

MEMO

Aan: De heer W. Hafkamp
Datum: 28-01-2021
Project nr: 3370.01
Betreft: Memo effectbeoordeling stikstofdepositie
Ontwikkeling Grensweg Voorst (Gendringen)
Bijlage(n) BIJL 1 - AERIUS – realisatiefase
BIJL 2 - AERIUS – gebruiksfase

1. Inleiding

In opdracht van de heer W. Hafkamp heeft Buro Ontwerp & Omgeving onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de ontwikkeling van een landgoed aan de Grensweg 9 te Voorst, nabij Gendringen.

Omschrijving projectgebied

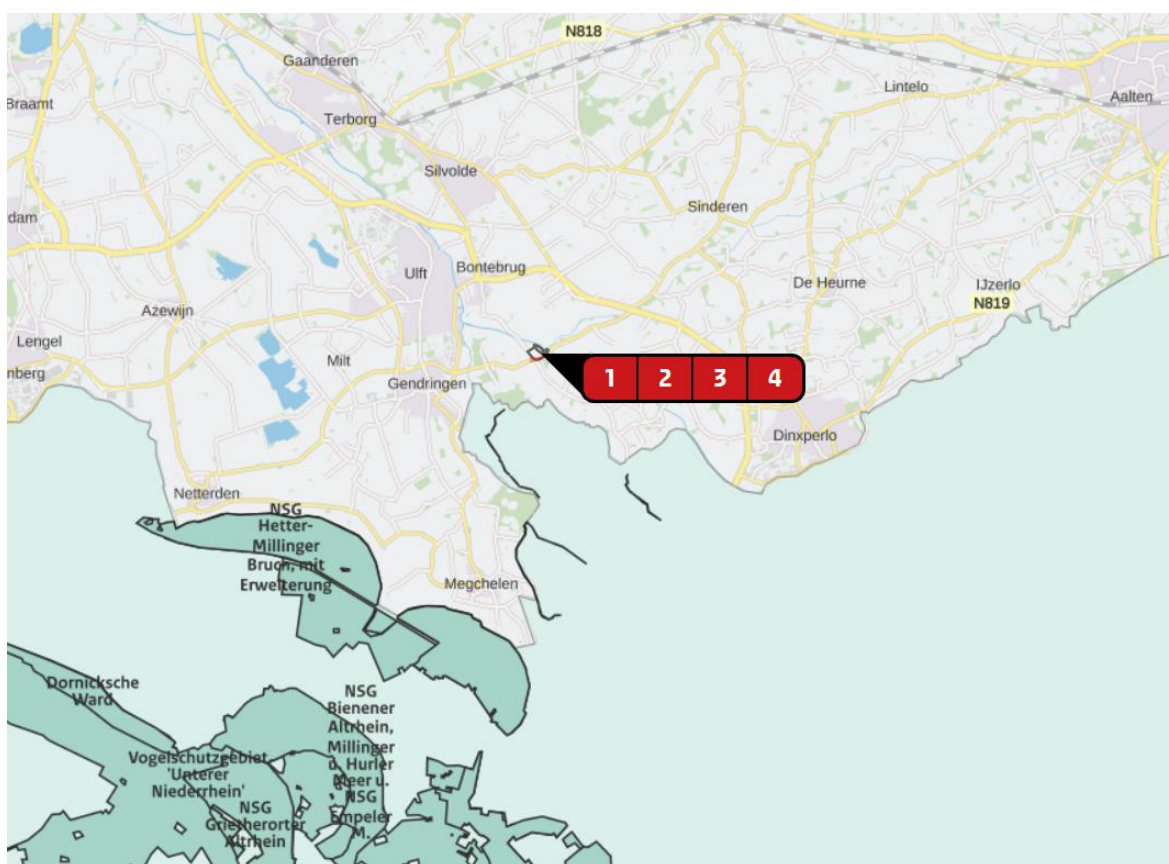
Het projectgebied ligt in het buurtschap Voorst, ten oosten van Ulft en Gendringen. In de huidige situatie is het terrein braakliggend. Het projectgebied wordt begrensd door de Aa-strang in het noorden, de Marmelhorstweg in het zuiden en de Grensweg in het westen. De nabije omgeving bestaat uit buitengebied met agrarische percelen en enkele woonerven. Het programma bestaat uit de realisatie van een landgoed waarbij een woonhuis met tuingronden wordt gerealiseerd, een fietspad, fietsbrug en er vindt een herinrichting van de oever plaats. Op de navolgende afbeelding is de ligging van het projectgebied weergegeven.



Ligging van het plangebied

Natura 2000

In Nederland zijn ongeveer 161 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Het projectgebied ligt ca. 1,2 km ten noorden van het Duitse Natura 2000-gebied 'Klevsche Landwehr, Anholtsche Issel, Feldschlaggraben und Regnieter Bach', 5 km ten noordoosten van 'NSG Hetter-Millinger Bruch, mit erweiterung' en 5,6 km ten noordoosten van 'Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein'. Daarnaast ligt het 7,8 km ten noordoosten van 'Bienener Altrhein, Millinger Meer, Hurler Meer en Empeler Meer'. Op de navolgende kaart is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden weergegeven.



Ligging projectgebied (rode getallen) t.o.v. omliggende Natura 2000-gebieden.

Volgens de Wet natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn. Een verdere toename van de stikstofdepositie is alleen toegestaan met een vergunning Wet natuurbescherming (Wnb). Daarom dient voor nieuwe plannen en projecten onderzocht te worden of er sprake is van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden.

Doelstelling van het onderzoek

De effectbeoordeling stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x - (stikstofoxiden) en NH_3 - (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie als gevolg hiervan op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. De effectbeoordeling stikstofdepositie wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden.

2. Werkwijze

Algemeen

Op basis van de berekende NO_x - en NH_3 -emissies die een project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan uitstoot wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Er wordt gebruik gemaakt van AERIUS voor wat betreft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (KDW) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Depositieberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator.

Significante effecten kunnen worden uitgesloten als door het project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan geen stikstofdepositie toename plaats vindt op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Hiervan is sprake als de berekende toename in stikstofdepositie niet groter is dan 0,00 mol/ha/jr. Indien dit het geval is, is er geen vergunningsplicht voor wat betreft stikstof.

Onderzoeksopzet

In dit onderzoek zijn de NO_x - en NH_3 -emissies gedurende de realisatiefase (hoofdstuk 3), de gebruiksfase (hoofdstuk 4) onderzocht. In hoofdstuk 5 wordt met deze gegevens berekend of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

3. Emissie realisatiefase

Mobiele werktuigen

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x-emissies door de inzet van materieel (veelal mobiele werktuigen), auto's en vrachtwagens. De inzet van materieel is een worst-case scenario, ingeschat aan de hand van de verwachte inzet voor de bouw van een woonhuis van max. 2.000 m², een fietspad van ca. 370 meter, een fietsbrug van 35 meter en de herinrichting van het terrein en de oever. Deze inzet is gebaseerd op vergelijkbare projecten in Nederland. Voor het woonhuis is gerekend met de volgende bouwfasen:

- Uitgraven fundering;
- Leveren elementen;
- Beton storten;
- Aanbrengen elementen en afbouw.

Voor de aanvoer met busjes en zwaar vrachtverkeer zijn de totale verkeersbewegingen in beeld gebracht. De bouwtijd van het fietspad bedraagt circa 1,5 week, de herinrichting van de oever ca. 16 weken en de bouwtijd van de overige onderdelen bedraagt circa 52 weken. In onderstaande tabellen is het overzicht mobiele werktuigen en voertuigbewegingen weergegeven voor de realisatie van de verschillende onderdelen.

Overzicht mobiele werktuigen woning								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Niet-stationair	Vermogen (kW)	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO _x (kg)
Mobiele kraan	Stage IV, 130-300 KW	2015	64	70%	210	61%	0,9	7,4
Graafmachine	Stage IV, 130-300 KW	2014	32	70%	200	69%	0,8	3,5
Betonstortor	Stage IV, 130-300 KW	2014	48	70%	200	69%	1	6,7
Heimachine	Stage IV, 130-300 KW	2014	32	70%	239	69%	1	5,3
Aantal voertuigen licht verkeer				totaal			1560	
Aantal voertuigbewegingen middelzwaar vrachtverkeer				totaal			1040	
Aantal voertuigbewegingen zwaar vrachtverkeer				totaal			520	
Bouwtijd in weken						52		
							Totaal NO _x	22,9

Overzicht mobiele werktuigen fietspad								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Niet-stationair	Vermogen (kW)	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO _x (kg)
Mobiele kraan	Stage IV, 70-130 KW	2015	17	70%	125	61%	0,9	0,8
Laadschop	Stage IV, 70-130 KW	2015	8	70%	100	55%	0,9	0,3
Betonstortor	Stage IV, 130-300 KW	2014	6,5	70%	200	69%	0,9	0,6
Rupsdumpers	Stage IV, 130-300 KW	2014	30	70%	215	69%	1	3,1
Grader	Stage IV, 70-130 KW	2015	8	70%	100	84%	0,9	0,4
Graafmachine	Stage IV, 70-130 KW	2015	20	70%	100	69%	0,8	0,8
Trekker met kieper	Stage IV, 300-560 KW	2014	20	70%	330	24%	2,5	2,8
				Totaal verkeer/project				
Aantal voertuigen auto's busjes			per dag	3	22,5			
Aantal voertuigbewegingen lichte vrachtwagens			per dag	1	7,5			
Aantal voertuigbewegingen zware vrachtwagens			per dag	1	7,5			
Bouwtijd in weken				1,5				
							Totaal NO _x	8,7

Overzicht mobiele werktuigen fietsbrug								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Niet-stationair	Vermogen (kW)	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg)
Mobiele kraan	Stage IV, 300-560 KW	2014	80	70%	350	61%	0,9	10,8
Rupsgraafmachine	Stage IV, 70-130 KW	2015	123	70%	100	69%	0,8	4,8
Shovel	Stage IV, 70-130 KW	2015	280	70%	100	55%	0,9	9,7
Kipper	Stage IV, 300-560 KW	2014	528	70%	330	24%	2,5	73,2
Dumper	Stage IV, 130-300 KW	2014	56	70%	215	69%	1	5,8
Heimachine	Stage IV, 130-300 KW	2014	280	70%	239	69%	1	32,5
Grader	Stage IV, 70-130 KW	2015	16	70%	100	84%	0,9	0,8
Wals	Stage IV, 70-130 KW	2015	36	70%	90	55%	1	1,2
Sleepboot			20	100%			0,4 kg NOx/uur	8,0
Kraanpontoon			30	100%			0,4 kg NOx/uur	12,0
				Totaal verkeer/project				
Aantal voertuigen auto's busjes		per dag		3	780			
Aantal voertuigbewegingen zware vrachtwagens		per dag		2	520			
Bouwtijd in weken				52				
							Totaal NoX	158,8

De emissiefactoren van de sleepboot en het kraanpontoon zijn afgeleid uit kentallen van TNO¹.

Overzicht herinrichting Aa-strang								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Niet-stationair	Vermogen (kW)	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg)
Rupsgraafmachine	Stage IV, 130-300 KW	2014	640	60%	200	69%	0,8	42,4
Rupsdumpers	Stage IV, 130-300 KW	2014	640	70%	215	69%	1	66,5
				Totaal verkeer/project				
Aantal voertuigen auto's busjes		per dag		6	480			
Aantal voertuigbewegingen zware vrachtwagens		per dag		40	3200			
Bouwtijd in weken				16				
							Totaal NoX	108,9

Voor de bepaling van de jaargemiddelde emissie is uitgegaan van 100% van de totale NO_x-emissie en 100% van de aantallen motorvoertuigbewegingen. Voor de herinrichting van de Aa-strang wordt de helft van het zwaar vrachtverkeer ingezet op de oever, de andere helft wordt ingezet voor het vervoer op wegen. Het gaat om 299,3 kg NO_x per jaar, 2.842,5 ritten met lichte voertuigbewegingen, 1.047,5 ritten met middelzware voertuigbewegingen en 4.247,5 ritten met zware motorvoertuigbewegingen (waarbij 1.600 ritten op de oever plaatsvinden).

Uitgangspunten tijdsduur stationair draaien

Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465²). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134³). In de AERIUS-berekening van dit project wordt daarom uitgegaan van een gemiddelde van 30% stationair draaien per werktuig van het totaal aantal draaiuren.

¹ TNO R11040 (2019). *Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018*.

² <https://repository.tno.nl/islandora/object/uuid:2af28c96-1d66-4566-89fc-cbb873c96789>

³ <https://repository.tno.nl/islandora/object/uuid:40267f8e-e836-4330-9305-3d63572392aa>

Woning stationair								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Stationair	Vermogen (kW)	cilinderinhoud (l)	Emissiefactor (g/l/uur)	Emissie NOx (kg)
Mobiele kraan	Stage IV, 130-300 KW	2015	64	30%	210	10,5	10	2,0
Graafmachine	Stage IV, 130-300 KW	2014	32	30%	200	10	10	1,0
Betonstortter	Stage IV, 130-300 KW	2014	48	30%	200	10	10	1,4
Heimachine	Stage IV, 130-300 KW	2014	32	30%	239	11,95	10	1,1
							Totaal Nox	5,6

Fietspad stationair								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Stationair	Vermogen (kW)	cilinderinhoud (l)	Emissiefactor (g/l/uur)	Emissie NOx (kg)
Mobiele kraan	Stage IV, 70-130 KW	2015	17	30%	125	6,25	10	0,3
Laadschop	Stage IV, 70-130 KW	2015	8	30%	100	5	10	0,1
Betonstortter	Stage IV, 130-300 KW	2014	6,5	30%	200	10	10	0,2
Rupsdumpers	Stage IV, 130-300 KW	2014	30	30%	215	10,75	10	1,0
Grader	Stage IV, 70-130 KW	2015	8	30%	100	5	10	0,1
Graafmachine	Stage IV, 70-130 KW	2015	20	30%	100	5	10	0,3
Trekker met kieper	Stage IV, 300-560 KW	2014	20	30%	330	16,5	10	1,0
							Totaal Nox	3,0

Fietsbrug stationair								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Stationair	Vermogen (kW)	cilinderinhoud (l)	Emissiefactor (g/l/uur)	Emissie NOx (kg)
Mobiele kraan	Stage IV, 300-560 KW	2014	80	30%	350	17,5	10	4,2
Rupsgraafmachine	Stage IV, 70-130 KW	2015	123	30%	100	5	10	1,8
Shovel	Stage IV, 70-130 KW	2015	280	30%	100	5	10	4,2
Kipper	Stage IV, 300-560 KW	2014	528	30%	330	16,5	10	26,1
Dumper	Stage IV, 130-300 KW	2014	56	30%	215	10,75	10	1,8
Heimachine	Stage IV, 130-300 KW	2014	280	30%	239	11,95	10	10,0
Grader	Stage IV, 70-130 KW	2015	16	30%	100	5	10	0,2
Wals	Stage IV, 70-130 KW	2015	36	30%	90	4,5	10	0,5
							Totaal Nox	49,0

Herinrichting Aa-strang stationair								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Stationair	Vermogen (kW)	cilinderinhoud (l)	Emissiefactor (g/l/uur)	Emissie NOx (kg)
Rupsgraafmachine	Stage IV, 130-300 KW	2014	640	30%	200	10	10	19,2
Rupsdumpers	Stage IV, 130-300 KW	2014	640	30%	215	10,75	10	20,6
							Totaal Nox	39,8

Jaarlijks vindt er in totaal een emissie van 97,4 kg NO_x plaats afkomstig van stationair draaiende werktuigen.

Uitgangspunten cilinderinhoud

Bij het invoeren van werktuigen op basis van diesilverbruik is het in AERIUS verplicht om de cilinderinhoud mee te laten wegen. De cilinderinhoud van de motor wordt in de regel uitgedrukt in liters of cc. Het gaat daarbij om totale motorinhoud waarbij alle cilinders worden opgeteld. Wanneer de cilinderinhoud niet bekend is, wordt voor werktuigen op diesel de cilinderinhoud berekend door het totale motorvermogen te delen door twintig.

Uitgangspunten verkeersafwikkeling

De gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer worden niet meer aan het onderhavige project toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld⁴. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt⁵. Het verkeer rijdt vanuit het projectgebied via de Marmelhorstweg de Terborgseweg (N317) op. Dit is een doorgaande weg. Hier is het verkeer zeker opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

⁴ https://www.infomil.nl/vaste-onderdelen/uitgebreid-zoeken/@89887/wanneer_is_het/

⁵ uitspraak E03.99.0110 C.G.M. Otten, E. Bouman en Exploitiatiemaatschappij Gelredome te Arnhem, Dorpsvereniging Elden, H. van der Wagen-Bötzel en R.M. van der Wagen-Bötzel te Elden - B&W Arnhem

4. Emissie gebruiksfase

Programma

In het beoogde programma voor het projectgebied is sprake van een vrijstaande woning, fietspad en fietsbrug. Er wordt aangenomen dat gemotoriseerde tweewielers zoals scooters en brommers op de Marmelhorstweg blijven rijden en het fietspad enkel toegankelijk is voor ongemotoriseerde tweewielers. Hierdoor zal er geen emissie plaatsvindt in de gebruiksfase van het fietspad en de fietsbrug.

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersgeneratie bepaald met behulp van 'Toekomstbestendig parkeren' van CROW, december 2018 en 'Demografische kerncijfers per gemeente' van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het type gebouw. Het CBS typeert de gemeente Oude IJsselstreek als een 'weinig stedelijke' gemeente⁶.

Onderwerp ▼					
Grootte en stedelijkheid van gemeenten					
Regio's ▼		Gemeentegrootte		Stedelijkheid	
		Code	Omschrijving	Code	Omschrijving
		code	omschrijving	code	omschrijving
Oude IJsselstreek		4	20 000 tot 50 000 inwoners	4	Weinig stedelijk
Bron: CBS					

Volgens het CROW kan de ligging van het projectgebied getypeerd worden als 'buitengebied' aangezien de locatie zich bevindt in een buurtschap buiten de bebouwde kom. De verkeersaantrekkende werking voor een woonhuis op een dergelijke locatie is als volgt:

Overzicht verkeersbewegingen					
Type	Aantal	norm (min)	Norm (max)	Gemiddeld	bewegingen per etmaal
Vrijstaande woning	1	7,8	8,6	8,2	8,2
	Totaal per etmaal				8,2
	Percentage vrachtverkeer per woning		0,018		
	Aantal woningen	1	0,018		
	Per jaar	365 dagen	6,57		

De totale verkeersaantrekkende werking van het plan is 8,2 verkeersbewegingen met lichte voertuigen per etmaal.

⁶ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83859NED/table?dl=2944A>

In de CROW-publicatie is het volgende over vrachtverkeer opgenomen: “het vrachtverkeer naar en van woongebieden is doorgaans verwaarloosbaar, maar is wel in de cijfers verwerkt. Als gemiddelde kan worden gehanteerd: 0,02 vrachtautobewegingen per woning per werkdagemaal”. Een werkdag kan naar weekdag worden omgerekend door te delen met 1,11. Per weekdagemaal zijn er dus 0,018 vrachtverkeerbewegingen per woning. Op jaarbasis zijn dit er 6,57.

Huishoudens

Conform de gegevensset ‘kentallen Ruimtelijke plannen’ van RIVM/EZ, behorende bij de AERIUS-factsheet ‘Ruimtelijke plannen – Emissiefactoren’ is de NH₃-emissie van huishoudens voor nieuwbouwwoningen 0 kg/jr. Ook de NO_x-emissie is verwaarloosbaar, aangezien de geplande bebouwing gasloos wordt opgeleverd (Emissiefactor = 0 kg/jr). Aangezien de woning ook gasloos wordt opgeleverd wordt in dit geval uitgegaan van een emissie van 0 kg/jr.

Tauw heeft in 2018 in opdracht van BIJ12 emissiekentallen NO_x voor huishoudens bepaald⁷. Voor één grondgebonden woning wordt uitgegaan van een emissiefactor van 0,44 kg NO_x per jaar door sfeerhaarden en barbecues.

⁷ Tauw, Emissiekentallen NO_x en NH₃ voor PAS / AERIUS, 31 augustus 2018

5. AERIUS-berekening

Uitgangspunten berekeningen

In lijn met de gewijzigde Regeling natuurbescherming van 24 april 2019 zijn aparte stikstofdepositie berekeningen uitgevoerd voor de tijdelijke en de permanente fase. Met AERIUS Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- Het wegverkeer en het fietspad is gemodelleerd als lijnbron;
- De emissie door overige mobiele werktuigen is gemodelleerd als oppervlaktebron;
- De emissie door de woning is gemodelleerd als oppervlaktebron;
- AERIUS hanteert een minimum van 1,0 voertuig; Als het voertuigaantal per etmaal lager is dan 1,0 is het aantal per jaar weergegeven.

Rekenresultaten realisatiefase

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator voor het jaar '2021', gezien dit het eerste jaar is waarin de realisatie kan plaatsvinden.

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de verschillende stikstofgevoelige habitattypes in omliggende Natura 2000-gebieden een stikstofdepositie van maximaal 0,10 mol/ha/jr plaatsvindt. De rekenresultaten voor de realisatiefase zijn als bijlage 1 bij deze memo gevoegd.

Rekenresultaten gebruiksfase

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator voor het rekenjaar '2022', omdat dit theoretisch gezien het eerste jaar is dat de woning in gebruik kan zijn.

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de verschillende stikstofgevoelige habitattypes in omliggende Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt. De rekenresultaten voor de gebruiksfase zijn als bijlage 2 bij deze memo gevoegd.

Conclusie

Uit de uitgevoerde effectbeoordeling stikstofdepositie blijkt dat bij de voorgenomen ontwikkeling van een landgoed, fietspad, fietsbrug en nieuwe oeverinrichting aan de Grensweg te Voorst in de realisatiefase (de bouw) een stikstofdepositie van maximaal 0,10 mol/ha/jr plaatsvindt. Hierbij gaat het om 0,01 mol/ha/jr op 'Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' en 'NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung'. Daarnaast vindt er 0,10 mol/ha/jr plaats op 'Klevsche Landwehr, Anholtsche Issel, Feldschlaggraben und Regnieter Bach'. Voor Duitse Natura 2000-gebieden geldt echter dat een stikstofvergunning pas nodig is bij een stikstofdepositie van 7 mol/ha/jr. Aangezien er in de gebruiksfase geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden zonder Wnb-vergunning.

Bijlagen

Bijlage 1: AERIUS-berekening realisatiefase 2021

Bijlage 2: AERIUS-berekening gebruiksfase 2022

Bijlage 1

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

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 Situatie 1

- ▶ 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
Laura Tilleman	Grensweg 9, 7083AG Voorst

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Ontwikkeling Landgoed Voorst	Rg2AbkdFQdLq

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 januari 2021, 16:46	2021	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	429,65 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

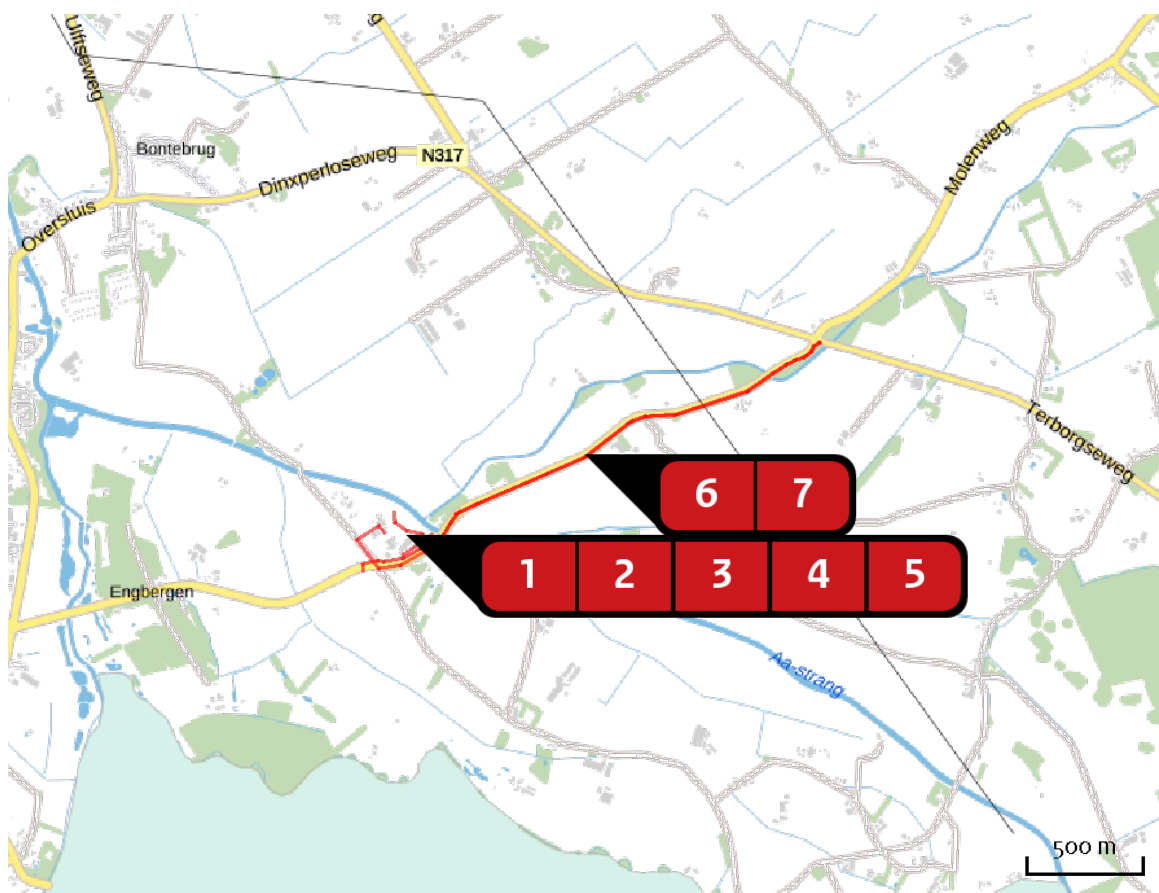
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

Realisatie landgoed: woning, herinrichting van de oever, fietspad en fietsbrug.

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 fietsbrug Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	207,80 kg/j
2	 herinrichting oever Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	148,70 kg/j
3	 vrachtwagens oeverinrichting Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,38 kg/j
4	 woning Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	28,50 kg/j
5	 fietspad Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	14,40 kg/j
6	 wegverkeer realisatie woning Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	11,89 kg/j

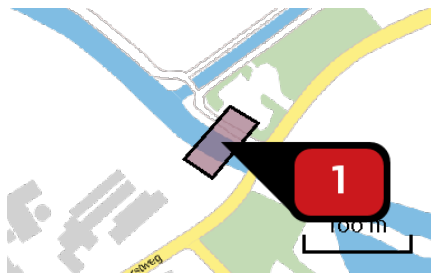
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 wegverkeer fietspad, brug en oever Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	16,98 kg/j

Rekenpunten

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (10 km)	218462, 424895	0,00	10,3 km
b	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (5 km)	221929, 429174	0,01	4.803 m
c	Rijntakken (17 km)	208670, 428817	0,00	17,0 km
d	Korenburgerveen (17 km)	241279, 443863	0,00	17,4 km
e	Bekendelle (18 km)	244465, 439893	0,00	18,3 km
f	Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bach (1 km)	224754, 431688	0,10	1.074 m
g	NSG Grietherorter Altrhein (9 km)	220100, 424759	0,00	9.416 m
h	Kalflack (13 km)	213993, 426704	0,00	12,7 km
i	NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl. (18 km)	225673, 414434	0,00	18,2 km
j	Wisseler Dünen (14 km)	218655, 420755	0,00	13,6 km
k	NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung (13 km)	226253, 419735	0,00	12,9 km
l	NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M. (8 km)	224300, 424999	0,00	7.697 m
m	Diersfordter Wald/ Schnepfenberg (19 km)	233422, 415161	0,00	19,2 km
n	NSG Salmorth, nur Teilfläche (17 km)	208873, 427004	0,00	17,3 km
o	NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung (5 km)	221954, 429149	0,01	4.804 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
	Dornicksche Ward (10 km)	218291, 425172	0,00	10,2 km
	NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung (14 km)	230086, 419568	0,00	13,9 km
	NSG Reeser Schanz (14 km)	225147, 418726	0,00	13,9 km
	NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw. (16 km)	226273, 416324	0,00	16,3 km
	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (17 km)	211347, 423318	0,00	16,7 km
	NSG Emmericher Ward (14 km)	212418, 428330	0,00	13,5 km

Emissie
(per bron)
Situatie 1



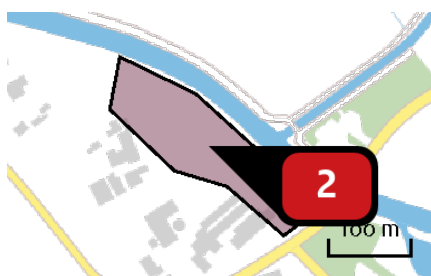
Naam

Locatie (X,Y)

NOx

fietsbrug
225564, 432815
207,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	158,80 kg/j
AFW	werktuigen stationair	4,0	4,0	0,0	NOx	49,00 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

herinrichting oever
225433, 432846
148,70 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	108,90 kg/j
AFW	werktuigen stationair	4,0	4,0	0,0	NOx	39,80 kg/j



Naam

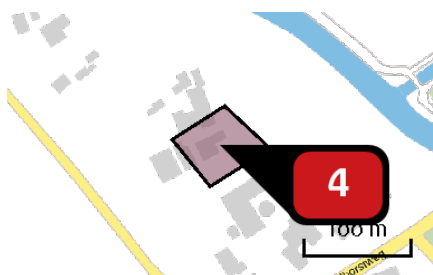
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

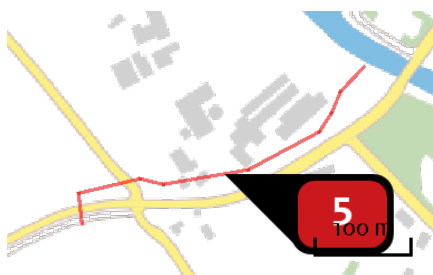
vrachtwagens oeverinrichting
225463, 432808
1,38 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.600,0 / jaar	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j



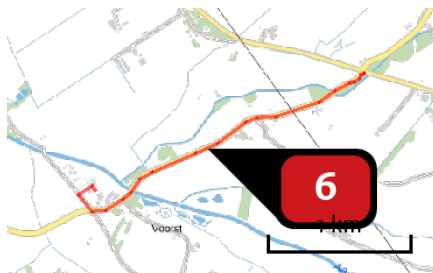
Naam
woning
Locatie (X,Y)
225354, 432808
NOx
28,50 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	22,90 kg/j
AFW	werktuigen stationair	4,0	4,0	0,0	NOx	5,60 kg/j



Naam
fietspad
Locatie (X,Y)
225406, 432687
NOx
14,40 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	8,70 kg/j
AFW	werktuigen stationair	4,0	4,0	0,0	NOx	5,70 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

wegverkeer realisatie woning

226132, 433090

11,89 kg/j

< 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	Middelzwaar vrachtverkeer	1.040,0 / jaar	NOx NH ₃	6,18 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NOx NH ₃	4,73 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

wegverkeer fietspad, brug en oever

226293, 433186

16,98 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.282,5 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,5 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.127,5 / jaar	NOx NH ₃	16,26 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 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 2

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

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 Situatie 1

- ▶ 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
Laura Tilleman	Grensweg 9, 7083AG Voorst

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Ontwikkeling Landgoed Voorst	RhHP28BD4jZ8

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 januari 2021, 17:06	2022	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	2,23 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

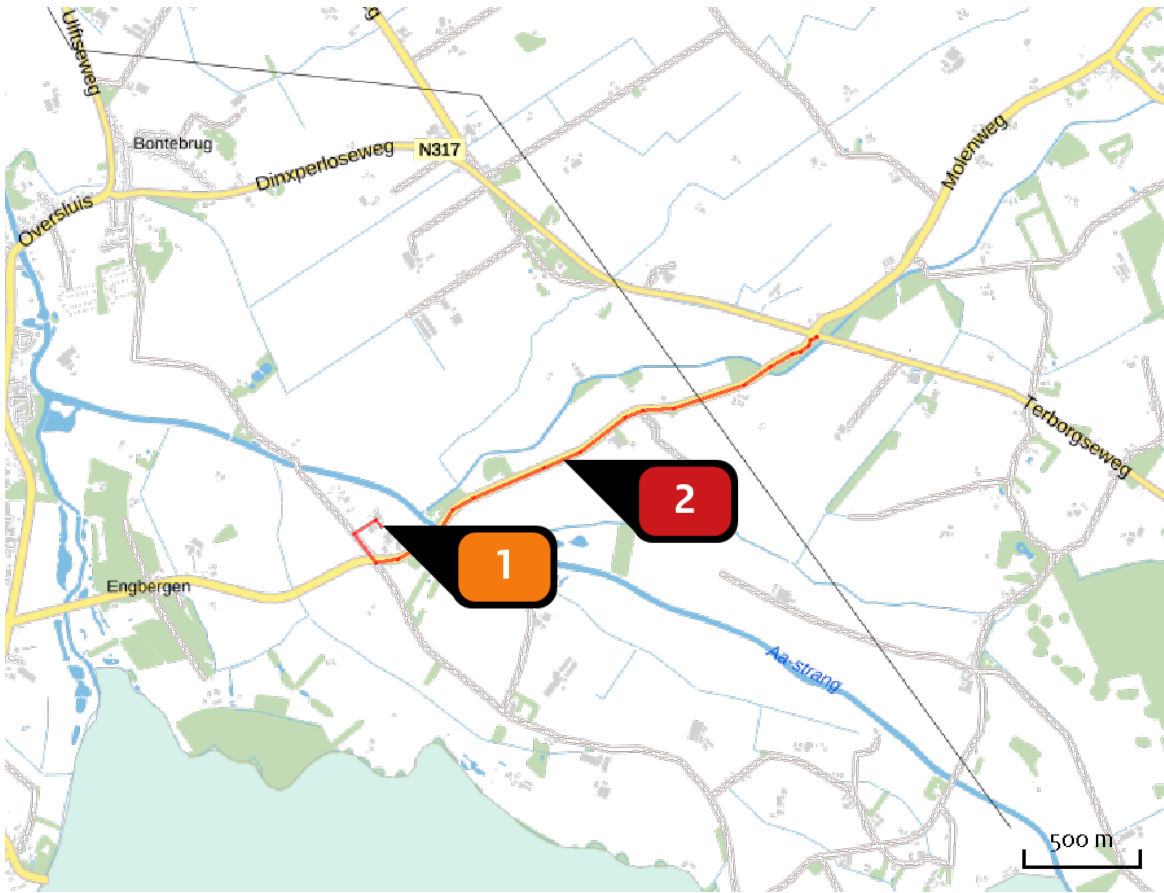
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

Gebruiksfase Landgoed Voorst, woning

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

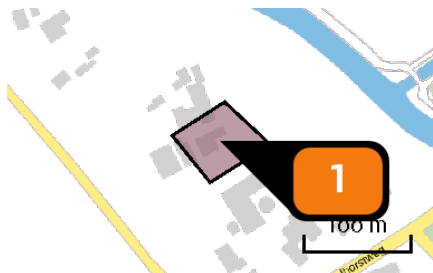
Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	woning Wonen en Werken Woningen	-	< 1 kg/j
2	wegverkeer woning Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,83 kg/j

Rekenpunten

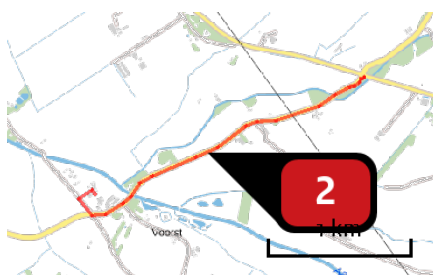
	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (10 km)	218462, 424895	0,00	10,4 km
b	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (5 km)	221929, 429174	0,00	4.858 m
c	Rijntakken (17 km)	208670, 428817	0,00	17,0 km
d	Korenburgerveen (17 km)	241279, 443863	0,00	17,4 km
e	Bekendelle (18 km)	244465, 439893	0,00	18,3 km
f	Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bach (1 km)	224754, 431688	0,00	1.117 m
g	NSG Grietherorter Altrhein (9 km)	220100, 424759	0,00	9.462 m
h	Kalflack (13 km)	213993, 426704	0,00	12,8 km
i	NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl. (18 km)	225673, 414434	0,00	18,2 km
j	Wisseler Dünen (14 km)	218655, 420755	0,00	13,6 km
k	NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung (13 km)	226253, 419735	0,00	12,9 km
l	NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M. (8 km)	224300, 424999	0,00	7.717 m
m	Diersfordter Wald/ Schnepfenberg (19 km)	233422, 415161	0,00	19,2 km
n	NSG Salmorth, nur Teilfläche (17 km)	208873, 427004	0,00	17,3 km
o	NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung (5 km)	221954, 429149	0,00	4.859 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
	Dornicksche Ward (10 km)	218291, 425172	0,00	10,3 km
	NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung (14 km)	230086, 419568	0,00	13,9 km
	NSG Reeser Schanz (14 km)	225147, 418726	0,00	13,9 km
	NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw. (16 km)	226273, 416324	0,00	16,4 km
	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (17 km)	211347, 423318	0,00	16,8 km
	NSG Emmericher Ward (14 km)	212418, 428330	0,00	13,6 km

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam woning
Locatie (X,Y) 225354, 432808
Uitstoothoogte 1,0 m
Oppervlakte 0,3 ha
Spreiding 0,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam wegverkeer woning
Locatie (X,Y) 226132, 433090
NOx 1,83 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,2 / etmaal	NOx NH3	1,78 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,6 / jaar	NOx NH3	< 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 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>