

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: Gemeente Het Hogeland

projectnummer: 275.00.04.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie Boogplein Winsum

Datum: 12-02-2020

INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan Boogplein Winsum is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de ontwikkeling tussen de Wigbolt Ripperdastraat en de Regnerus Praediniusstraat in de gemeente Het Hogeland berekend.

Het project maakt de bouw van 19 appartementen, twee vrijstaande woningen en een commerciële ruimte van naar boven afgerond 450 m² mogelijk op een locatie in het niet stedelijk woonmilieu. Naast de bebouwing wordt er circa 7.000 m² aan verharding aangelegd en/of vervangen. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH₃ van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (12 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 NH₃ 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 ontwikkeling en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 1).

- Verkeersgeneratie ontwikkeling (bron 1)

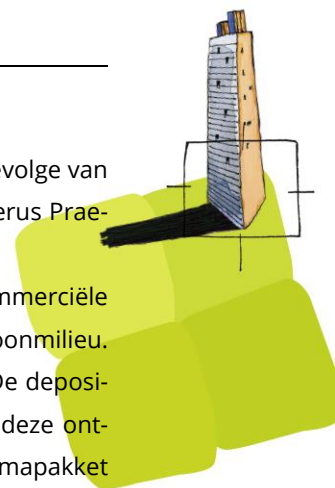
In het model is het verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor appartementen in het midden segment (6,3 ritten per appartement) en vrijstaande woningen (8,5 ritten per woning). Voor de 410 m² aan commerciële bebouwing geldt een verkeersgeneratie van 206,1 ritten per etmaal. Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 343 ritten per

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





etmaal. Voor de aan- en afvoer van materialen voor de commerciële functie zijn per etmaal 2 verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer opgenomen.

De ontwikkeling wordt ontsloten via de Wigbolt Ripperdastraat en de Hoofdstraat West. De verkeersbewegingen zijn dan ook evenredig verdeeld over deze straten.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 22,28 kg NO_x/jr.

- Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 2)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weer gegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand en andere projecten in de gemeente Het Hogeland. De opdrachtgever heeft het aantal te bouwen woningen en appartementen, het aantal m² aan commerciële functie en het aantal m² aan te realiseren verharding aangeleverd. De berekening is worst-case aangezien aantallen m² naar boven zijn afgerond.

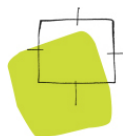
Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Belasting ¹	Emissie factor	Eenheid		Draai-uren	Stage klasse	Emissie NO _x tot
Bouw appartementen	19	graafmachine	200	60%	2,9	3 u/ app.		57 uur	III	19,84 kg
	19	kraan	200	50%	3,6	3 u/ app.		57 uur	III	20,52 kg
	19	betonstortor	200	50%	3,6	5 u/ app.		95 uur	III	34,20 kg
	19	heistelling	200	50%	3,6	4 u/ app.		76 uur	III	27,36 kg
Bouw woningen	2	graafmachine	200	60%	2,9	8 u/ won		16 uur	III	5,57 kg
	2	kraan	200	50%	3,6	8 u/ won		16 uur	III	5,76 kg
	2	betonstortor	200	50%	3,6	4 u/ won		8 uur	III	2,88 kg
	2	heistelling	200	50%	3,6	4 u/ won		8 uur	III	2,88 kg
Bouw commerciële functie	450 m ²	graafmachine	200	60%	2,9	8 u/ 100 m ²		36 uur	III	12,53 kg
	450 m ²	kraan	200	50%	3,6	8 u/ 100 m ²		36 uur	III	12,96 kg
	450 m ²	betonstortor	200	50%	3,6	4 u/ 100 m ²		18 uur	III	6,48 kg
	450 m ²	heistelling	200	50%	3,6	4 u/ 100 m ²		18 uur	III	6,48 kg
Aanleg verharding	3.500 m ³	graafmachine	200	60%	2,9	1 m ³ / 2 min.		117 uur	III	40,72 kg
	3.500 m ³	kiepauto	200	60%	3,1	1 m ³ / 2 min.		117 uur	III	43,52 kg
	7.000 m ²	trilplaat	10	40%	3,35	1 u/ 50 m ²		140 uur	III	1,88 kg
	7.000 m ²	wals	90	40%	3,6	1 u/ 50 m ²		140 uur	III	18,14 kg
totale emissie NO _x mobiele werktuigen										261,71 kg

- Werkverkeer (bron 3)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand en andere projecten in de gemeente Het Hogeland. Per te bouwen woning of appartement is er uitgegaan van 100 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Deze gegevens zijn tevens aangehouden per 100 m² aan te bouwen commerciële functie. Voor de aanleg verharding is per 100 m² uitgegaan van 30 verkeersbewegingen licht verkeer en 40 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer.

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



- licht verkeer 4.650 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 1.310 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 102 ritten/jaar.

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).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

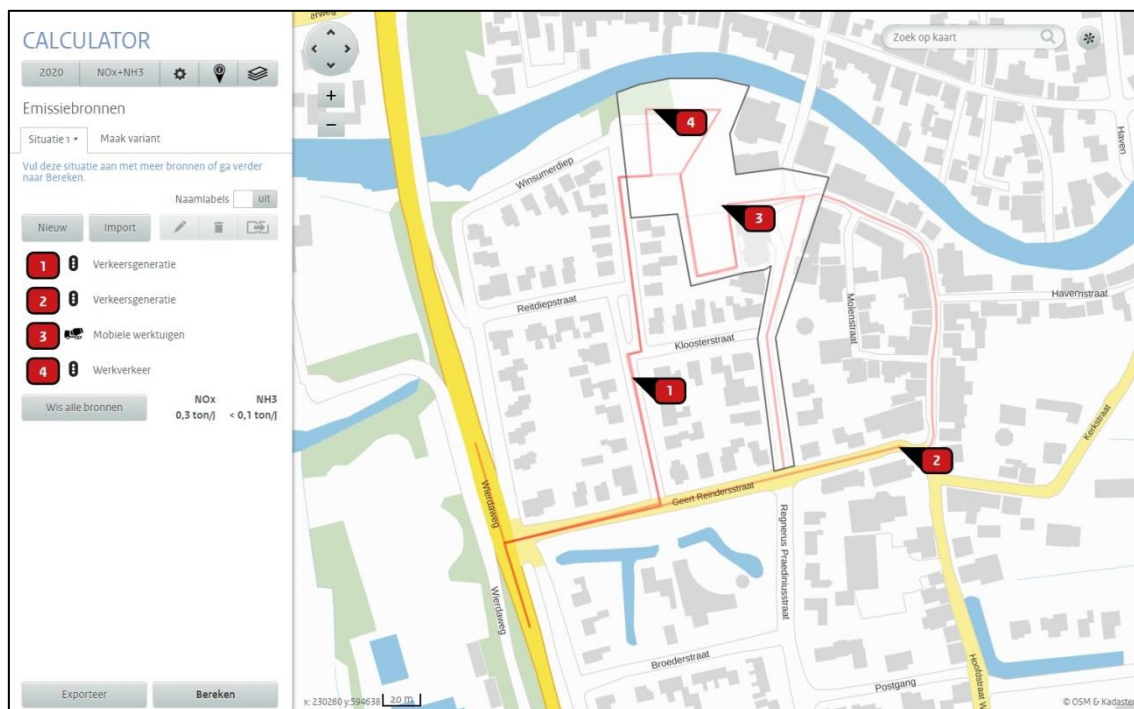
Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger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

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 4,15 kg NO_x/jr.

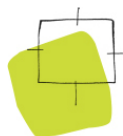
De totale emissie van het project bedraagt ongeveer 288,15 kg NO_x/jr en 1,44 kg NH₃/jr.

Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (12 februari 2020). Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.

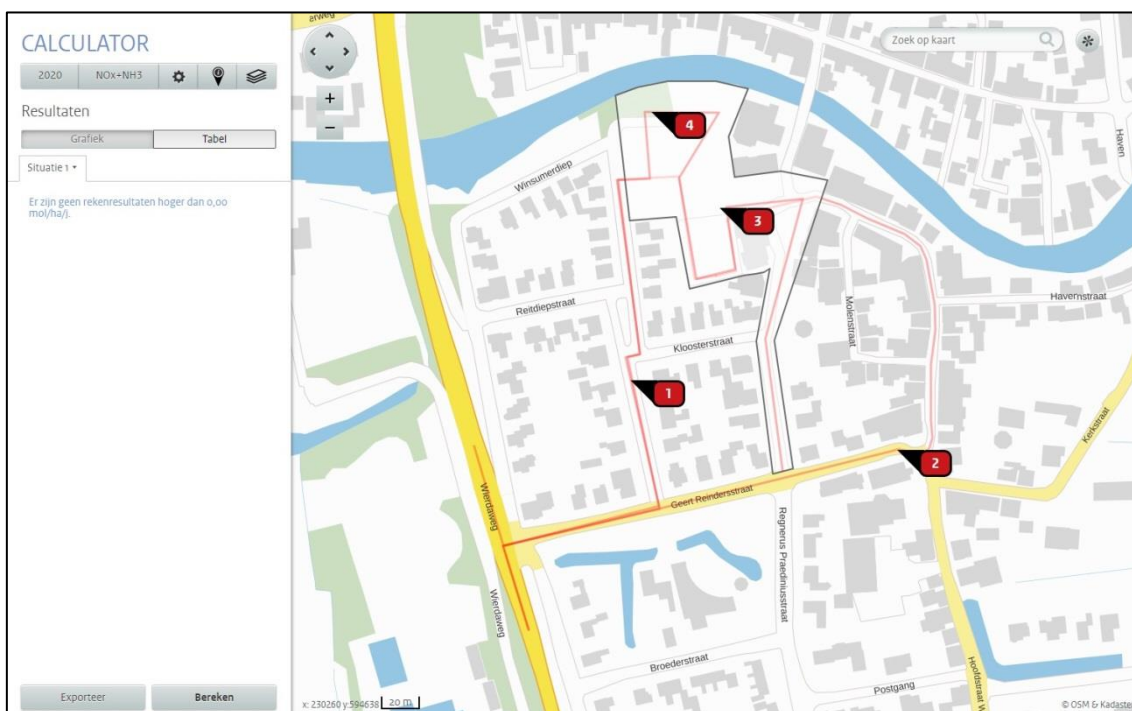


Afbeelding 1 - AERIUS model



REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

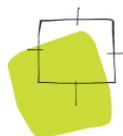
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen.



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 (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
Gemeente Het Hogeland	nvt, nvt Winsum

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Boogplein Winsum	RWdgKsXkUQW1

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 februari 2020, 13:18	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	288,15 kg/j
NH ₃	1,44 kg/j

Resultaten

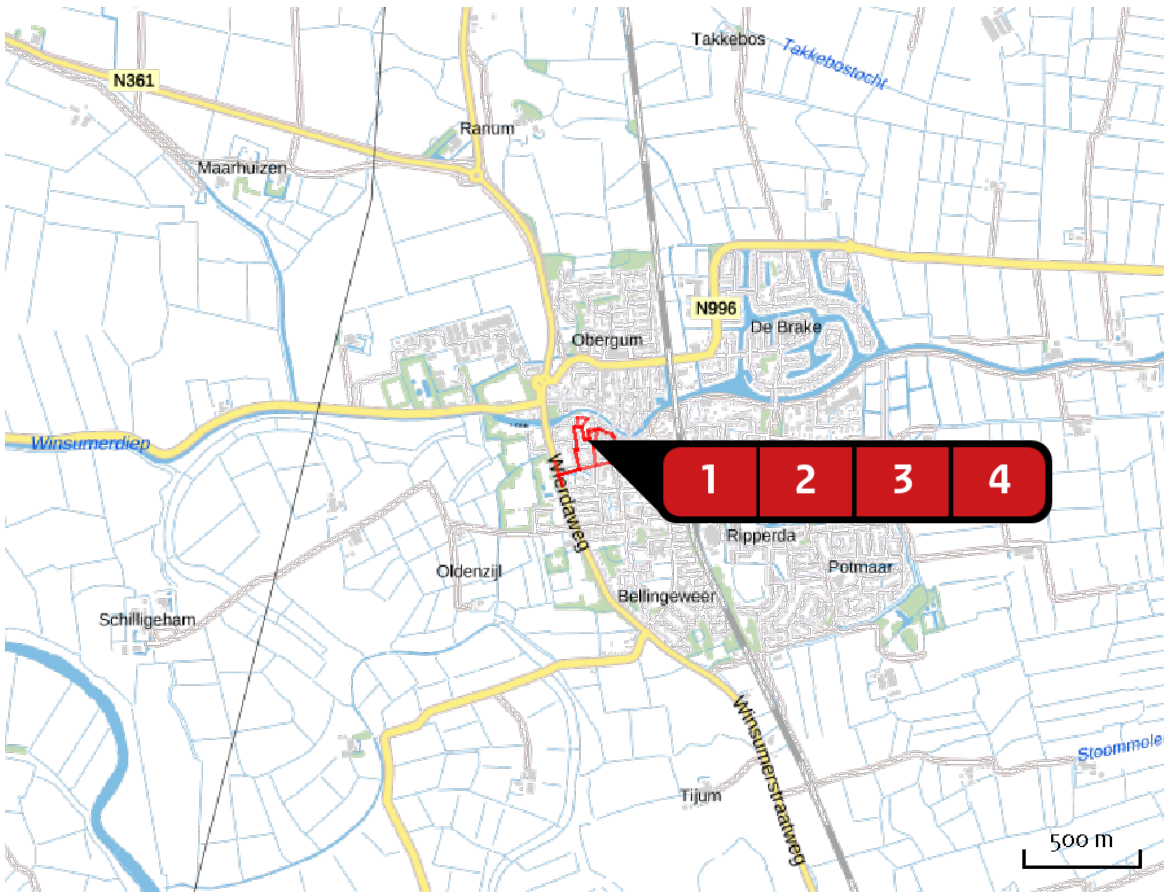
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

De ontwikkeling betreft de realisatie van 19 appartementen, 2 vrijstaande woningen, afgerond 450 m² aan commerciële functie en circa 7.000 m² aan verharding.

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	9,79 kg/j
2	Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	12,49 kg/j
3	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	261,71 kg/j
4	Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,15 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
230014, 594437
9,79 kg/j
< 1 kg/j

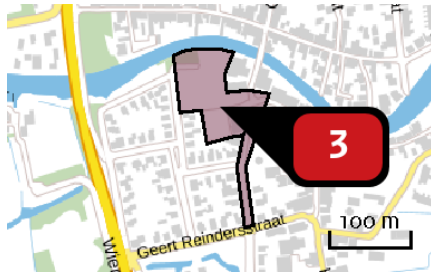
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	172,0 / etmaal	NOx NH3	9,38 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
230163, 594398
12,49 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	172,0 / etmaal	NOx NH3	11,97 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele werktuigen

Locatie (X,Y)

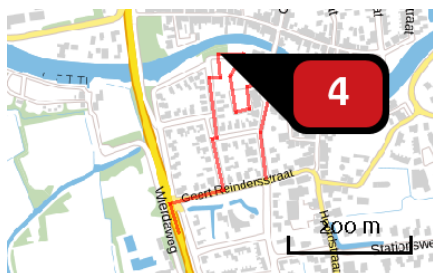
230064, 594533

NOx

261,71 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW (bouw appartementen)		4,0	4,0	0,0	NOx	19,84 kg/j
AFW	Kraan 200 kW (bouw appartementen)		4,0	4,0	0,0	NOx	20,52 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW (bouw appartementen)		4,0	4,0	0,0	NOx	34,20 kg/j
AFW	Heistelling 200 kW (bouw appartementen)		4,0	4,0	0,0	NOx	27,36 kg/j
AFW	Graafmachine 200 kW (bouw woningen)		4,0	4,0	0,0	NOx	5,57 kg/j
AFW	Kraan 100 kW (bouw woningen)		4,0	4,0	0,0	NOx	5,76 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW (bouw woningen)		4,0	4,0	0,0	NOx	2,88 kg/j
AFW	Heistelling 200 kW (bouw woningen)		4,0	4,0	0,0	NOx	2,88 kg/j
AFW	Graafmachine 200 kW (bouw commerciële functie)		4,0	4,0	0,0	NOx	12,53 kg/j
AFW	Kraan 200 kW (bouw commerciële functie)		4,0	4,0	0,0	NOx	12,96 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW (bouw commerciële functie)		4,0	4,0	0,0	NOx	6,48 kg/j
AFW	Heistelling 200 kW (bouw commerciële functie)		4,0	4,0	0,0	NOx	6,48 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	40,72 kg/j
AFW	Kiepauto 200 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	43,52 kg/j
AFW	Trilplaat 10 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	1,88 kg/j
AFW	Wals 90 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	18,14 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Werkverkeer
230025, 594587
4,15 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.650,0 / jaar	NOx NH ₃	1,22 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelwaar vrachtverkeer	1.310,0 / jaar	NOx NH ₃	2,60 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	102,0 / 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_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>