

Stikstofberekening realisatie geleiderail langs het Van Starckenborghkanaal

datum	15 juni 2020
van	W.J. (Wendy) Daggenvoorde
goedkeuring	A.(Armando) Aerts
project	Ontwerp geleiderail Gaarkeuken - Stroobos
projectnr.	0459086.100
betreft	Stikstofberekening realisatie geleiderail langs het Van Starckenborghkanaal

In deze memo zijn de uitgangspunten en resultaten van de stikstofberekening voor de realisatie van een geleiderail langs het Van Starckenborghkanaal tussen Gaarkeuken en Stroobos weergegeven. De geleiderail heeft een lengte van circa 5 kilometer. Het plangebied ligt op circa 16 kilometer van de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Bakkeveense Duinen. In de Bakkeveense Duinen is sprake van een overspannen situatie, doordat de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). De Natura 2000-gebieden Lauwersmeer en het Leekstermeergebied liggen op kortere afstand van het plangebied, maar in deze gebieden zijn geen stikstofgevoelige habitattypen te vinden. In deze memo wordt achtereenvolgens ingegaan op de achtergrond van de stikstofberekening, de uitgangspunten die gehanteerd zijn en de resultaten en conclusie van de berekening.

1 Achtergrond

Uit de uitspraak over het PAS (Programma Aanpak Stikstof) van de Raad van State van 29 mei 2019 volgt dat het PAS niet langer als basis voor toestemming voor plannen of projecten mag worden gebruikt.

Concreet betekent de uitspraak dat voor elk plan met mogelijk significante gevolgen voor een Natura-2000 gebied weer een afzonderlijke natuurtoets moet worden uitgevoerd. Of er vervolgens toestemming voor het plan kan worden verleend, is afhankelijk van de uitkomst van de natuurtoets (kan met zekerheid worden gesteld dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast door het betreffende plan?).

2 Uitgangspunten

De stikstofberekening is uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator (2019A). Er is alleen een stikstofberekening voor de realisatiefase uitgevoerd omdat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen emissiebronnen van stikstof in het plangebied worden mogelijk gemaakt.

Bij de realisatie van de geleiderail zijn twee emissiebronnen te onderscheiden: de inzet van mobiele werktuigen en verkeersbewegingen.

2.1 Inzet van mobiele werktuigen

Voor de realisatie van de geleiderail van circa 5 kilometer is de inschatting gemaakt dat een mini-heimachine wordt gebruikt en twee vrachtwagens met kraan meerijden met het benodigde materiaal voor de geleiderail (de palen en planken). De stikstofemissie die ontstaat bij het gebruik van deze werktuigen kan berekend worden aan de hand van

het emissiemodel van TNO¹. In dit model wordt de emissie van stikstofoxiden (NO_x) berekend aan de hand van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{draaiuren} * \text{lastfactor} * \text{vermogen} * \text{emissiefactor} * \text{TAF-factor}$$

Lastfactor	=	het gedeelte van het (gemiddelde) volle vermogen van dit machinetype dat gemiddeld gebruikt wordt [%];
Vermogen	=	het gemiddelde vermogen van dit machinetype [kW];
Emissiefactor	=	de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar [g/kWh];
TAF-factor	=	aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag [-].

Voor het berekenen van de stikstofemissie van de mini-heimachine is uitgegaan van een worst-case situatie waardoor het gebruik van werktuigen stage II met een bouwjaar vanaf 2003 is doorgerekend. Voor de vrachtwagens is uitgegaan van Euro V met een bouwjaar vanaf 2008. De realisatie van de geleiderail neemt vijf (achturige) werkdagen in beslag. Aangezien er twee vrachtwagens met de heimachine meerijden is het aantal draaiuren hiervoor verdubbeld. De emissie die door de werktuigen wordt veroorzaakt is weergegeven in onderstaande tabel.

De mini-heimachine is in AERIUS Calculator ingevoerd als een lijnbron met een lengte van ruim 5 kilometer.

Tabel 2.1 Stikstofemissie ten gevolge van de inzet van mobiele werktuigen

Werktuig	Stage en bouwjaar	Draaiuren per jaar	Vermogen (kW)	Emissiefact or (g/kWh)*	TAF-factor	Lastfactor (%)	Emissie (kg/jaar)
Mini-heimachine	Stage II met een bouwjaar vanaf 2003	40	80	4,8	1,05	60	9,2
Vrachtwagen met kraan	Euro V	80	320	3,5	1,1	50%	44,8

*In deze emissiefactor is de TAF-factor al verwerkt

De werktuigen zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als lijnbron met een lengte van ruim 5 kilometer tussen Gaarkeuken en Stroobos.

2.2 Verkeersbewegingen

Bij de realisatie van de geleiderail ontstaan verkeersbewegingen. Ten eerste moet de mini-heimachine van en naar de bouwplaats vervoerd worden. Hiervoor zijn 4 bewegingen zwaar verkeer nodig. Daarnaast zijn er twee vrachtwagens betrokken bij het transport van de heipalen. Dit leidt gedurende vijf dagen tot een totaal van 20 bewegingen. Tot slot wordt verondersteld dat er per dag twee busjes nodig zijn voor het transport van personeel. Het totaal aantal bewegingen licht verkeer komt daarmee neer op 20 bewegingen.

Tabel 2.2 Verkeerverspreiding

Route	Verspreiding van verkeer in %	Verspreiding van verkeer in aantallen licht verkeer (mvt/jaar)	Verspreiding van verkeer in aantallen zwaar verkeer (mvt/jaar)
Binnen plangebied	100%	20	24
A7 - Gaarkeuken	50%	10	12
A7 - Stroobos	50%	10	12

¹ Hulskotte, J. Verbeek, R., *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)*, TNO Bouw en Ondergrond, november 2009

Deze verkeersbewegingen zijn in AERIUS Calculator richting de dichtstbijzijnde snelweg gemodelleerd (de A7). Figuur 2.1 geeft een overzicht van de ingevoerde bronnen in AERIUS Calculator.



Figuur 2.1 De in AERIUS Calculator ingevoerde bronnen

3 Resultaten en conclusie

De uitgevoerde stikstofberekening door middel van AERIUS Calculator (2019A) geeft als resultaat dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar zijn berekend. De Wet natuurbescherming staat de realisatie van deze geleiderail dan ook niet in de weg. De rekenresultaten zijn bijgevoerd in bijlage 1.

Bijlage 1: rekenresultaten realisatiefase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Realisatie geleiderail

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Antea Group	Tolhuisweg 57, 8443 DV Heerenveen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Ontwerp geleiderail Gaarkeuken - Stroobos	RpJnrL1tZr1S	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 juni 2020, 10:01	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NO _x	55,40 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

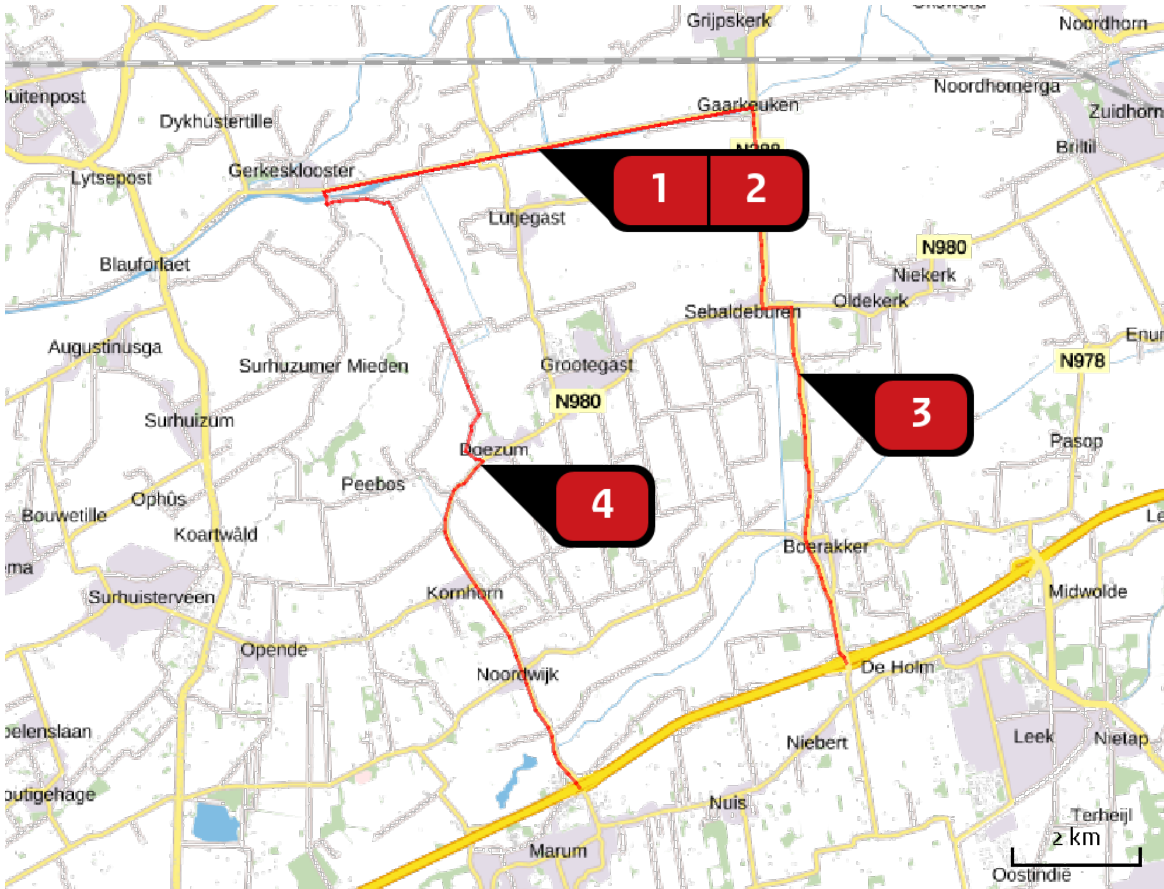
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Realisatiefase van een geleiderail langs het Van Starckenborghkanaal

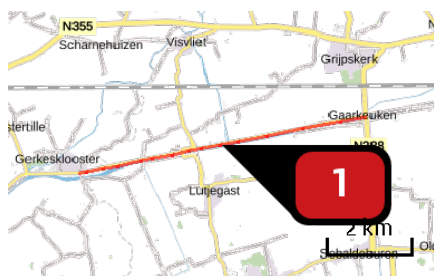
Locatie
Realisatie
geleiderail



Emissie
Realisatie
geleiderail

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Inzet mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	54,00 kg/j
2	Binnen plangebied Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	A7 - Gaarkeuken Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	A7 - Stroobos Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Realisatie
geleiderail



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Inzet mobiele werktuigen
213433, 584502
54,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mini-heimachine		4,0	4,0	0,0	NOx	9,20 kg/j
AFW	Twee vrachtwagens met kraan		4,0	4,0	0,0	NOx	44,80 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Binnen plangebied
213433, 584502
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	24,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

A7 - Gaarkeuken

Locatie (X,Y)

217541, 580979

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	12,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

A7 - Stroobos

Locatie (X,Y)

212525, 579557

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	12,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

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 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>