



OMGEVING

Rapport onderzoek stikstofdepositie
Maasdijk Wessem



Rapport onderzoek stikstofdepositie

Maasdijk Wessem

Opdrachtgever	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	22143.002
Versienummer	D2
Datum	5 februari 2025
Opsteller ¹	██████████, BASc BEd
Kwaliteitscontrole	De heer ██████████, BSc

¹ Vrijgave

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
2.1 Nederland.....	3
2.2 Vlaanderen.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Aanlegfase	4
3.2 Gebruiksfase.....	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	9
4.1 Nederlandse Natura 2000-gebieden	9
4.2 Belgische Natura 2000-gebieden	9

Bijlage 1. AERIUS verschilberekening aanlegfase

Bijlage 2. AERIUS verschilberekening gebruiksfase

SAMENVATTING

Aan de Maasdijk te Wessem is men voornemens het terrein een nieuwe invulling te geven door de realisatie van een Nautische Boulevard. Het voornemen is om binnen het plangebied nautische en watersport gerelateerde bedrijvigheid te realiseren. Voor de desbetreffende ontwikkeling is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het nieuwe bestemmingsplan wordt de ruimtelijke ontwikkeling mogelijk gemaakt van de te realiseren bebouwing, verkeer, parkeren en gebruik van waterkavels voor aanlegsteigers. Alvorens de bouw gestart wordt zal het terrein bouwrijp gemaakt worden. In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH₃) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel, stationair draaien, koude starts en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de koude starts en verkeersbewegingen van en naar het plan, zowel over de weg, als over het water.

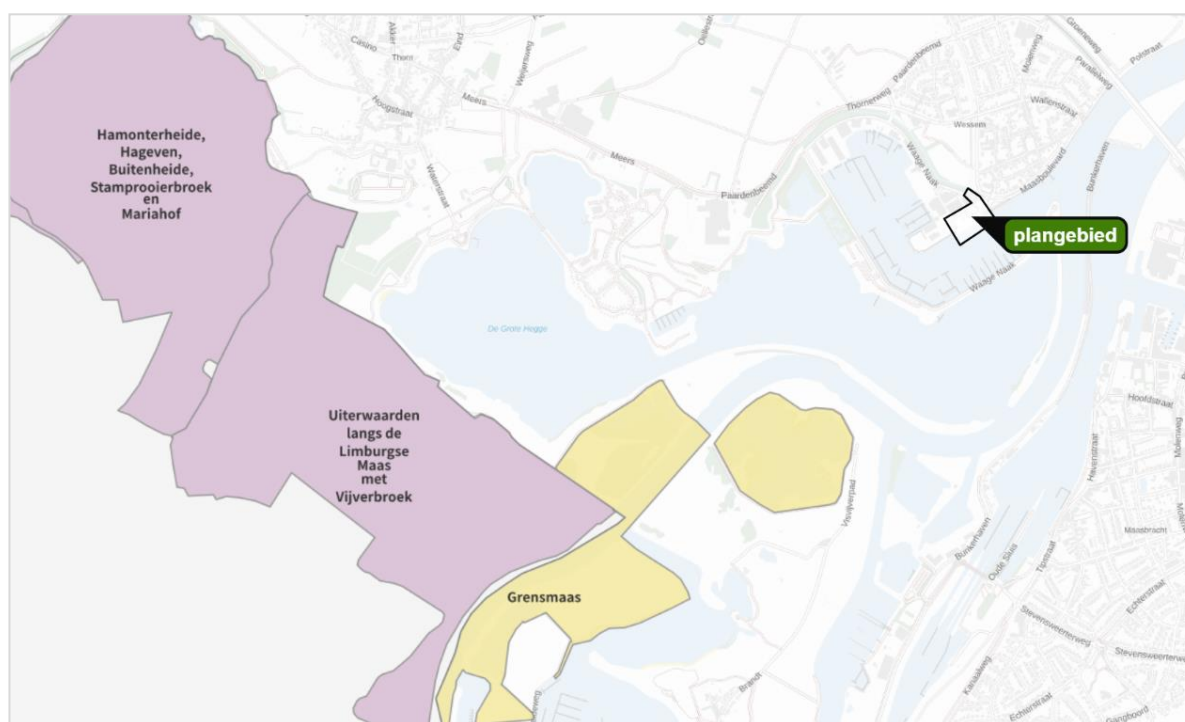
De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator versie 2024.0.1. Voor de in België gesitueerde Natura 2000-gebieden zijn met behulp van de AERIUS Calculator automatisch rekenpunten toegevoegd aan het model voor Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer.

Het projecteffect op de in Nederland gesitueerde Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal de beoogde ontwikkeling niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunningsaanvraag bij het college van Gedeputeerde Staten noodzakelijk is voor het aspect stikstofdepositie.

Het projecteffect op de in Vlaanderen gesitueerde Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jaar. De drempelwaarde wordt niet overschreden, een toestemming van het Vlaamse bevoegde gezag is niet benodigd.

1 INLEIDING

Aan de Maasdijk te Wessem is men voornemens het terrein een nieuwe invulling te geven door de realisatie van een Nautische Boulevard. Het voornemen is om binnen het plangebied nautische en watersport gerelateerde bedrijvigheid te realiseren. Voor de desbetreffende ontwikkeling is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het nieuwe bestemmingsplan wordt de ruimtelijke ontwikkeling mogelijk gemaakt van de te realiseren bebouwing, verkeer, parkeren en gebruik van waterkavels voor aanlegsteigers. Alvorens de bouw gestart wordt zal het terrein bouwrijp gemaakt worden. In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. In figuur 1.1 is de situering van het plan en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Grensmaas' ligt op circa 1,1 kilometer afstand het meest nabij het plan. Op circa 2,1 km en 2,8 km afstand liggen tevens respectievelijk de Natura 2000-gebieden 'Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (BE)' en 'Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (BE)'.

2 TOETSINGSKADER

2.1 Nederland

De beoogde ontwikkeling mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH₃) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt de beoogde ontwikkeling niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

2.2 Vlaanderen

Voor het beoordelen van effecten op buitenlandse gebieden is het gebruikelijk om het toetsingskader van het betreffende land te hanteren. Dit is conform artikel 4, derde lid, van het Verdrag van de Europese Unie. De Raad van State heeft meermaals geoordeeld dat de Duitse (ECLI:NL:RVS:2020:682) en Vlaamse (ECLI:NL:RVS:2019:872) toetsingskaders mogen worden gehanteerd voor activiteiten op Nederlands grondgebied die een depositietoename veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden.

In Vlaanderen is de aanpak om de negatieve effecten van stikstofdepositie tegen te gaan vastgelegd in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). De belangrijkste doelen van de PAS zijn om de emissie en depositie van stikstof te verlagen, natuurherstelmaatregelen te treffen, en kaders te formuleren voor de beoordeling van impact van nieuwe ontwikkelingen die een toename van stikstofdepositie veroorzaken.

Op 25 februari 2021 oordeelde de Vlaamse Raad voor Vergunningsbetwistingen dat het toetsingskader onvoldoende was onderbouwd (RvVb A/2021/0697). Als gevolg hiervan is op 20 oktober 2021 de Natuurvergunning voor windpark De Pals vernietigd (ECLI:NL:RVS:2021:2304). Het ging destijds om het voorlopige PAS-significatiekader dat nog niet wettelijk was vastgelegd. De definitieve PAS werd vastgesteld op 10 maart 2023 en is intussen opgenomen in het stikstofdecreet dat op 23 februari 2024 in werking is getreden. Gelet op artikel 4, derde lid, van het Verdrag van de Europese Unie, mag worden uitgegaan dat het wettelijk vastgelegde toetsingskader voldoet aan artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn.

Een toename aan stikstofdepositie op Vlaamse gebieden mag daarom worden getoetst aan de drempelwaarden uit de definitieve PAS. Hierin zijn verschillende drempelwaarden opgenomen voor stationaire bronnen en mobiliteitsgerelateerde infrastructuur (1% van de KDW) en veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties (0,025% van de KDW). Uitgaande van de laagst mogelijke KDW (429 mol/h/j voor H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen), wordt er aan de Vlaamse toetsingsnormen voldaan bij maximale deposities lager dan respectievelijk 4,29 mol/ha/jaar en 0,11 mol/ha/jaar.

Wanneer een activiteit op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Vlaanderen deze drempelwaarden overschrijdt, hoeft hiervoor geen toestemming te worden gevraagd aan het Vlaamse bevoegde gezag.

3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de realisatie van een nautische boulevard mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel, stationair draaien, koude starts en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie. In het onderzoek is een worstcasescenario gehanteerd waarbij er van wordt uitgegaan dat alle werkzaamheden in één jaar zullen plaatsvinden.

Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens voor de aanlegfase zijn in overleg met de opdrachtgever en de gemeente tot stand gekomen en zijn gebaseerd op invoergegevens van vergelijkbare bij Econsultancy bekende getallen. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kengetallen. Het dieselverbruik in combinatie met het verbruik van AdBlue is gebaseerd op onderzoek van TNO in opdracht van het RIVM². Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. Voor overig (klein) materieel wordt uitsluitend gebruik gemaakt van elektrisch aangedreven werktuigen.

Tabel 3.1 Inzet mobiele werktuigen

werktuig	stageklasse	bouwjaar	vermogen [kW]	draaiuren [u/j]	brandstofverbruik [l/j]	AdBlue [l/j]
betonstortter	v.a. IV	v.a. 2014	200	32	634,0	38,0
graafmachine	v.a. IV	v.a. 2014	150	80	1.122,5	67,3
shovel	v.a. IV	v.a. 2014	75	80	505,8	30,4
torenkraan	v.a. IV	v.a. 2014	200	160	3.019,4	181,2
mobiele kraan	v.a. IV	v.a. 2014	200	200	3.962,4	237,7
verreiker	v.a. IV	v.a. 2014	75	120	758,8	45,5
trilplaat	Benzine 2-takt	-	-	40	40	n.v.t.

Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Op basis van soortgelijke projecten wordt verwacht dat er voor de gehele aanlegfase 10.000, 5.000 en 2.500 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is aansluiting gezocht bij het verkeerskundig onderzoek uitgevoerd door Grenspaal12³. Volgens Grenspaal 12 zal het

² TNO, AUB: een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021.

³ Verkeerskundige rapportage Nautische Boulevard te Wesseme met kenmerk 23-0405-01 d.d. 6 mei 2024.

verkeer zich ontsluiten via de Maasdijk richting de Waage Naak. Uit het onderzoek wordt echter niet duidelijk of het verkeer zich vervolgens vooral in noordelijke, of zuidelijke richting zal begeven. Derhalve is in onderhavig onderzoek een worstcasescenario gehanteerd waarbij het verkeer in noordelijke richting is gemodelleerd. Het verkeer is over een afstand van circa 615 meter gemodelleerd tot aan het kruispunt met de Verbindingsweg.

Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de “Instructie gegevensinvoer AERIUS-Calculator⁴”, namelijk: ‘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 gemodelleerde ontsluitingsroute van het wegverkeer is 615 meter lang. Na deze afstand zal het verkeer ruimschoots dezelfde snelheid hebben en rijgedrag vertonen als het reeds aanwezige verkeer op de weg. Gezien de reeds aanwezige bedrijvigheid in de nabije omgeving, wordt verwacht dat het aantal verkeersbewegingen als gevolg van deze bedrijven vele malen hoger zal zijn dan het verkeer ten gevolge van de referentiesituatie. Het verkeer zal derhalve na 615 meter volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Stationair draaiend vrachtverkeer

Tijdens het lossen van bijvoorbeeld materialen, zand en beton bestaat de kans dat er vrachtwagens en betonmixers binnen het bouwterrein stationair draaien. De bijhorende emissies zijn gesimuleerd op basis van de rekeninstructie. Hierbij is uitgegaan van de emissiefactor voor “verkeer stad stagnerend” welke voor middelzwaar verkeer 64,65 gram NO_x en 0,71 gram NH₃ per uur bedraagt en voor zwaar verkeer 92,49 gram NO_x en 0,90 gram NH₃ per uur bedraagt⁵. In onderhavig onderzoek wordt er vervolgens van uitgegaan dat elke vrachtwagen per locatiebezoek 10 minuten stationair draait. In de praktijk zal de totale stationaire tijd minder zijn, aangezien de vrachtwagens hun motoren doorgaans zullen uitschakelen.

Op basis van het totaal aantal middelzware voertuigen (2.500) en zware vrachtwagens (1.250) dat de planlocatie zal aandoen, de gemiddelde tijd dat de vrachtwagens stationair zullen draaien (10 minuten) en de bovenstaande emissiefactoren, bedraagt de totale emissie ten gevolge van het stationair draaien van het vrachtverkeer tezamen 46,21 kg NO_x en 0,48 kg NH₃ per jaar.

Koude start

Wanneer motorvoertuigen worden gestart na een stilstand van twee uur of langer, spreken we van een 'koude start'. Tijdens deze koude start functioneert de katalysator niet op dezelfde manier als bij een warme motor. Dit heeft tot gevolg dat er bij een koude start relatief meer emissies van stikstofoxiden en ammoniak vrijkomen in vergelijking met een warme motor. Dit geldt voor lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. Voor de uitgangspunten is uitgegaan van de informatie opgenomen in de Handreiking Koude Start⁶ en de instructie gegevensinvoer van AERIUS.

⁴ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator

⁵ Emissiefactoren voor peiljaar 2025.

⁶ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Handreiking Koude Start

Bij het verlaten van het plangebied kan er dus sprake zijn van een koude start voor het bouwverkeer. Voor lichte voertuigen gaan we in de berekening ervan uit dat 100% van de voertuigen, voor onderhavig project 5.000 voertuigen, een koude start maakt. Hiermee wordt een worstcasescenario inzichtelijk gemaakt, aangezien er ook veel lichte voertuigen zullen zijn die minder dan 2 uur de motor uitgeschakeld hebben. Voor het middelzware en zware vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat circa 25% een koude start zal maken. De meeste vrachtwagens zullen het project namelijk uitsluitend aandoen om te laden en lossen. In deze gevallen blijft de motor stationair draaien. Voor het vrachtverkeer dat meer dan 2 uur op locatie, met de motor uit, blijft staan wordt een koude start meegenomen in het onderzoek. Door uit te gaan van 25% van het totale verkeer, voor onderhavig project 625 middel- en 312,5 zware voertuigen, wordt naar verwachting een worstcasescenario inzichtelijk gemaakt.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van de aanlegfase weergegeven. De paarse lijnbron (bron 1) betreft de emissies ten gevolge van het bouwverkeer. De vlakbronnen (bron 2 tot en met 4) zijn het stationair draaien, koude starts en de inzet van mobiele werktuigen.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

3.2 Gebruiksfase

Met het plan wordt de realisatie van een nautische boulevard mogelijk gemaakt. Op de locatie zullen de functies nautisch/pleziervaart en nautisch gerelateerde bedrijven mogelijk worden gerealiseerd. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de koude starts en verkeersbewegingen van en naar het plan, zowel

over de weg, als over het water. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfase (2026).

Verkeersbewegingen

De benodigde wegverkeergegevens voor de gebruiksfase zijn afkomstig uit het verkeerskundig onderzoek van Grenspaal12⁷. De maximaal planologische verkeersgeneratie ten gevolge van de toekomstige situatie betreft 435,2 verkeersbewegingen per etmaal. Van deze verkeersbewegingen wordt er van uitgegaan dat 2% hiervan middelzwaar vrachtverkeer betreft. Het overige aandeel betreft lichte verkeersbewegingen. Dit leidt tot een invoer van 426,50 lichte verkeersbewegingen en 8,7 middelzware verkeersbewegingen per etmaal. Voor de ontsluiting van het verkeer is eenzelfde ontsluitingsroute gehanteerd als voor het verkeer tijdens de aanlegfase.

Koude start

Voor lichte voertuigen gaan we in de berekening ervan uit dat 100% van de voertuigen een koude start maakt. Hiermee wordt een worstcasescenario inzichtelijk gemaakt, aangezien er ook veel lichte voertuigen zullen zijn die minder dan 2 uur de motor uitgeschakeld hebben. Voor het middelzware vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat circa 25% een koude start zal maken. De meeste vrachtwagens zullen het project namelijk uitsluitend aandoen om te laden en lossen. In deze gevallen wordt de motor uitgeschakeld.

Verkeersgeneratie op het water

Het bestemmingplan zal de bedrijfsfuncties beperken tot watersportgebonden bedrijfsactiviteiten. Er komt een scheepmakelaardij, scheepverhuur, schepenservice en een jachthaven. Het betreft pleziervaart en derhalve is de verwachting dat er met name relatief kleine watervoertuigen gebruik zullen maken van het plan. Voor plezierjachten of voor kleine motorvoertuigen op het water is geen invoertoepassing beschikbaar in de AERIUS calculator en derhalve is op basis van kentallen een berekening uitgevoerd op basis van afgelegde afstand, snelheid en vermogen van de jachten.

Kleine jachten en catamarans hebben doorgaans een vermogen tot 40 kW^{8,9}. Er is gewerkt met de aanname dat alle vaartuigen een vermogen van 40 kW hebben en een gemiddelde snelheid zullen varen van 8 km/uur. Volgens de opdrachtgever zullen er 4.000 vaarbewegingen per jaar plaatsvinden. De vaartuigen worden in het onderzoek meegenomen totdat ze zijn opgenomen in het heersende vaarbeeld. Voor het onderzoek wordt er vanwege het hoge aantal vaarbewegingen op de Maas en de grote hoeveelheid aan aanlegplaatsen die reeds aanwezig zijn binnen de haven, van uitgegaan dat dit na circa 400 meter, bij aansluiting met de vaargeul, het geval zal zijn.

Op basis van de te varen afstand (ca. 400 meter), de gemiddelde snelheid (ca. 8 km/uur), en het gemiddeld vermogen (40 kW) is het energieverbruik per vaarbewegingen bepaald (2 kWh). Met jaarlijks 4.000 vaarbewegingen leidt dit tot een energieverbruik van 8.000 kWh. Op basis van een emissiefactor voor jachten van 11,6 g

⁷ Definitieve verkeerskundige rapportage Nautische Boulevard te Wessem met kenmerk 23-0405-01 d.d. 6 mei 2024

⁸ <https://www.boat24.com/en/sailingboats/lagoon/lagoon-40/>

⁹ <https://www.huysmanyacht.com/bootmakelaar/boten-te-koop/standfast-40/>

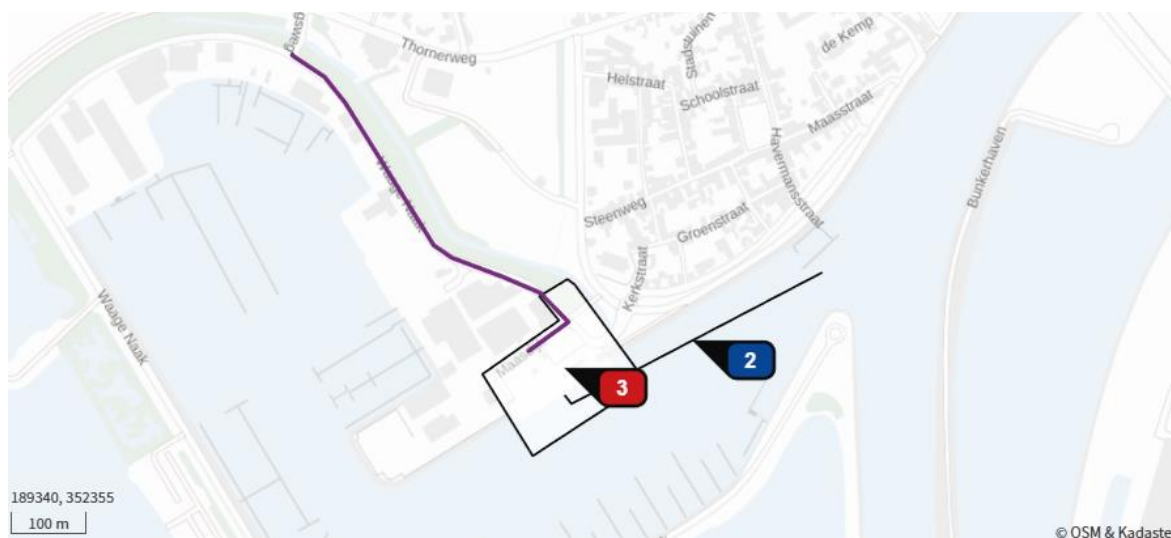
NO_x per kWh zullen de plezierjachten voor een emissies van 92,8 kg NO_x per jaar zorgen. In tabel 3.2 zijn de invoergegevens en resultaten samengevat.

Tabel 3.2 Berekening NO_x-emissies van de vaartuigen

bewegingen (jaar)	afstand (m)	gem. snel- heid (km/h)	vaartijd over afstand (sec)	gem. ver- mogen (kW)	Energiever- bruik per boot (kWh)	Energiever- bruik totaal (kWh)	emissiefac- tor ¹⁰ (g NO _x /kWh)	NO _x emissie (kg/jaar)
4.000	400	8	180	40	2	8.000	11,6	92,8

In de praktijk zullen bovenstaande emissies lager zijn, aangezien een groot deel van de huidige plezierjachten elektrisch worden aangedreven. Het varen met elektrisch aangedreven vaartuigen zal niet leiden tot relevante emissies. In onderhavig onderzoek wordt derhalve een overschatting gemaakt en wordt een worstcasescenario inzichtelijk gemaakt.

In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen tijdens het toekomstig gebruik weergegeven. De paarse lijnbron (bron 1) op het land betreft emissies van het wegverkeer van de gebruiksfase, de lijnbron op het water (bron 2) de emissies als gevolg van de vaartuigen. De koude starts (bron 3) zijn middels een vlakbron gemodelleerd.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

¹⁰ Richtlijn 2003/44/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 juni 2003 tot wijziging van Richtlijn 94/25/EG inzake de onderlinge aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen van de lidstaten met betrekking tot pleziervaartuigen. Gemiddelde NO_x-emissie.

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator versie 2024.0.1. Voor de in België gesitueerde Natura 2000-gebieden zijn met behulp van de AERIUS Calculator automatisch rekenpunten toegevoegd aan het model voor Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer. In bijlage 1 en 2 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.

4.1 Nederlandse Natura 2000-gebieden

Het projecteffect op de in Nederland gesitueerde Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal de beoogde ontwikkeling niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunningsaanvraag bij het college van Gedeputeerde Staten noodzakelijk is voor het aspect stikstofdepositie.

4.2 Belgische Natura 2000-gebieden

Het projecteffect op de in Vlaanderen gesitueerde Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jaar. De drempelwaarde wordt niet overschreden, een toestemming van het Vlaamse bevoegde gezag is niet benodigd.

Bijlage 1. AERIUS berekening aanlegfase

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

Sweco
Maasdijk,
6019 AB Wessem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Nautische boulevard
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RZuWvbnUzGA
03 februari 2025, 16:30
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	3,7 kg/j	144,7 kg/j

Resultaten

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

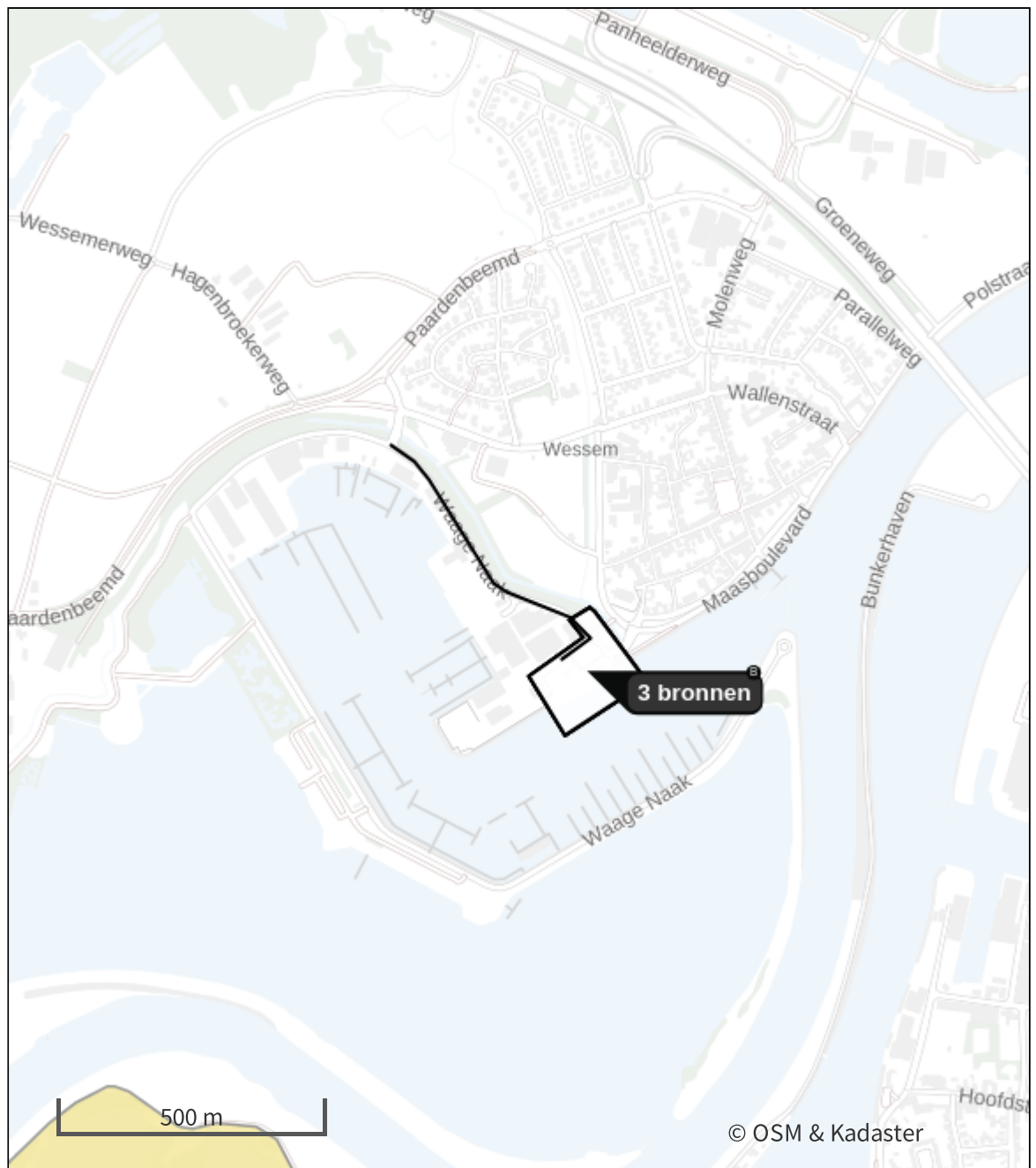
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	2,4 kg/j	57,6 kg/j
3 Anders... Anders... stationair draaiend vrachtverkeer	0,5 kg/j	46,2 kg/j
4 Verkeer Koude start: overig koude starts	0,4 kg/j	20,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	20,3 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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (2 km)	X:187740 Y:350716	0,01 ○
17	Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch (24 km)	X:213185 Y:358001	-
16	Teverener Heide (24 km)	X:199471 Y:330043	-
10	Schaagbachtal (19 km)	X:208558 Y:349216	-
12	Helpensteiner Bachtal-Rothenbach (20 km)	X:209282 Y:351659	-
8	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (17 km)	X:175053 Y:343098	-
11	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (20 km)	X:175682 Y:337982	-
13	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode (20 km)	X:172382 Y:341980	-
15	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (23 km)	X:166525 Y:347432	-
5	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' & Lüsekamp und Boschbeek (14 km)	X:202961 Y:355046	-
6	Elmpter Schwalmbruch (16 km)	X:203816 Y:359491	-
7	Wälder und Heiden bei Brügggen-Bracht (16 km)	X:203631 Y:360487	-
9	Meinweg mit Ritzroder Dünen (18 km)	X:207562 Y:354041	-
14	Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue (20 km)	X:207656 Y:360927	-
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (3 km)	X:186370 Y:352150	-
3	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (7 km)	X:182445 Y:353668	-
4	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (9 km)	X:180393 Y:349291	-

aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	20,3 kg/j
Locatie	X:189168,98 Y:352221,21	Type scherm	-	NO ₂	4,9 kg/j
Lengte	615,04 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	10.000,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.000,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.500,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen	NO _x	57,6 kg/j
Locatie	X:189359,58 Y:352033,46	NH ₃	2,4 kg/j
Oppervlakte	2,63 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	634 l/j	32 u/j	38 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1123 l/j	80 u/j	67 l/j	NO _x	6,6 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	506 l/j	80 u/j	30 l/j	NO _x	3,3 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
torenkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3019 l/j	160 u/j	181 l/j	NO _x	17,2 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3962 l/j	200 u/j	238 l/j	NO _x	22,3 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	759 l/j	120 u/j	46 l/j	NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	40 l/j			NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaiend vrachtverkeer	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	46,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:189359,58 Y:352033,46	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,63 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	koude starts	NO _x	20,5 kg/j
Locatie	X:189359,58	NH ₃	0,4 kg/j
	Y:352033,46		
Oppervlakte	2,63 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	5.000,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	625,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	312,5 /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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2. AERIUS berekening gebruiksfase

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

Sweco
Maasdijk,
6019 AB Wessem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Nautische boulevard
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RhUGgRQoHVMz
03 februari 2025, 16:19
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	4,7 kg/j	146,1 kg/j

Resultaten

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

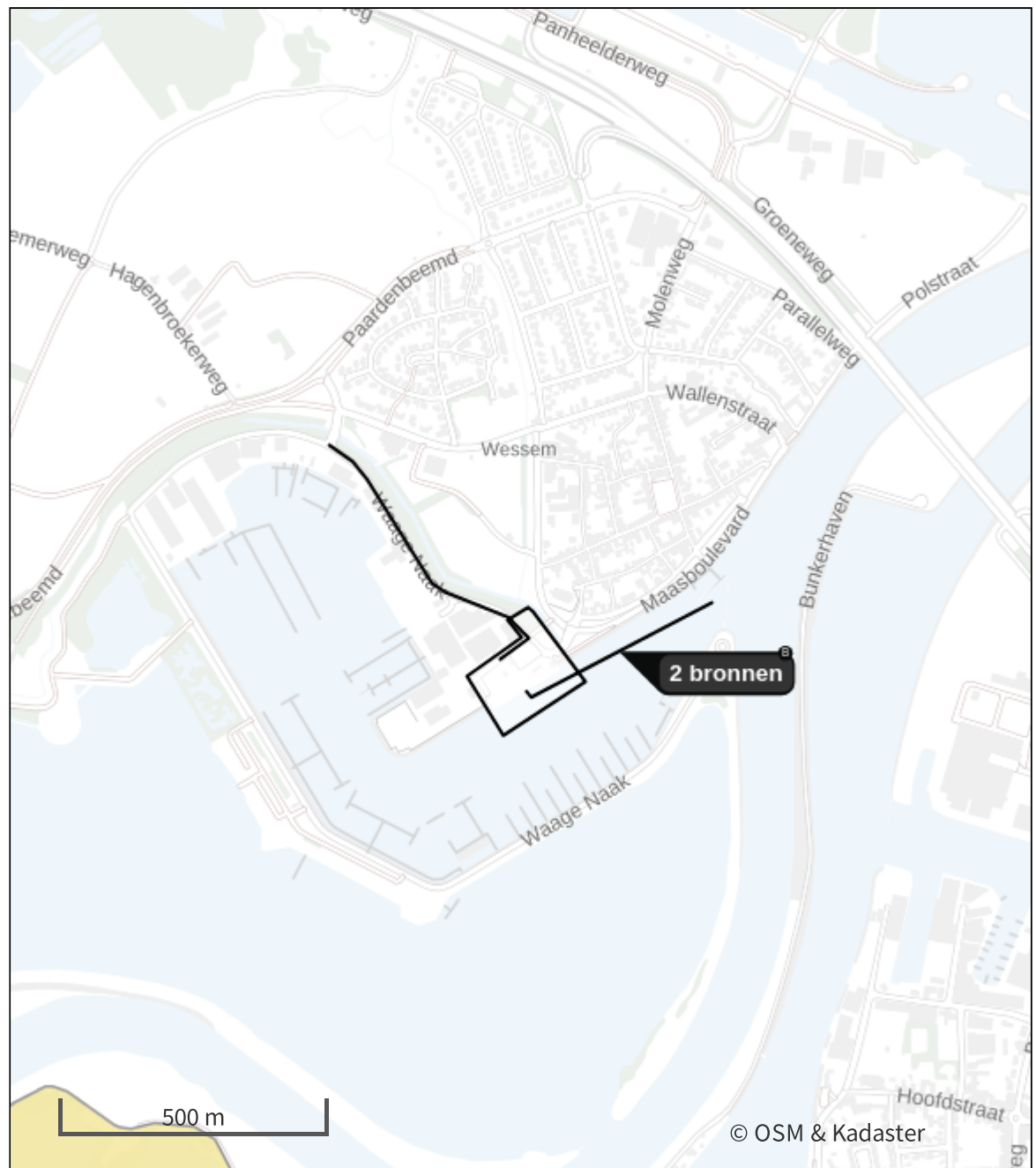
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Anders... Anders... vaartuigen	-	92,8 kg/j
3 Verkeer Koude start: overig koude starts	3,4 kg/j	28,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,3 kg/j	24,9 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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (2 km)	X:187740 Y:350716	0,01 ○
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (3 km)	X:186370 Y:352150	0,01 ○
17	Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch (24 km)	X:213185 Y:358001	-
16	Teverener Heide (24 km)	X:199471 Y:330043	-
10	Schaagbachtal (19 km)	X:208558 Y:349216	-
12	Helpensteiner Bachtal-Rothenbach (20 km)	X:209282 Y:351659	-
8	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (17 km)	X:175053 Y:343098	-
11	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (20 km)	X:175682 Y:337982	-
13	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode (20 km)	X:172382 Y:341980	-
15	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (23 km)	X:166525 Y:347432	-
5	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' & Lüsekamp und Boschbeek (14 km)	X:202961 Y:355046	-
6	Elmpter Schwalmbruch (16 km)	X:203816 Y:359491	-
7	Wälder und Heiden bei Brügggen-Bracht (16 km)	X:203631 Y:360487	-
9	Meinweg mit Ritzroder Dünen (18 km)	X:207562 Y:354041	-
14	Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue (20 km)	X:207656 Y:360927	-
3	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (7 km)	X:182445 Y:353668	-
4	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (9 km)	X:180393 Y:349291	-

gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeer	Links	Rechts	NO _x	24,9 kg/j
Locatie	X:189168,99 Y:352221,21	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,9 kg/j
Lengte	615,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	426,5 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,7 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	vaartuigen	Uittreedhoogte	0,5 m	NO _x	92,8 kg/j
Locatie	X:189536,27	Uittreeddiameter	<u>0,1 m</u>		
	Y:352070,43	Temperatuur	<u>11,85 °C</u>		
Lengte	402,50 m	Emissie			
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Horizontaal		
Temporele variatie	Transport	Uittreedsnelheid	5,0 m/s		

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	koude starts	NO _x	28,4 kg/j
Locatie	X:189359,58	NH ₃	3,4 kg/j
	Y:352033,46		
Oppervlakte	2,63 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	213,3 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	1,1 /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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

