

VI

BIJLAGE: STIKSTOFNOTITIE

NOTITIE

Onderwerp Stikstofdepositieberekening
Project Oeverbeschoeiing Achterbroek
Opdrachtgever Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard
Projectcode 134985
Status Concept 01
Datum 10 augustus 2023
Referentie 134985/23-013.145
Auteur(s)

Gecontroleerd door
Goedgekeurd door
Paraaf

Bijlage(n) AERIUS berekening aanlegfase

Aan Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard
Kopie

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

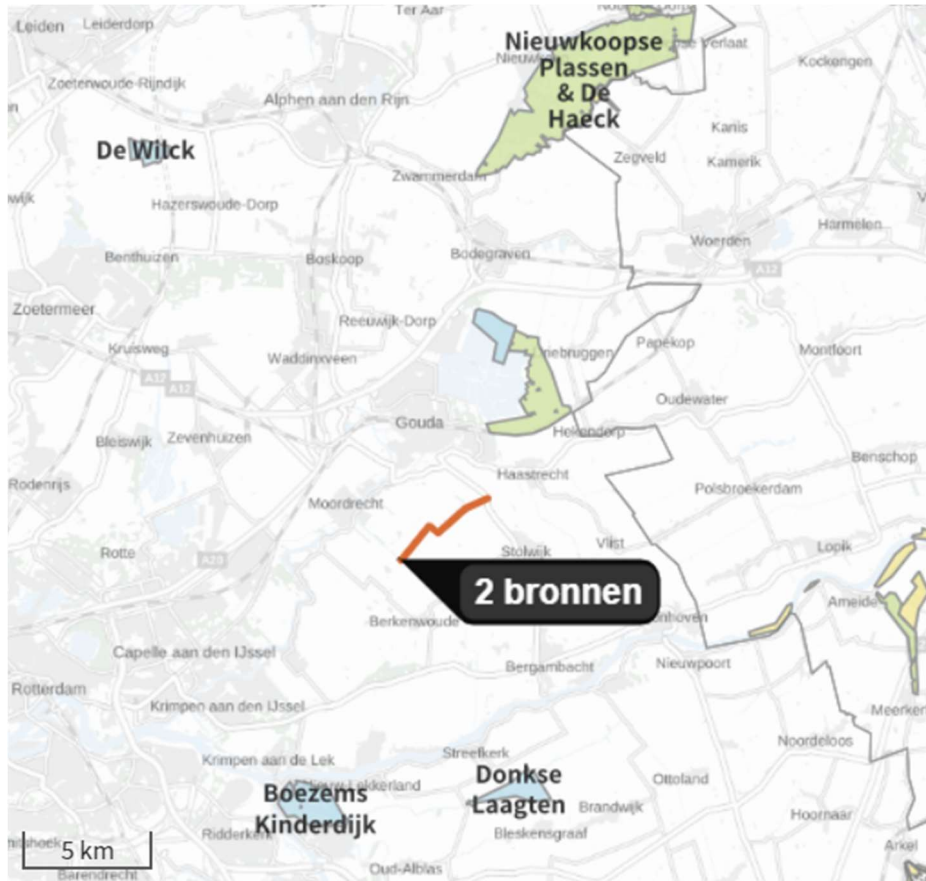
Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenwaard (HHSK) is voornemens de betonnen beschoeiing bij de watergang ter plaatse van Achterbroek 53 te verwijderen. Hier dient een natuurlijk talud voor in de plaats te komen.

1.2 Doel onderzoek

Tijdens de aanlegfase is er sprake van stikstofemissies, die mogelijk leiden tot stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. Afbeelding 1.1 toont de Natura 2000-gebieden in de omgeving. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein ligt op ongeveer 6 km afstand. Voor elke ontwikkeling moet de mogelijke stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in beeld worden gebracht.

Witteveen+Bos heeft in opdracht van Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd naar de aanlegfase van de oeverbeschoeiing. Er is geen sprake van een gebruiksfase, deze is dan ook buiten beschouwing gelaten. In deze notitie zijn de uitgangspunten en de resultaten van het stikstofdepositie-onderzoek naar de aanlegfase van de oeverbeschoeiing vastgelegd.

Afbeelding 1.1 Ligging Natura 2000-gebieden rondom de projectlocatie



1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijk kader waarbinnen het stikstofdepositie-onderzoek is uitgevoerd. In hoofdstuk 3 zijn de rekenmethodes, gehanteerde uitgangspunten en AERIUS-modellering uiteengezet. Het daarop volgende hoofdstuk, hoofdstuk 4 presenteert de resultaten van de berekeningen. Tot slot bevat hoofdstuk 5 de conclusies van het stikstofdepositie-onderzoek.

2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten, waarvan op voorhand significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstofdepositie geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹, de ecologische gevolgen van iedere berekende stikstofdepositie(toename) van meer dan 0,00 mol N/ha/jr beoordeeld moet worden. De berekening moet daarbij uitgevoerd zijn met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS.

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied¹. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor het aspect stikstofdepositie het geval indien er geen (toename van) stikstofdepositie wordt berekend als gevolg van het te realiseren project, of indien significante negatieve gevolgen door stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten in een Voortoets (door bijvoorbeeld intern salderen);
- wanneer op voorhand mogelijke significante negatieve gevolgen door stikstofdepositie niet kunnen worden uitgesloten, is de opstelling van een Passende Beoordeling noodzakelijk om te bepalen of daadwerkelijk significante negatieve gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend wanneer (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) uit de Passende Beoordeling blijkt dat er geen significante negatieve effecten (door stikstofdepositie) optreden voor de relevante Natura 2000-gebieden²;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen. Met de ADC-toets moet onderbouwd worden dat:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen voor het project;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft³.

3 UITGANGSPUNTEN

Voor de aanlegfase van het project oeverbeschoeiing Achterbroek, zijn stikstofemissie en -depositieberekeningen uitgevoerd. In onderstaande paragrafen worden de uitgangspunten waarop deze berekeningen zijn uitgevoerd nader toegelicht.

3.1 Rekeninstrument

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 moeten de stikstofberekeningen met de meest recente versie van het wettelijke rekeninstrument AERIUS zijn uitgevoerd. Voor dit project zijn de stikstofberekeningen uitgevoerd met het rekeninstrument AERIUS Calculator, 2022.2. Dit is op het moment van schrijven van dit rapport de meest actuele versie van AERIUS.

3.2 Planning

Op basis van de planning van oeverbeschoeiing Achterbroek, worden de werkzaamheden uitgevoerd in 2023. Uitgangspunt is dat de stikstofdepositie inzichtelijk wordt gemaakt tijdens de 12 aaneengesloten maanden van de aanlegfase waarvoor de hoogste stikstofdepositie wordt berekend. Om die reden is aangesloten bij 2023 als rekenjaar voor de aanlegfase van oeverbeschoeiing Achterbroek.

¹ Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

² Artikel 2.7 lid 3 jo. Artikel 2.8 lid 3 Wet natuurbescherming.

³ Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

3.3 Emissiebronnen

3.3.1 Mobiele werktuigen

Rekenmethodiek

Bij de inzet van mobiele werktuigen komen stikstofoxide- en ammoniakemissies (resp. NO_x en NH₃) vrij. AERIUS berekent deze stikstofemissies met behulp van de AUB-methodiek (AdBlue-verbruik, Ureninzet en Brandstofverbruik). Op basis van de Stage- en vermogensklasse, aantal draaiuren, brandstofverbruik en AdBlue-verbruik wordt per de mobiel werktuig¹ de NO_x- en NH₃-emissies berekend. Voor het diesel- en AdBlue-verbruik is een inschatting per mobiel werktuig gedaan.

Inschatting diesilverbruik

Wanneer het diesilverbruik van een mobiel werktuig onbekend is, maar het vermogen en het aantal draaiuren wel, kan het brandstofverbruik worden ingeschat met onderstaande formule²:

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

waarbij:

LPBJ = het brandstofverbruik (L/jaar);

P_{max} = het maximale vermogen van het werktuigen (kW);

D = aantal draaiuren per jaar (uur/jaar).

Inschatting AdBlue-verbruik

AdBlue wordt alleen gebruikt in dieselmotoren die voorzien zijn van een SCR-systeem (Selectieve Katalytische Reductie). Op het moment dat het AdBlue-verbruik van een mobiel werktuig onbekend is, kan worden uitgegaan van het gemiddelde AdBlue-verbruik. Voor Stage IV en V motoren is dit 6 % van het diesilverbruik, voor Stage III motoren 3 %.

Modellering

De stikstofemissies afkomstig van de mobiele werktuigen zijn in AERIUS ingevoerd als oppervlaktebron 'Mobiele werktuigen - Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning', op de locatie van de werkzaamheden tijdens de aanlegfase. Per mobiel werktuig is de Stage-klasse, aantal draaiuren en diesel- en AdBlue-verbruik ingevoerd.

Materieelinzet

Tijdens de werkzaamheden wordt er gebruik gemaakt van mobiele werktuigen. In onderstaande tabel is het overzicht van de mobiele werktuigen met bijbehorende kenmerken, verbruiken en stikstofemissies tijdens de aanlegfase weergegeven.

Tabel 3.1 Mobiele werktuig

| Omschrijving | Machine | STAGE-klasse | Vermogen (kW) | Draaiuren (uur/jaar) | Diesilverbruik (L/jaar) | AdBlue verbruik (L/jaar) |
|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| Aanlegfase | Graafmachine | IIIB | 200 | 160 | 3.126 | - |

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, d.d. januari 2023, versie 1, p. 42.

² Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021, d.d. januari 2023, versie 1, p. 44.

3.3.2 Bouwverkeer

Rekenmethodiek

Tijdens de aanlegfase vinden van- en naar de projectlocatie verkeersbewegingen plaats door lichte en zware wegvoertuigen voor het transport van materiaal, materieel en personeel. Aan de hand van het type weg, de aantallen en type wegvoertuigen berekent AERIUS automatisch de bijbehorende stikstofemissies, op basis van wettelijk vastgestelde emissiefactoren.

Modellering

De verkeersbewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als een enkele lijnbron. Het aantal wegvoertuigen is verdubbeld om tot het juiste aantal (aankomende en vertrekkende) verkeersbewegingen te komen. Op de betreffende wegen is een maximumsnelheid van 60 km/u toegestaan, derhalve is gekozen om de verkeersbewegingen te modelleren met wegtype 'buiten de bebouwde kom'.

De verkeersbewegingen zijn meegenomen tot aan het heersende verkeersbeeld¹. Dit is het punt waarop het bouwverkeer zich qua rij- en stopgedrag én qua aantal verkeersbewegingen niet meer onderscheidend is ten opzichte van het reeds aanwezige wegverkeer. De verkeersbewegingen van het bouwverkeer moeten daarnaast zijn meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige wegverkeer. In dit geval is gekozen voor de dichtstbijzijnde N-weg, vanwege de hoge intensiteiten van de N207 gaat het bouwverkeer hier op in de achtergrond.

Verkeersbewegingen

Tijdens de werkzaamheden vinden verkeersbewegingen van lichte en zware wegvoertuigen plaats ten behoeve van het transport van materiaal, materieel en personeel. De aantallen verkeersbewegingen zijn aan de hand van de werkzaamheden ingeschat op basis van expert judgement. Onderstaande tabel geeft het overzicht van de verkeersbewegingen en bijbehorende stikstofemissies van het bouwverkeer tijdens de aanlegfase weer.

Tabel 3.2 Bouwverkeer intensiteiten

| Type | Aantal voertuigen (mvt/jaar) | Aantal bewegingen (mvt/jaar) |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|
| licht verkeer | 10 | 20 |
| middelzwaar verkeer | 0 | 0 |
| zwaar verkeer | 10 | 20 |

3.3.3 Stationair draaien

Rekenmethodiek

Bij de werkzaamheden komen stikstofemissies vrij tijdens het laden en lossen van wegvoertuigen wanneer de motor stationair blijft draaien. Voor het berekenen van deze stikstofemissies is aangesloten bij de rekeninstructie voor stationaire emissies van wegverkeer². Per type wegvoertuig zijn emissiekentallen per uur opgesteld voor 2023. Met vermenigvuldiging van de tijdsduur van het stationair draaien zijn de stikstofemissies berekend.

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021, d.d. januari 2023, versie 1, p. 12.

² Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021, d.d. januari 2023, versie 1, p. 40.

Modellering

De stikstofemissies door stationair draaien zijn in AERIUS gemodelleerd als oppervlaktebron, ter hoogte van de locatie(s) waar laden en lossen met stationair draaien optreedt. De standaard ingevulde bronkenmerken zijn ongewijzigd aangehouden. Onderstaande tabel geeft het overzicht van de stationaire draaitijden en bijbehorende stikstofemissies tijdens de aanlegfase weer. Er wordt uitgegaan van 10 minuten stationair draaien per vrachtwagen.

Tabel 3.3 Emissies laden/ lossen vrachtwagens

| Aantal vrachtwagens (mvt/jaar) | Stationaire draaitijd (uur/jaar) | Emissiefactor NO _x (g/uur) | Emissiefactor NH ₃ (g/uur) | Emissie NO _x (kg/jaar) | Emissie NH ₃ (kg/jaar) |
|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 10 | 1,6 | 79,04 | 0,91 | 0,1 | 0,0 |

4 RESULTATEN EN CONCLUSIE

Voor het project oeverbeschoeiing Achterbroek zijn de in hoofdstuk 3 beschouwde stikstofbronnen met AERIUS doorberekend op stikstofdepositie.

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er tijdens de aanlegfase geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr wordt berekend op Natura 2000-gebieden. Daarmee zijn mogelijke significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen door stikstofdepositie op voorhand uit te sluiten. Er geldt voor het aspect stikstofdepositie geen vergunningsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming. De AERIUS-berekening, met de volledige invoer en berekende resultaten van de aanlegfase, is opgenomen in bijlage I.



BIJLAGE: 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 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

Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Achterbroek

Berekening aanlegfase beschoeiing Achterbroek

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S1smKxiyyMWK

10 augustus 2023, 13:31

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase watergang - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

34,6 g/j

Emissie NO_x

48,1 kg/j

Resultaten

Aanlegfase watergang - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-




-

Hexagon

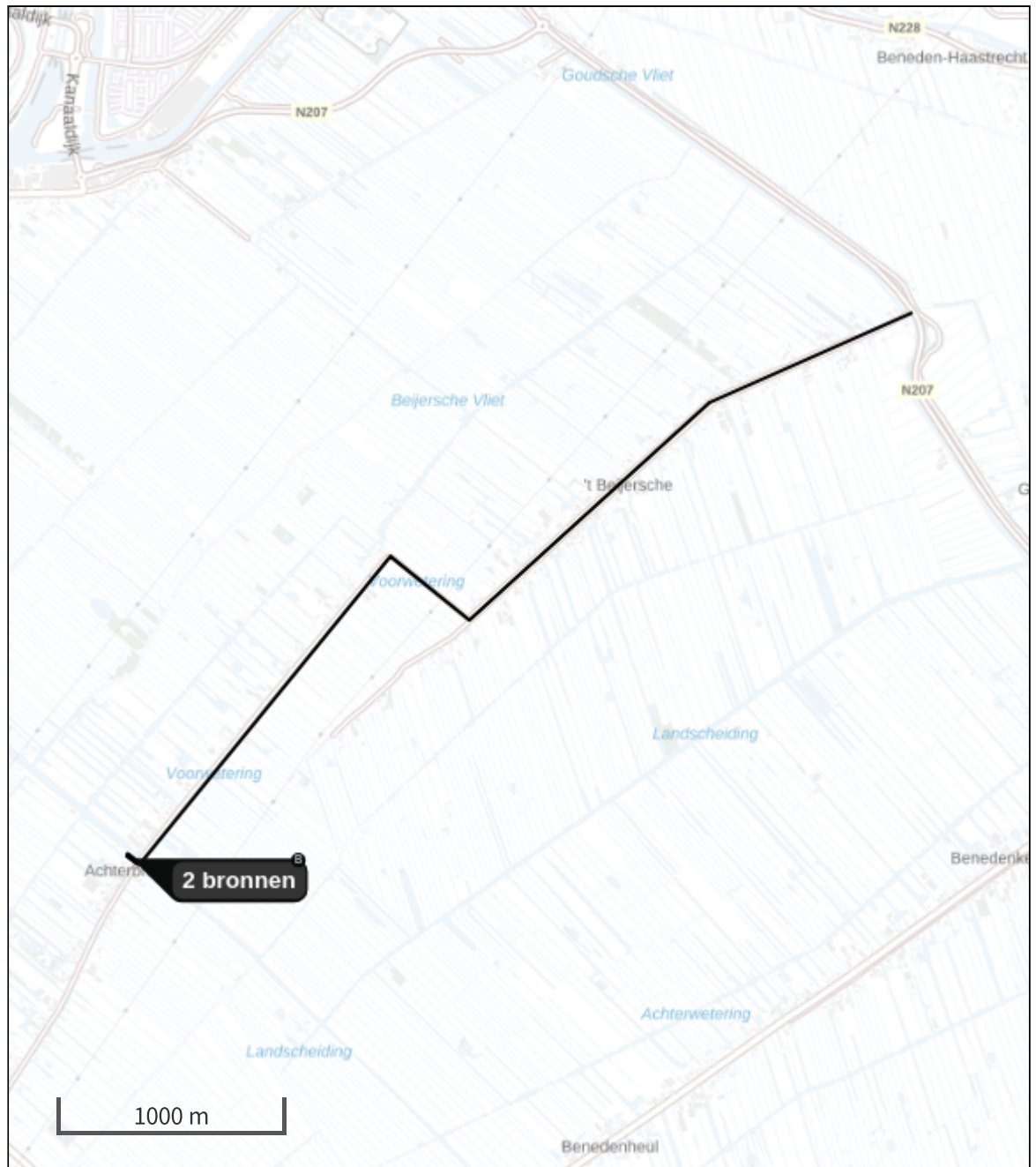
Gebied








Aanlegfase watergang (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

| | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|---|-------------------------|-------------------------|
|  Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Graafmachine | 23,4 g/j | 47,7 kg/j |
|  Anders... Anders... Stationaire uitstoot | 0,0 kg/j | 0,1 kg/j |
|  Verkeersnetwerk | 10,3 g/j | 0,3 kg/j |

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase watergang" (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 | - | - | - | - | - | - |

Aanlegfase watergang, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|-------------|----------------------------|-----------------|-----------|
| Naam | Graafmachine | NO _x | 47,7 kg/j |
| Locatie | X:107707,43 Y:442447,26 | NH ₃ | 23,4 g/j |
| Oppervlakte | 0,06 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof- verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|--------------|---|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
| Graafmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 3126 l/j | 160 u/j | | NO _x | 47,7 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 23,4 g/j |

2 Wegverkeer | Weg

| | | | | | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------|--------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam | Verkeersbewegingen | Links | Rechts | NO _x | 0,3 kg/j | |
| Locatie | X:109300,64 Y:443590,98 | Type scherm | - | - | NO ₂ | 96,1 g/j |
| Lengte | 4.697,42 m | Hoogte | - | - | NH ₃ | 10,3 g/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer | Voorgescreven factoren | 20,0 p/jaar | 0,0 % |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 p/jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 20,0 p/jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 p/jaar | 0,0 % |

3 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam | Stationaire uitstoot | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 0,1 kg/j |
| Locatie | X:107707,43 Y:442447,26 | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | NH ₃ | 0,0 kg/j |
| | | Spreiding | 0 m | | |
| Oppervlakte | 0,06 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

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 2022.2_20230808_506285819f
 Database versie 2022.2_506285819f
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>