmaal. Het plan voorziet in de realisatie van twee vrijstaande R-v-R woningen. De verkeersgeneratie voor deze woningen komt daarmee uit op naar boven afgerond $8,6 \text{ vtb/etmaal} \times 2 = 18$ voertuigbewegingen per etmaal, waarvan 5% zwaar vrachtverkeer.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd met dezelfde lijnbron als in de aanlegfase. Het gaat hierbij om licht 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 met 10% stagnatie. Het manoeuvreren en stationair draaien van het zwaar vrachtverkeer is ondervangen door een extra lijnbron op het terrein van het plangebied met 100% stagnatie.

3.2.2. Stookinstallaties

De vrijstaande R-v-R woningen zullen gasloos worden gerealiseerd en worden opgeleverd zonder haard en rookgaskanaal. Als gevolg daarvan zal geen stikstofemissie plaatsvinden door het stoken van stookinstallaties.

3.3. Uitgangspunten referentiesituatie

Het Natura 2000-gebied waar depositie plaatsvindt is 'Brabantse Wal' met een referentiedatum van 7 december 2004. Vergunde activiteiten of de feitelijke situatie ten tijde van of van voor deze referentiedatum bepalen de referentiesituatie. Op het perceel was in 2004 een tuinbouwkas met een oppervlakte van circa 1.500 m² (30 m x 50 m) gesitueerd.

In de referentiesituatie vonden in deze kas tuinbouwactiviteiten plaats. De NO_x- en NH₃-emissies werden veroorzaakt door het stoken van stookinstallaties, mestgebruik en verkeersbewegingen.

3.3.1. Stookinstallatie

In de tuinbouwkas was sprake van emissies voor warmte stoken. Er is aangesloten bij de factsheet 'Emissiewaarden AERIUS versie 5' (5 juli 2018)^[7], omdat het gasverbruik niet bekend is. Voor de tuinbouwkas met een oppervlakte van circa 1.500 m² is uitgegaan van de

⁷ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>

categorie 'glastuinbouw'. Hieruit blijkt dat dergelijke teeltvormen een jaarlijkse emissie hebben van 1.004 kg NO_x per ha.

Hiermee komt de jaarlijkse uitstoot van het kantoorpand op $1.004 \text{ kg NO}_x/\text{ha} * 1.500 \text{ m}^2 / 10.000 = 150,6 \text{ kg NO}_x$. Deze emissie is ingevoerd als puntbron ter plaatse van de tuinbouwkas in de sector 'Anders' met als temporele variatie 'Verwarming van Ruimten'. De uittreedhoogte is geschat op 6 meter en de warmte-inhoud is worst-case gelijkgesteld aan 0,000 MW.

3.3.2. Mestgebruik

In de referentiesituatie was in de tuinbouwkas ook sprake van emissies door mestgebruik. Naar verwachting is de bijdrage van de emissies door mestgebruik op de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op jaarbasis verwaarloosbaar ten opzichte van de emissies door het stoken van stookinstallaties. Worst-case zijn de emissies door mestgebruik in de landbouwkas niet in de berekening meegenomen.

3.3.3. Verkeer

In de referentiesituatie is van en naar de tuinbouwkas ook sprake van emissies door verkeer. Naar verwachting is de bijdrage van de emissies door verkeer op de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op jaarbasis verwaarloosbaar ten opzichte van de emissies door het stoken van stookinstallaties. Worst-case zijn de emissies door verkeer van en naar de tuinbouwkas niet in de berekening meegenomen.

3.4. Berekeningswijze

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (2022).

Er zijn AERIUS-projectberekeningen uitgevoerd enerzijds met de emissies als gevolg van de aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie en anderzijds met de emissies als gevolg van de beoogde situatie (gebruiksfase) afgezet tegen de referentiesituatie. Voor iedere situatie is als rekenjaar 2023 gekozen.

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens van de projectberekeningen zijn te vinden in bijlage II en III.

4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor het plan aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de relevante Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de projectberekening van de aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Uit de projectberekening van de beoogde situatie (gebruiksfase) afgezet tegen de referentiesituatie blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase dus geen sprake van een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Er is zelfs sprake van een stikstofdepositie-afname. Hiermee kan gesteld worden dat de beoogde situatie een minder nadelig effect heeft op Natura-2000 gebieden dan de referentiesituatie.

Er is dus geen sprake van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Het aspect stikstofdepositie vormt dus geen belemmering voor het plan.

BIJLAGE I. METHODIEK KENGETALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekengetallen voor de bouwwerkzaamheden van grondgebonden woningen en appartementen zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekengetal beschikbaar. Inbegrepen bij de kengetallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kengetallen 'robuust realistisch', aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het diesilverbruik en het aantal draaiuren volgen de NO_x en NH₃ emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden^[8]. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 gegeven kengetallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kengetallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kengetallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

Tabel B1. Kengetallen aanlegfase voor woningen en appartementen

	Kg NO_x per woning/appartement	Kg NH₃ per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden woning	2,6	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	1,7	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning/-appartement	0,8	0,03

Voor het bepalen van de emissiekengetallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen vaak al nieuwer en dus schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Conform de AUB rekenmethode is 6 % AdBlue van het diesilverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

⁸ TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

BIJLAGE II. AERIUS PROJECTBEREKENING (referentie, aanleg en verschil)

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

De Roever Omgevingsadvies
Heimolen 83a en 83b,
- Heimolen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Ontwikkeling Heimolen 83a en 83b Bergen op Zoom
Realisatie van twee vrijstaande R-v-R woningen aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom. AERIUS-projectberekening van de aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RT9zfnuyknqU
02 maart 2023, 08:23
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	-	150,6 kg/j
2023	0,4 kg/j	10,7 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
1,46 mol/ha/j	2578314	Brabantse Wal
0,30 mol/ha/j	2578314	Brabantse Wal
0,00 ha		
1.112,52 ha		
0,00 mol/ha/j		
1,16 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Plangebied	-	-
4 Anders... Anders... Aanleg woningen	0,4 kg/j	10,4 kg/j
5 Verkeersnetwerk	5,1 g/j	0,3 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Tuinbouwkas	-	-
2 Anders... Anders... Stookinstallatie	-	150,6 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.112,52	7.843,69	0,00	0,00	1.112,52	1,16
Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Brabantse Wal (128)	1.112,52	7.843,69	0,00	0,00	1.112,52	1,16

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent (12 km)	X:75465 Y:376800	-
4	Schorren en Polders van de Beneden-Schelde (12 km)	X:75453 Y:376802	-
1	Kalmthoutse Heide (7 km)	X:85315 Y:381725	-
2	Kalmthoutse Heide (7 km)	X:85320 Y:381729	-
5	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld (14 km)	X:94697 Y:382487	-
6	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat. (14 km)	X:82890 Y:373301	-
7	Klein en Groot Schietveld (16 km)	X:91859 Y:375409	-
8	Kuifeend en Blokkersdijk (19 km)	X:82661 Y:368725	-
9	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (24 km)	X:95581 Y:368210	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m	
Locatie	X:81456,93	Warmteinhoud	0,000 MW	
	Y:387316,73	Spreiding	0 m	
Oppervlakte	0,70 ha			
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd			
Temporele variatie	Continue Emissie			

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:81499,35 Y:387310,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 28,0 g/j
Lengte	216,88 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	260 p/jaar	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100 p/jaar	10,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Stagnatie vrachtverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:81448,52 Y:387327,82	Type scherm	-	-	NO ₂ 57,0 g/j
Lengte	333,20 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100 p/jaar	100,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

4 Anders... | Anders...

Naam	Aanleg woningen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	10,4 kg/j
Locatie	X:81456,93	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,4 kg/j
	Y:387316,73	Spreiding	4 m		
Oppervlakte	0,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Tuinbouwkas	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:81484,99 Y:387329,44	Warmteinhoud	<u>0.000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,16 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Anders... | Anders...

Naam	Stookinstallatie	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	150,6 kg/j
Locatie	X:81476,1 Y:387322,72	Warmteinhoud	<u>0.000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2022_20230221_e1cb893112
Database versie 2022_e1cb893112
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

BIJLAGE III. AERIUS PROJECTBEREKENING (referentie, gebruik en verschil)

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

De Roever Omgevingsadvies
Heimolen 83a en 83b,
- Heimolen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Ontwikkeling Heimolen 83a en 83b Bergen op Zoom
Realisatie van twee vrijstaande R-v-R woningen aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom. AERIUS-projectberekening van de gebruiksfase afgezet tegen de referentiesituatie.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S32Vt7PoK64x
02 maart 2023, 08:23
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	-	150,6 kg/j
2023	37,3 g/j	1,5 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
1,46 mol/ha/j	2578314	Brabantse Wal
0,03 mol/ha/j	2579842	Brabantse Wal
0,00 ha		
1.197,10 ha		
0,00 mol/ha/j		
1,43 mol/ha/j		



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Tuinbouwkas	-	-
2 Anders... Anders... Stookinstallatie	-	150,6 kg/j



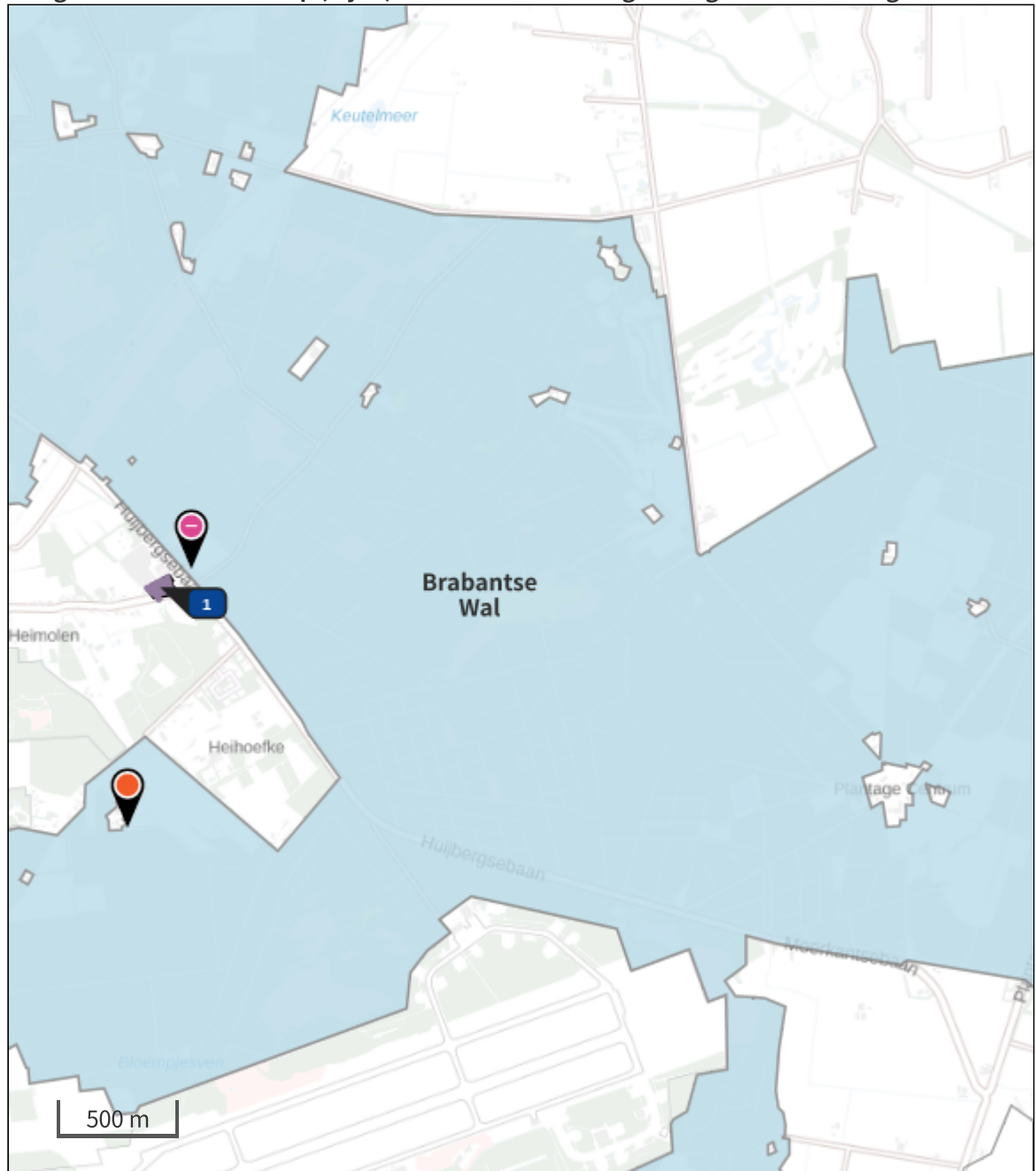
Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

- 1** Anders... | Anders... | Plangebied
- ~~2~~ Verkeersnetwerk

Emissie NH ₃	Emissie NO _x
-	-
37,3 g/j	1,5 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn | |
|  Niet bepaald |  Hoogste totale depositie |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.197,10	7.843,69	0,00	0,00	1.197,10	1,43
Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Brabantse Wal (128)	1.197,10	7.843,69	0,00	0,00	1.197,10	1,43

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent (12 km)	X:75465 Y:376800	-
4	Schorren en Polders van de Beneden-Schelde (12 km)	X:75453 Y:376802	-
1	Kalmthoutse Heide (7 km)	X:85315 Y:381725	-
2	Kalmthoutse Heide (7 km)	X:85320 Y:381729	-
5	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld (14 km)	X:94697 Y:382487	-
6	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat. (14 km)	X:82890 Y:373301	-
7	Klein en Groot Schietveld (16 km)	X:91859 Y:375409	-
8	Kuifeend en Blokkersdijk (19 km)	X:82661 Y:368725	-
9	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (24 km)	X:95581 Y:368210	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Tuinbouwkas	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:81484,99	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:387329,44	Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,16 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Anders... | Anders...

Naam	Stookinstallatie	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	150,6 kg/j
Locatie	X:81476,1	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387322,72				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:81456,93 Y:387316,73	Warmteinhoud	<u>0.000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,70 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:81499,35 Y:387310,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	216,88 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 28,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	17 p/etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1 p/etmaal	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Stagnatie vrachtverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:81448,52 Y:387327,82	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	333,20 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 9,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1 p/etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
 AERIUS versie 2022_20230221_e1cb893112
 Database versie 2022_e1cb893112
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>