

AERIUS Berekening **Delfzijl - Betingehof**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS BEREKENING DELFIJL - BETINGEHOF

Auteur: BJZ.nu
Status: Definitief
Datum: September 2020



**Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle**

**Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo**

**T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu**

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE	5
3.3	GEBRUIKSFASE	7
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	8
4.1	AANLEGFASE	8
4.2	GEBRUIKSFASE	8
4.3	CONCLUSIE	8
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		9
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	9
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE	10

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Acantus (hierna initiatiefnemer) is voornemens om de Betingehof in Delfzijl gedeeltelijk te herontwikkelen met woningbouw met bijbehorende (infrastructurele) voorzieningen.

Het plan voorziet in het realiseren van 22 woningen, in de vorm van rij(hof)woningen. De woningen zullen geschikt zijn voor meerdere doelgroepen, maar met name voor ouderen. Bij de bouw van de nieuwe woningen in de 'Betingehof' zullen extra versterkingsmaatregelen worden genomen om de nieuwe woningen aardbevingsbestendig en zo toekomstbestendig te maken. De nieuwe hofwoningen zullen qua architectuur aansluiten op de bestaande bebouwing in de directe omgeving van de 'Betingehof'.

Het plangebied ligt op de hoek van de Polarisweg – Uitwierderweg – Neptunusstraat in Delfzijl in de gemeente Delfzijl. Het plangebied ligt in het noordoosten van de kern Delfzijl. In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied in Delfzijl (rode ster) en de directe omgeving (rode kader) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

In het kader van de bestemmingsplanprocedure is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2019A. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

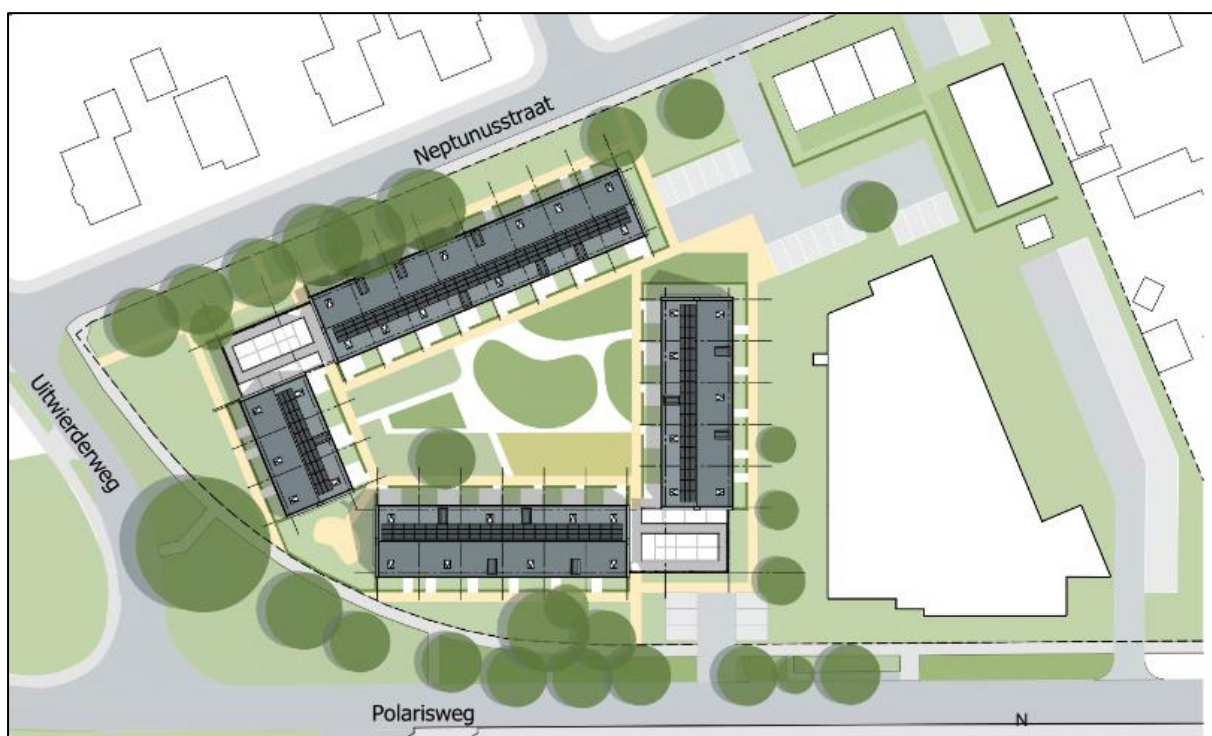
Acantus heeft de keuze gemaakt om de bestaande woningvoorraad binnen Delfzijl niet te versterken maar elders nieuwe te gaan bouwen. Daartoe heeft initiatiefnemer een plan uitgewerkt om op de hoek Polarisweg – Uitwierderweg – Neptunusstraat nieuwe aardbevingsbestendige huizen te realiseren.

Het plan voorziet in het realiseren van 22 woningen, in de vorm van hofwoningen. De woningen zijn geschikt voor diverse doelgroepen (*gezinnen, senioren etc.*). Binnen het plangebied zullen extra versterkingsmaatregelen worden genomen om de nieuwe woningen aardbevingsbestendig en zo toekomstbestendig te maken. De kenmerken van de te realiseren woningen zijn bevingsbestendig, gasloos en energiezuinig.

Ten behoeve van voorliggend plan is een stedenbouwkundig plan opgesteld. De nieuwe bebouwing kan eenvoudig worden aangesloten op de bestaande omliggende wegenstructuur en middels wegen en fiets- en voetpaden staat deze wegenstructuur in verbinding met omliggende woonstraten.

Het project gebied ter plaatse van de nieuwe woningen is in de huidige situatie onbebouwd. Er is dus geen sprake van sloop ten behoeve van het voornemen.

In afbeelding 2.1 is een impressie van de gewenste situatie ter plaatse weergegeven.



Afbeelding 2.1 Gewenste situatie (Bron: initiatiefnemer)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Rondom het projectgebied bevinden zich verschillende Natura 2000-gebieden. Het merendeel van deze gebieden is niet stikstofgevoelig. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft de 'Waddenzee', en is gelegen op circa 0,55 kilometer afstand van het projectgebied.

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer;
2. Bouw van woningen.

Initiatiefnemer realiseert honderden woningen per jaar. De vervoersbewegingen en werktuigen waar binnen het voornemen sprake van is, zijn gebaseerd op ervaringscijfers van initiatiefnemer en gedeeltelijk op ervaringscijfers van BJZ.nu. De cijfers geven dan ook een realistisch beeld van de ontwikkeling.

3.2.2 Verkeersgeneratie

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat de onderstaande verkeersbewegingen tijdens de bouwperiode (dus tijdelijk) zullen plaatsvinden:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	1.000	2.000
Middelzwaar verkeer	15	30
Zwaar verkeer	250	500

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van de bouwlocatie, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Polarisweg zal bereiken en tevens weer zal verlaten. De meest voor de hand liggende route, is de route richting kruising Polarisweg/Kustweg Ter hoogte van de genoemde kruising verspreid het verkeer zich in meerdere richtingen en gaat het op in het heersend verkeersbeeld.

3.2.3 Bouw van woningen

Voor de bouw van de woningen is tijdens de bouwperiode eveneens een aantal dagen sprake van werktuigen die worden gebruikt binnen het projectgebied. Dergelijke werktuigen stoten op deze dagen eveneens stikstof uit.

In voorliggend geval zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissie-factor NOx (g/kWh)	Emissie-factor NH ₃ (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
Graafmachine (bouwjaar 2014)	100	200	69	0,8	0,00241	11,04	0,03
Betonstorter (bouwjaar 2014)	25	200	69	1,0	0,00276	3,45	0,01
Hijskraan (bouwjaar 2014)	50	200	69	1,0	0,00276	5,52	0,02
Shovel (bouwjaar 2015)	20	100	55	0,9	0,00283	0,99	0,00
Trilplaat (bouwjaar vanaf 2019)	50	10	40	0,26	0,00057	0,26	0,00
Heistelling (bouwjaar vanaf 2015)	105	200	50	0,8		8,40	0,03
Onvoorzien	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,97	0,001
Totale emissie						32,63	0,010

De kenmerken van de werktuigen in de berekening betreffen default-waarden die zijn opgenomen in de AERIUS-tool, met uitzondering van de kenmerken van de heistelling. Voor de heistelling geldt dat deze niet is opgenomen in de tool. Voor de kenmerken zijn waarden aangehouden die gebaseerd zijn op een gelijksoortig werktuig (kraan) uit het bouwjaar 2015. Bij de berekening zijn ervaringscijfers gebruikt van de initiatiefnemer en van BJZ.nu.

Opgemerkt wordt dat tevens een post 'onvoorzien' is toegevoegd. Hiermee worden onzekerheden in de berekening opgevangen. Denk aan onvoorziene (kleine) werktuigen die worden ingezet, danwel de stikstofuitstoot van het laden en lossen van vrachtwagens en het stationair draaien van voertuigen (anders van werktuigen). De post 'onvoorzien' bestaat in voorliggende berekening uit 10% van de totale stikstofuitstoot van de werktuigen in de aanlegfase.

In totaal is in de berekening rekening gehouden met een emissie NOx van **32,63 kg/jaar** en een emissie NH₃ van **0,010 kg/jaar**.

3.3 Gebruiksfasen

3.3.1 Woningen

Doordat woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Delfzijl (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)	Aantal woningen	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Koop, huis, huur	5,6	22	123,2
Totaal			124

De totale verkeersgeneratie voor de 22 te realiseren woningen komt afgerond neer op **124 verkeersbewegingen per weekdag**.

Overeenkomstig het bouwverkeer, is dit verkeer als gevolg van de gebruiksfase van de woningen, tevens gemodelleerd richting de kruising Polarisweg/Kustweg Ter hoogte van de genoemde kruising verspreid het verkeer zich in meerdere richtingen en gaat het op in het heersend verkeersbeeld. Naar verwachting zal zowel woon-werkverkeer deze route gaan rijden als ook dat verkeer richting de voorzieningen en dergelijke.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Bijlage 2 Rekenresultaten 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 (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
BJZ.nu	Polarisbuurt, Polarisweg Delfzijl, 7609 RG Delfzijl

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Delfzijl, Polarisbuurt	RXTWB9WGiQnk	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 november 2020, 16:07	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	34,13 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

Aanlegfase

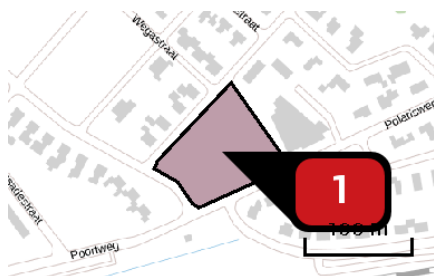
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanlegfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	32,63 kg/j
2	 Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,50 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

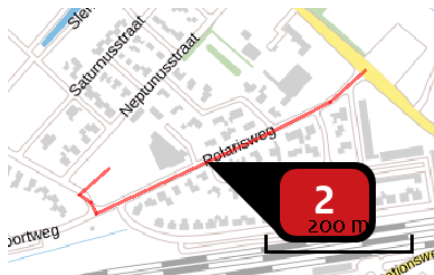
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Aanlegfase
257070, 595367
32,63 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,04 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling (bouwjaar vanaf 2015)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,97 kg/j < 1 kg/j



Naam

Wegverkeer

Locatie (X,Y)

257197, 595378

NOx

1,50 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.000,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	30,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	500,0 / jaar	NOx NH ₃	1,11 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_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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
BJZ.nu	Polarisbuurt, Polarisweg Delfzijl, 7609 RG Delfzijl

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Delfzijl, Polarisbuurt	S5B6yfKbpvV8

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 november 2020, 16:09	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	7,73 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

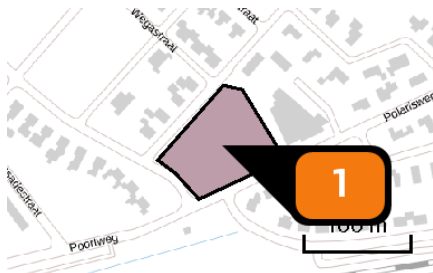
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

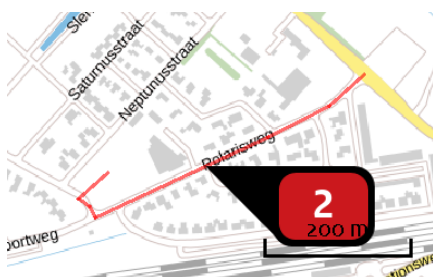
Gebruiksfase

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Gebruiksfase Wonen en Werken Woningen	-	-
2	 Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,73 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

Naam	Gebruiksfase
Locatie (X,Y)	257071, 595366
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreading	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Wegverkeer
Locatie (X,Y)	257197, 595378
NOx	7,73 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	124,0 / etmaal	NOx NH3	7,73 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_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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