

NOTITIE

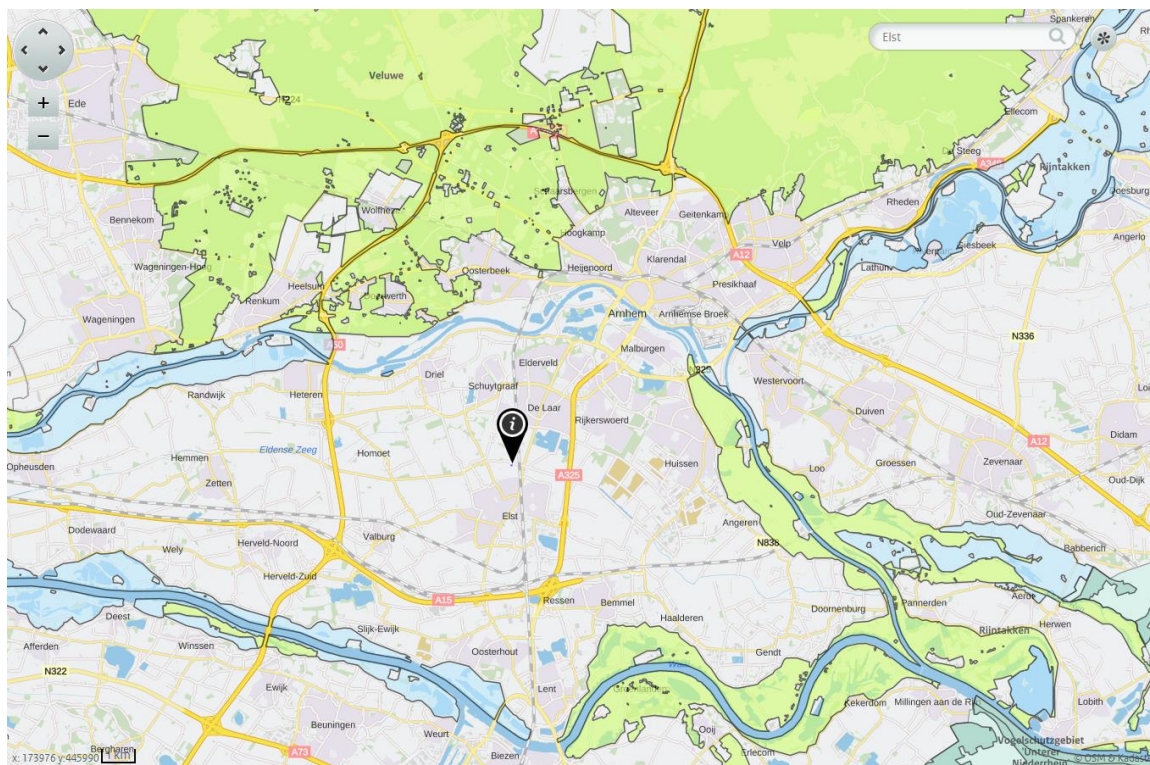
Onderwerp	Stikstofdepositie berekeningen	
Project	Agrarische ontsluiting Elst	
Opdrachtgever	ProRail	
Projectcode	108505	
Status	Definitief	
Datum	15 april 2020	
Referentie	108505/20-005.929	
Auteur(s)	mw. D.I.M. Nogueira MSc	
Gecontroleerd door	P.F.M. Fouraschen MSc	
Goedgekeurd door	ing. S.G. Wetzels	
Paraaf		
Bijlage(n)	I AERIUS aanlegfase II AERIUS gebruiksfase	
Aan	ProRail	R. van der Borgt
Kopie	-	

1 INLEIDING EN SAMENVATTING

In het kader van het project 'Spoorkruisingen Elst Noord' worden twee gelijkvloerse spoorkruisingen in Elst omgevormd tot twee ongelijkvloerse kruisingen en komen twee niet actief beveiligde overweg (NABO) te vervallen. Eén daarvan ligt op het erf van de familie Selman. Door het sluiten van deze overgang worden de stallen en het land aan de westzijde van het spoor onbereikbaar. Voor deze stallen wordt een nieuwe agrarische ontsluiting aangelegd, aansluitend op de 1e Weteringswal, met een brug over de Linge. Bij de nieuwe brug, aan de Linge, zal de familie Selman een nieuwe woning en schuur bouwen.

In de omgeving van de projectlocatie bevinden zich meerdere Natura 2000-gebieden op circa 5 km afstand (zie ook afbeelding 1.1). Door de voorgenumen werkzaamheden is hierdoor mogelijk sprake van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden, waarvoor een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is. Hiertoe is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd. Deze notitie geeft verslag van de uitgangspunten en de resultaten van het dit uitgevoerde onderzoek. Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenumen werkzaamheden.

Abbeelding 1.1 Ligging Natura 2000-gebieden rondom de projectlocatie



2 WETTELIJK KADER

Sinds de rechterlijk uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 kan het bevoegd gezag het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer hanteren voor de beoordeling van vergunningaanvragen. Het PAS is hiermee buiten werking gesteld. Hiermee zijn ook enkele uitgangspunten komen te vervallen. Zo mag een tijdelijke depositie niet meer worden verdeeld over 6 jaren, geldt er geen afstandscriterium meer voor het in beeld brengen van effecten en kan (op dit moment) geen gebruik worden gemaakt van een generieke grenswaarde. De ecologische effecten van iedere berekende depositie moeten beoordeeld worden. De berekening dient uitgevoerd te worden met het instrument AERIUS-calculator.

Op 1 januari 2020 is de Spoedwet aanpak stikstof aangenomen. De spoedwet bevat instrumenten om vergunningverlening voor (specifieke) projecten makkelijker te maken. Momenteel geldt het volgende kader:

- op basis van de Wet natuurbescherming¹ is een vergunning vereist voor projecten die mogelijk een significant negatief effect kunnen hebben op een Natura-2000 gebied. Uitzondering hierop zijn projecten waarbij kan worden uitgesloten dat significante negatieve effecten optreden: hiervoor vervalt als gevolg van de spoedwet de vergunningsplicht;
- indien een vergunning is vereist omdat niet kan worden uitgesloten dat mogelijke significante effecten optreden, dient tevens een passende beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante negatieve effecten aan de orde zijn. In een passende beoordeling mogen tevens mitigerende maatregelen betrokken worden. Indien geen significante effecten aanwezig zijn, dan kan een vergunning verkregen worden;
- indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante effecten niet zijn uit te sluiten, dan is een vergunning enkel mogelijk met het doorlopen van een ADC-toets. Hier moet worden aangetoond dat er geen (A)lternatieven zijn, het project in het kader van een (D)wingende reden van groot openbaar belang is en dient (C)ompensatie plaats te vinden.

¹ Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van AERIUS Calculator versie 2019A. Deze rekenmethode is in beheer van het RIVM en is in januari 2020 voor het laatst aangepast. Versie 2019A is op dit moment de meest actuele versie. De bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jaar) wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Stikstofgevoelige habitattypen waar sprake is van een depositiebijdrage van 0,005 mol/ha/jaar of hoger worden getoond in AERIUS.

3.2 Bouwfase

Tijdens de bouwfase vindt stikstofemissie plaats door de inzet van mobiele werktuigen en het transport voor de aan- en afvoer van gronden en bouwmaterialen. Ook resulteren de verkeersbewegingen van personenwagens van en naar de bouwplaats in een stikstofemissie. De bouwduur van het project is nog onbekend: aangenomen is dat deze 12 maanden duurt. Op basis van een eerder uitgevoerd, vergelijkbaar onderzoek¹ is een inschatting gemaakt van de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project.

3.2.1 Emissies door mobiele werktuigen

De emissies van deze mobiele werktuigen zijn berekend conform het 'Emissiemodel Mobile Machines'². De NO_x emissie voor de werktuigen is berekend aan de hand van de volgende formule:

Emissie = uren x belasting x vermogen x emissiefactor x TAF-factor.

Waarbij:

- emissie = stikstofemissie (g/jaar);
- uren = het aantal uren per jaar dat een bepaalde machine wordt gebruikt (uur);
- belasting = deel van het volle vermogen van de betreffende machine dat gemiddeld wordt gebruikt (%);
- vermogen = het gemiddelde volle vermogen van het machinetype (kW);
- emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorende 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.

Op het moment van schrijven was de STAGE-klasse van de in te zetten mobiele werktuigen nog onbekend. De STAGE-klasse is bepalend voor de te hanteren emissiefactor in de emissieberekening. Voor deze berekeningen is uitgegaan van Stage IIIa en Stage IIIb werktuigen. Onderstaande tabel 3.1 geeft emissiefactoren van de Stage-klassen weer. Tabel 3.2 toont de berekende stikstofemissies van de mobiele werktuigen.

Tabel 3.1 Emissiefactoren voor niet voor de weg bestemde mobiele machines stageklasse IIIa en IIIb

Maximaal vermogen (kW)	STAGE IIIa NO _x (g/kWh)	STAGE IIIb NO _x (g/kWh)
130 - 560	3,3	3,3

¹ Witteveen+Bos, Stikstofdepositie berekening Villa Angerlo, d.d. 2019, ref 118092-19-020.468-notc02.

² TNO, Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), d.d. november 2009, met referentie TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML

Maximaal vermogen (kW)	STAGE IIIa NO _x (g/kWh)	STAGE IIIb NO _x (g/kWh)
75 - 130	3,3	3,3
37 - 75	3,8	3,8
18 - 37	6,2	-

Tabel 3.2 Emissieberekeningen mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase

Machine	Maximaal vermogen (kW)	Belasting (%)	Inzet (uur)	TAF-factor (-)	NO _x -emissiefactor (g/kWh)	NO _x -emissie (kg)
Wiellaadschop	56	55	40	1,05	3,8	4,92
Graafmachine	10	60	32	0,87	6,2	1,04
Kipauto 6x6	315	50	72	1,1	3,3	41,2
H.g.m. rups	130	60	56	0,87	3,3	12,5
Betonpomp	257	50	16	1,1	3,3	7,46
Weg-/terreinkraan	60	50	88	1,1	3,8	11,04
Vrachtauto 4 x 4, met kraan, knijperwagen	235	50	8	1,1	3,3	3,41
Heistelling	179	50	8	1,1	3,3	2,60
Totaal						84,2

3.2.2 Verkeersbewegingen bouwverkeer

Het is nog onduidelijk hoeveel vrachtwagens en busjes als bouwverkeer van en naar de bouwplaats zullen rijden. Op basis van eerder onderzoek is ingeschat dat er circa 6 lichte voertuigen per werkdag van en naar de bouwplaats zullen zijn gedurende de bouwwerkzaamheden. Voor de aan- en afvoer van gronden en bouwmaterialen is er rekening gehouden met 2 zware voertuigen per week van en naar de bouwplaats. Onderstaande tabel 3.3 geeft de verkeersintensiteiten van het bouwverkeer weer tijdens de bouwfase. Er is uitgegaan van 260 werkdagen in een jaar.

Tabel 3.3 Verkeersintensiteiten bouwverkeer

	Aantal voertuigen (intensiteit/dag)	Aantal voertuigen (intensiteit/week)	Totaal aantal voertuigen (bouwfase 1 jaar)
lichte voertuigen	6	-	1.560
zware voertuigen	-	2	104

3.3 Gebruiksphase

In de gebruiksfase wordt een elektrisch verwarmingssysteem gebruikt, waardoor stikstofemissies uitsluitend afkomstig zijn van verkeersbewegingen. De verkeersbewegingen zijn bepaald op basis van kengetallen voor

de verkeersgeneratie van vrijstaande koophuizen van het CROW¹, zie ook onderstaande afbeelding 3.1. De ligging van de woning is aan te duiden als 'weinig stedelijk' en 'buitengebied'. Hieruit volgt een maximaal aantal verkeersbewegingen van 8,6 per dag.

Afbeelding 3.1 Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie CROW

Koop, huis, vrijstaand									
	Parkeerkecijfers (per woning)								Aandeel oplaadpunten
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	1.1	1.9	1.3	2.1	1.6	2.4	1.9	2.7	0.8 - 1.7% per woning
Sterk stedelijk	1.2	2.0	1.4	2.2	1.7	2.5	2.0	2.8	
Matig stedelijk	1.4	2.2	1.5	2.3	1.8	2.6	2.0	2.8	
Weinig stedelijk	1.4	2.2	1.7	2.5	1.9	2.7	2.0	2.8	
Niet stedelijk	1.4	2.2	1.7	2.5	1.9	2.7	2.0	2.8	
Opmerking									
Aandeel bezoekers: 0.3 pp per woning									
	Verkeersgeneratie (per woning)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	5.9	6.7	6.4	7.2	7.3	8.1	7.8	8.6	
Sterk stedelijk	6.4	7.2	7.3	8.1	7.8	8.6	7.8	8.6	
Matig stedelijk	7.3	8.1	7.6	8.4	7.8	8.6	7.8	8.6	
Weinig stedelijk	7.5	8.3	7.7	8.5	7.8	8.6	7.8	8.6	
Niet stedelijk	7.5	8.3	7.7	8.5	7.8	8.6	7.8	8.6	

4 RESULTATEN

De in hoofdstuk 3 weergegeven emissies voor de bouwphase en de gebruiksfase zijn gemodelleerd in AERIUS Calculator. Tabel 4.1 toont de totale emissie voor de aanlegfase. Tabel 4.2 toont het overzicht van de totale emissie voor de gebruiksfase.

Tabel 4.1 Totale emissie van stikstofoxiden voor de aanlegfase

Emissiebron	NO _x -emissie (kg N/jaar)	NH ₃ -emissie (kg N/jaar)
verkeersintensiteiten	< 1	< 1
mobiele werktuigen	84,2	-
totaal	85,4	< 1

Tabel 4.2 Totale emissie van stikstofoxiden voor de gebruiksfase

Emissiebron	NO _x -emissie (kg N/jaar)	NH ₃ -emissie (kg N/jaar)
verkeersintensiteiten	< 1	< 1
totaal	< 1	< 1

Deze emissies zijn in AERIUS Calculator ingevoerd om het effect van de projectbijdrage van de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden te bepalen. Uit de resultaten blijkt dat er geen

¹ CROW, Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, d.d. 2018.

natuurgebieden zijn met een projectbijdrage van ten minste 0,005 mol/ha/jaar. De modelberekeningen zijn terug te vinden in bijlage I en II van deze notitie.

5 CONCLUSIE

Uit de gedane berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een stikstofdepositie groter dan 0,005 mol/ha/jaar voor zowel de bouw- als de gebruiksfase. Mogelijke significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden door stikstof zijn daarmee op voorhand uit te sluiten. Er geldt geen vergunningsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.



BIJLAGE: AERIUS AANLEGFASE

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 (NH_3) 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 Aanlegfase

- ▶ 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
---------------	--------------------

-	-, - -
---	--------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

Stikstofdepositie berekeningen	RZmkQ3ysKeA4
--------------------------------	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

08 april 2020, 14:55	2021	Berekend voor natuurgebieden
----------------------	------	------------------------------

Totale emissie

Situatie 1

NOx	85,40 kg/j
-----	------------

NH ₃	< 1 kg/j
-----------------	----------

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

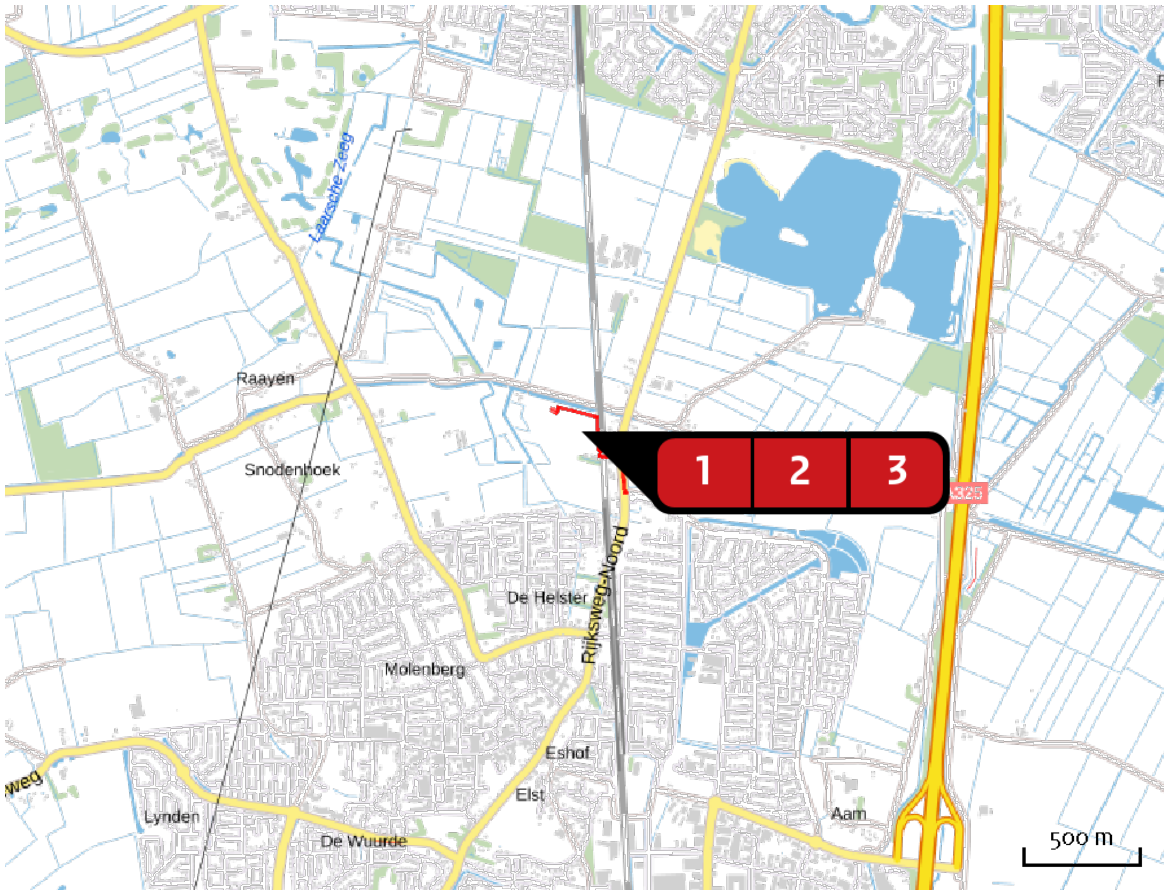
Natuurgebied

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

Toelichting

Bouwfase

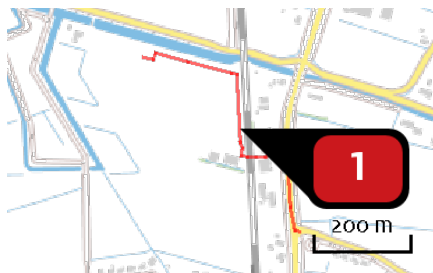
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	1. Verkeersbewegingen bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	84,20 kg/j
3	2 Verkeersbewegingen bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam

1. Verkeersbewegingen
bouwverkeer

Locatie (X,Y)

187085, 438124

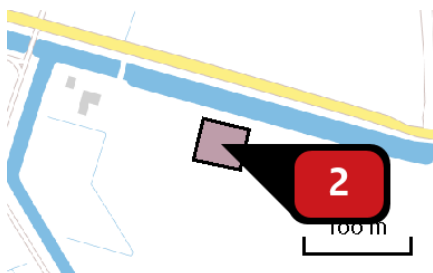
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.560,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	104,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele werktuigen

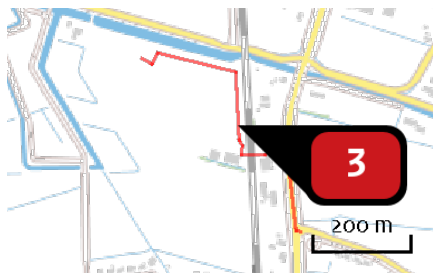
Locatie (X,Y)

186874, 438275

NOx

84,20 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Totaal		4,0	4,0	0,0	NOx	84,20 kg/j



Naam

2 Verkeersbewegingen
bouwverkeer

Locatie (X,Y)

187081, 438128

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.560,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	104,0 / 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>



BIJLAGE: AERIUS GEBRUIKSFASE

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 (NH_3) 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 Gebruiksfase

- 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
-	-, -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Stikstofdepositie berekeningen	S5mJdzCH2Ekf

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 april 2020, 14:59	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

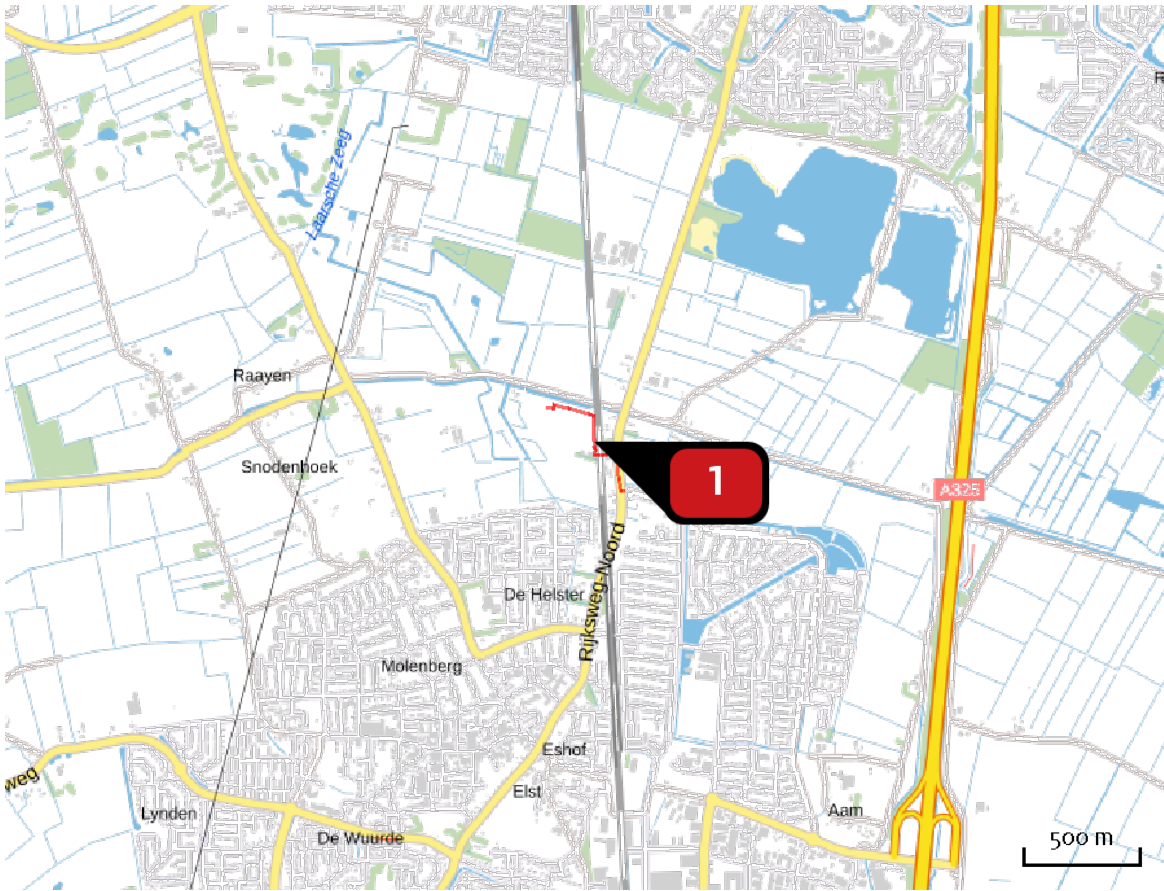
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksfase

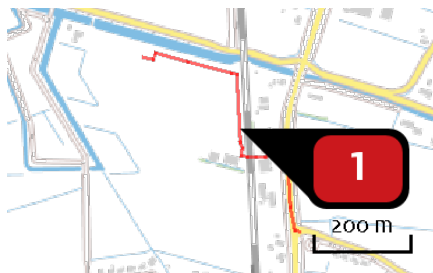
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersbewegingen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Verkeersbewegingen

187085, 438124

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,6 / etmaal	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>