

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie Stikstofberekening

Opdrachtgever: Gemeente Veendam

projectnummer: 253.00.02.96.0000

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie herziening bestemmingsplan Buitenwoel

Datum: 18-02-2020

INLEIDING

In het kader van de herziening van het bestemmingsplan Buitenwoel te Veendam is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik de nog te realiseren woningen in de gemeente Veendam berekend.

Het bestemmingsplan maakt de bouw van maximaal 110 woningen mogelijk in het matig stedelijk woonmilieu mogelijk. Van deze woningen zullen naar verwachting 37 woningen vrijstaand en 73 woningen twee-onder-één-kap worden gerealiseerd. De woningen zullen naar verwachting in een periode van 10 jaar worden gerealiseerd. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (18 februari 2020). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer 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 bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woningen en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 1).

- Verkeersgeneratie woningen (bron 1 en 2)

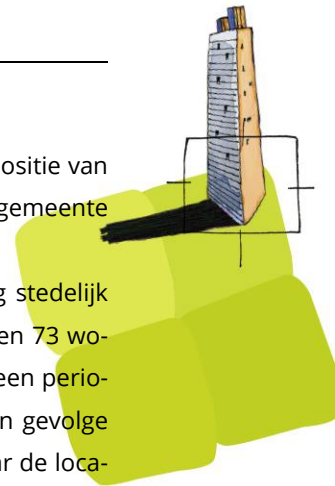
In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor vrijstaande woningen (8,6 ritten per woning) en twee-onder-één-kap woningen (8,2 ritten per woning). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 917 ritten per etmaal. De verkeersgeneratie is verdeeld over de twee uit te geven gebieden.

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Vaart NZ 50, 9401 GN Assen T 0592 316 206

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort





De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 72,65 kg NO_x/jr en 4,37 kg NH₃/jr..

- Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 3)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. De gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen en het aantal draaiuren zijn door de opdrachtgever verstrekt. Voor het bouwjaar (stageklasse) en het aantal kW's zijn aannames gemaakt, gebaseerd op het bronbestand. Een realistische verwachting is dat aan dit project de komende 10 jaar wordt gewerkt. Derhalve zullen er per jaar 11 woningen worden gerealiseerd. Wel is er vanuit gegaan dat de infrastructuur in één keer wordt aangelegd.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Belasting ¹	Emissie factor	Eenheid	Draai-uren	Stage klasse	Emissie NO _x
Aanleg	11	graafmachine	200	60%	2,9	8 u/ won.	88 uur	III	30,62 kg
woningen	11	kraan	200	50%	3,6	8 u/ won.	88 uur	III	31,68 kg
	11	betonstorter	200	50%	3,6	4 u/ won.	44 uur	III	15,84 kg
Aanleg		autokraan	200	50%	3,6		310 uur	III	111,60 kg
verharding,		rupskraan	100	50%	3,6		480 uur	III	172,80 kg
riolering, etc.		mini kraan	100	50%	3,6		120 uur	III	21,60 kg
		shovel	100	50%	3,6		60 uur	III	10,80 kg
		knikmops	37	50%	3,6		360 uur	III	23,98 kg
		tractor met							
		dumper	200	50%	3,6		80 uur	III	28,80 kg
		wals	90	40%	3,6		30 uur	III	3,89 kg
		trilplaat	10	40%	3,35		150 uur	III	2,01 kg
		wacker	15	40%	3,35		35 uur	III	0,47 kg
		kettingzaag	5	40%	3,35		4 uur	III	0,03 kg
		zaagmachine	5	40%	3,35		55 uur	III	0,37 kg
		stamper	5	40%	3,35		20 uur	III	0,13 kg
<i>totale emissie NO_x mobiele werktuigen</i>									454,62 kg

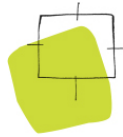
- Werkverkeer (bron 4)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. Per te bouwen woning is er uitgegaan van 100 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Voor de aanleg van verharding, riolering, etc. is per 100 m² uitgegaan van 30 verkeersbewegingen licht verkeer en 40 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer. In totaal zal er 7.500 m² aan bestrating, riolering, etc. worden gerealiseerd.

- licht verkeer 3.350 ritten/etmaal;
- middelzwaar vrachtverkeer 3.220 ritten/etmaal;
- zwaar vrachtverkeer 40 ritten/etmaal.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2019' (tabel 2).

¹ De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.

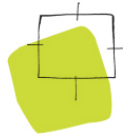


Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

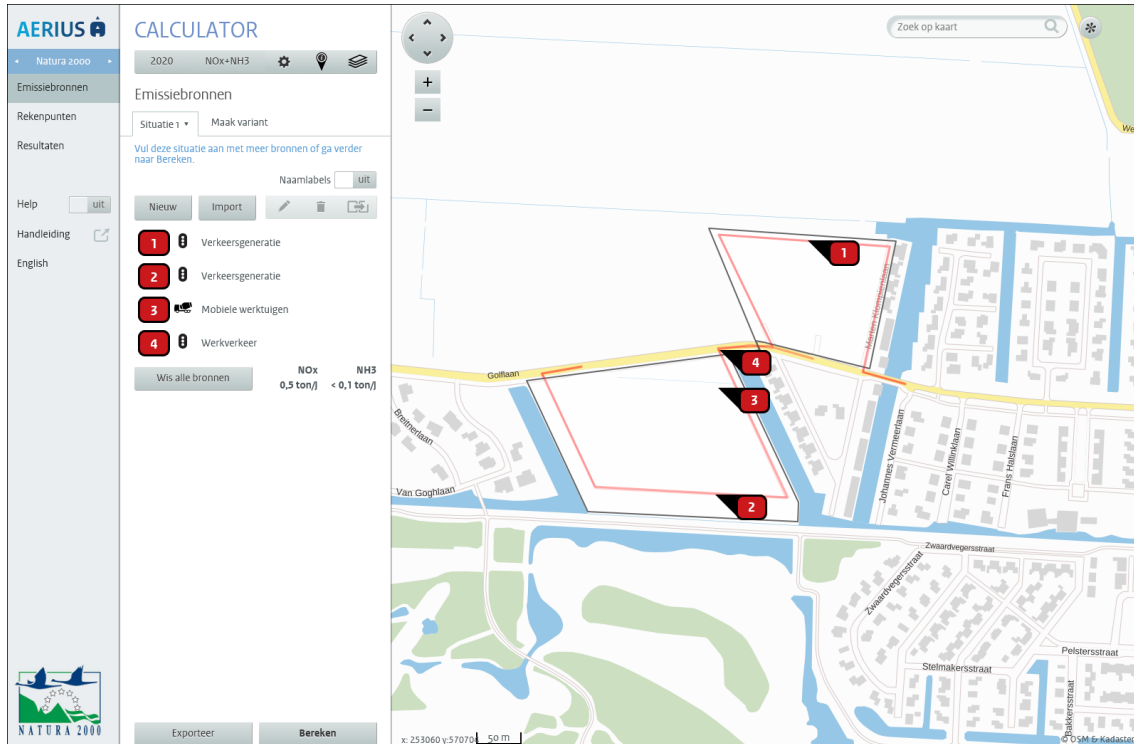
De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 11,59 kg NO_x/jr.

De totale emissie van het project bedraagt ongeveer 538,86 kg NO_x/jr en 4,69 kg NH₃/jr..



Model

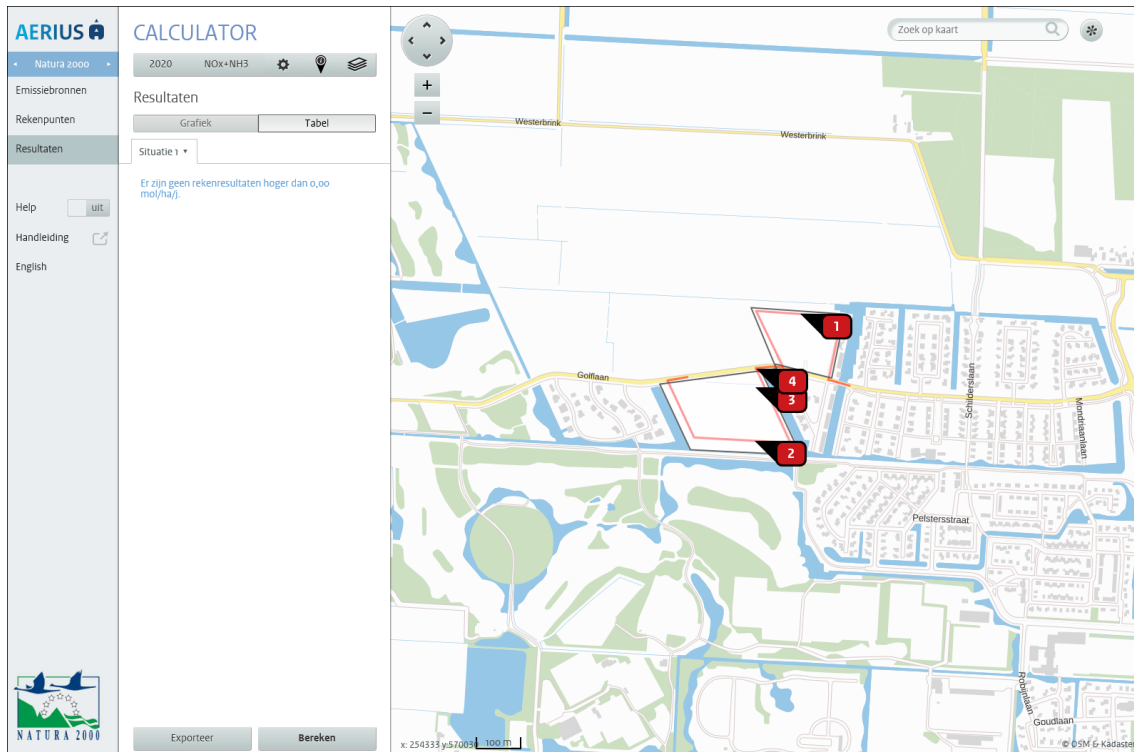
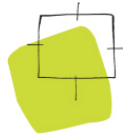
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (18 februari 2020). Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 1 - AERIUS model

REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

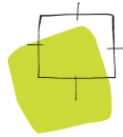
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen.



Afbeelding 2 - Rekenresultaat

ECOLOGISCHE BEOORDELING

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.



Ruimte voor de leefomgeving

Bijlage 1

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 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
Gemeente Veendam	Bastioneiland, n.v.t. Veendam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Herziening bestemmingsplan Buitenwoel	RkUd61JfFYjG	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
18 februari 2020, 09:41	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	538,86 kg/j
NH ₃	4,69 kg/j

Resultaten

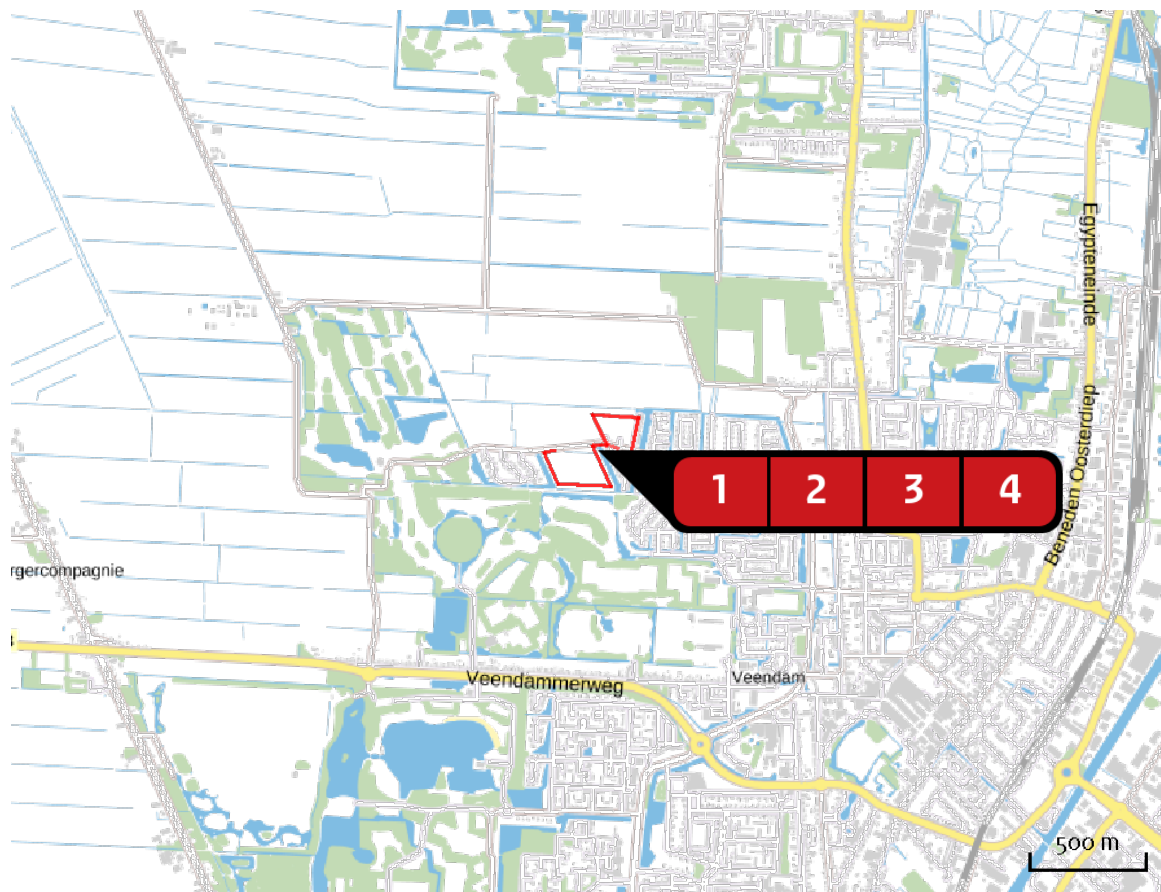
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Herziening bestemmingsplan Buitenwoel

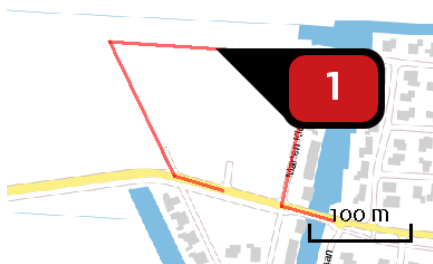
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,67 kg/j	27,71 kg/j
2	Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,70 kg/j	44,94 kg/j
3	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	454,62 kg/j
4	Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	11,59 kg/j

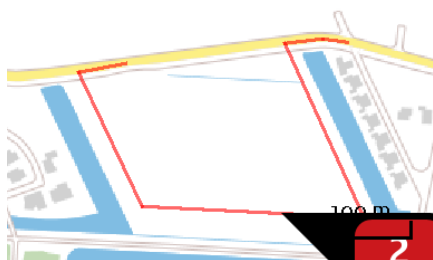
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
253547, 571068
27,71 kg/j
1,67 kg/j

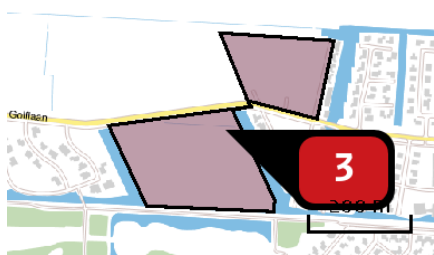
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	376,0 / etmaal	NOx NH3	27,71 kg/j 1,67 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
253439, 570768
44,94 kg/j
2,70 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	541,0 / etmaal	NOx NH3	44,94 kg/j 2,70 kg/j



Naam

Mobiele werktuigen

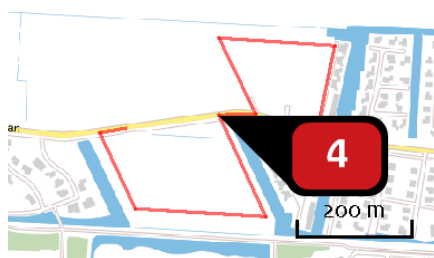
Locatie (X,Y)

253442, 570895

NOx

454,62 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW (bouw woningen)		4,0	4,0	0,0	NOx	30,62 kg/j
AFW	Kraan 200 kW (bouw woningen)		4,0	4,0	0,0	NOx	31,68 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW (bouw woningen)		4,0	4,0	0,0	NOx	15,84 kg/j
AFW	Autokraan 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	111,60 kg/j
AFW	Rupskraan 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	172,80 kg/j
AFW	Mini kraan 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	21,60 kg/j
AFW	Shovel 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	10,80 kg/j
AFW	knikmops		4,0	4,0	0,0	NOx	23,98 kg/j
AFW	Tractor met dumper 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	28,80 kg/j
AFW	Wals 90 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	3,89 kg/j
AFW	Trilplaat 10 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	2,01 kg/j
AFW	Wacker 15 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Kettingzaag 5 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Zaagmachine 5 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Stamper 5 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam **Werkverkeer**
 Locatie (X,Y) **253443, 570939**
 NOx **11,59 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.350,0 / jaar	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3.220,0 / jaar	NOx NH3	10,01 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / 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 2019A_20200211_3b24c29c22](#)

Database [versie 2019A_20200212_3b24c29c22](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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