

Bijlage 12: AERIUS-berekening

Stikstofdepositie- onderzoek

Realisatie 10 woningen
Broekerwerf te Broek op
Langedijk



PROMMENZ

Stikstofdepositieonderzoek

Realisatie 10 woningen
Broekerwerf te Broek op
Langedijk



Colofon

opdrachtgever	H3 Landelijk Vastgoed
document	17286_AERIUS
versie	1.0
datum	19 december 2019
auteur	Naomi Bruijnooge, MSc
controle	Erik Groothuis

Overzichtskaart



Figuur 1 | Projectlocatie

Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	1
1.1.1 <i>Aanleiding en doel</i>	1
1.1.2 <i>Wettelijk kader</i>	1
2 Uitgangspunten.....	2
2.1.1 <i>Aanlegfase</i>	2
2.1.2 <i>Gebruiksfase</i>	4
3 Resultaten en conclusie.....	6
Bijlage I.....	7
Bijlage II.....	8

1

Inleiding

1.1.1 Aanleiding en doel

In het kader van het bestemmingsplan wat de planologische mogelijkheid biedt om 10 woningen te realiseren op de Broekerwerf te Broek op Langedijk is een stikstofdepositie- berekeningen uitgevoerd. Vanuit de Wet natuurbescherming 2017 (Wnb) is het noodzakelijk om uit te sluiten dat er sprake is van significant negatieve effecten van het project op de natuur. AERIUS is het voorgeschreven rekeninstrument dat wordt gebruikt om stikstofdepositie op lokaal niveau te berekenen. Allereerst zal het wettelijk kader verder toegelicht worden. In de daaropvolgende hoofdstukken vindt u de uitgangspunten van door Prommenz uitgevoerde stikstofdepositieberekeningen, de resultaten en de conclusie.

1.1.2 Wettelijk kader

Volgens de Wet natuurbescherming is een vergunning nodig voor activiteiten die kunnen leiden tot schade aan Natura 2000-gebieden. Dit geldt ook voor schade die ontstaat als gevolg van stikstofdepositie (uitstoot en neerslag van stikstof). Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. In sommige delen van de Natura 2000-gebieden is de hoeveelheid stikstof te hoog. Het Programma Aanpak Stikstof moest zorgen voor minder stikstof in deze gebieden. In een poging de stikstofdepositie terug te dringen werd in 2015 het Programma Aanpak Stikstof (PAS) geïntroduceerd. Dit programma was ook gericht op het versterken van de natuur en het maakte tegelijkertijd economische ontwikkeling mogelijk.

Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State vergunningen het Programma Aanpak Stikstof ongeldig verklaard. Volgens de Raad van State is 'de passende beoordeling die ten grondslag lag aan het PAS in strijd met Europese Habitatrichtlijn'. Het PAS maakte het kort gezegd mogelijk om stikstof uitstotende activiteiten toe te laten, vooruitlopend op de positieve effecten van PAS-maatregelen. Zo'n toestemming 'vooraf' werd niet juist geacht.

Daarom dient nu bij ruimtelijke ontwikkelingen een beoordeling te worden gemaakt betreffende de te verwachten stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door middel van de AERIUS-berekening.

2

Uitgangspunten

Het project betreft hier de realisatie van 10 vrijstaande woningen. De toename in stikstofemissie wordt veroorzaakt door:

- Sloop van de huidige bebouwing
- Aanleg van het gebied en de woningen
- Emissies woningen
- Emissies verkeersbewegingen van en naar de woningen

De emissies van de woningen en de verkeersbewegingen worden gezien als de gebruiksfase. De sloop van de huidige bebouwing en aanleg van het gebied en de woningen wordt gezien als de aanlegfase.

2.1.1 Aanlegfase

Omdat de precieze uitvoer van de plannen niet precies bekend is gerekend met zogenaamde 'worst-case' aannames voor het materiaal, waarbij ouder materiaal, met een hogere emissiefactor wordt ingezet.

De verkeer-aantrekkende-werking tijdens de aanlegfase bestaat uit transport van materialen en personen. Het verkeer is gemodelleerd tot het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg. In dit geval is dat de aansluiting op Papenhorn en de Westelijke Randweg.

Voor de emissies in de aanlegfase zijn de volgende invoergegevens gebruikt:

Tabel 1 | emissies door sloop

Type installatie	kW	Bouwjaar vanaf	Draaiuren	Belasting	emissiefactor (g/kWh)
Graaf- laad combinatie	70	2008	8	40,00%	0,40
Graafmachine	200	2005	16	60,00%	0,30
Hijskraan	450	2005	16	50,00%	3,60
Kiepbak	450	2005	40	60,00%	3,10

Tabel 2 | Emissies door materieel aanleg

Type installatie	kW	Bouwjaar vanaf	Draaiuren	Belasting	emissiefactor (g/kWh)
Graaf- laad combinatie	70	2008	200	40,00%	4,00
Graafmachine	200	2005	40	60,00%	2,90
Hijskraan	450	2005	100	50,00%	3,60
Hijstelling	250	nvt	80	60,00%	3,30
Kiepbak	450	2005	40	60,00%	3,10
Laadschoppen	200	2005	40	60,00%	3,50

Emissies door verkeer van en naar de bouwlocatie

- Licht verkeer 10 ritten/etmaal
- Middelzwaar verkeer 2 ritten/etmaal
- Zwaar verkeer 2 ritten per etmaal

In Figuur 2 zijn de locaties weergegeven van bovenstaande bronnen.



Figuur 2 | Aanwezige vlakbronnen materieel en lijnbronnen verkeer

2.1.2 Gebruiksfase

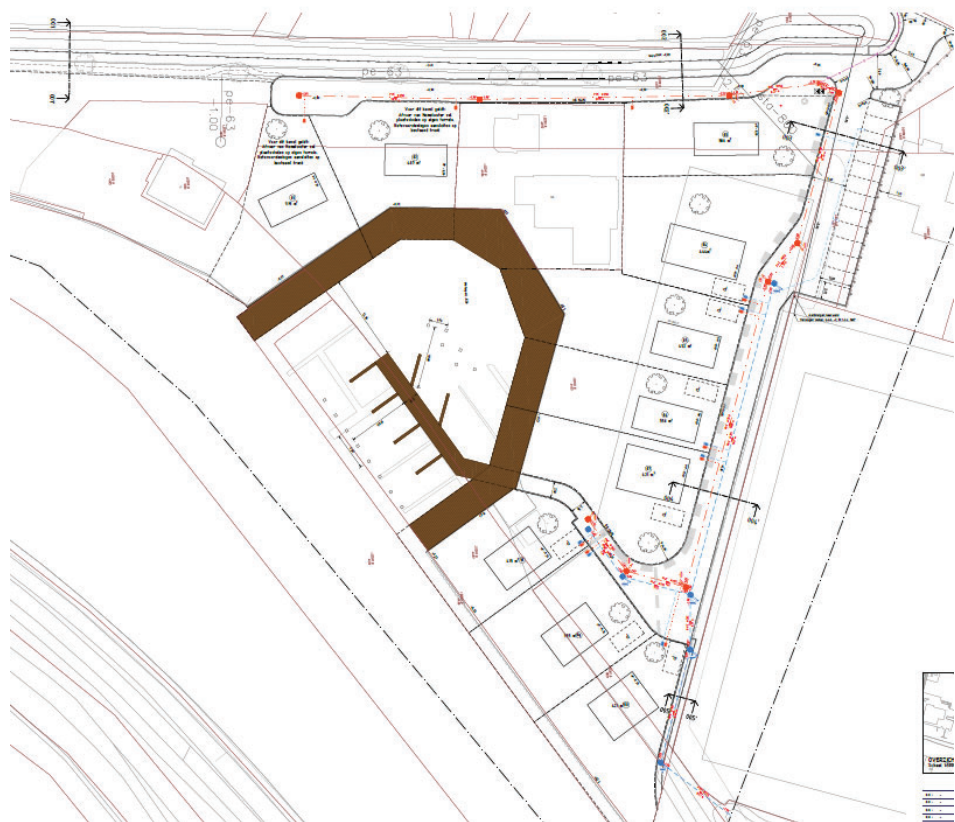
Voor de emissies van de woningen is aangesloten bij de emissiefactoren voor nieuwbouw woningen zoals die in AERIUS Calculator worden gebruikt voor de verschillende woningtypes.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de emissiefactoren.

Tabel 3 | Emissiefactoren woningen

Woningtype	NOx [kg/jaar]
Appartement	1,11
Tussenwoning	1,55
Hoekwoning	1,83
2-onder-één-kap	2,17
Vrijstaand	3,03

Voor de verkeersgeneratie is uitgegaan van 8,6 ritten per vrijstaande woning/etmaal op basis van CROW-publicatie 317. Dit is een totale verkeersgeneratie van 86 licht verkeer binnen de bebouwede kom per etmaal.



Figuur 3 | Locatie van de woningen

Voor alle woningen is de maximale toegestane hoogte 8.5m. Het huidige maaiveld ligt op circa 0.142 m. De maximaal toegestane uitstoothoogte is dus 8.64m. In Figuur 4 is de locatie van de punt- en lijnbronnen voor de gebruiksfase weergegeven.



Figuur 4 | Aanwezige puntbronnen woningen en lijnbronnen verkeer

3

Resultaten en conclusie

Ten behoeve van bestemmingsplanprocedure is de depositie ten gevolge van de aanleg en het gebruik van 10 woningen Broekerwerf te Broek op Langedijk berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS Calculator. De berekende maximale hoeveelheid stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden bedraagt 0 mol/ha/jaar. Dit betekent dat het plan niet natuur- vergunningsplichtig is.

In Bijlage I zijn de resultaten van de AERIUS-berekening opgenomen voor de aanlegfase.

In Bijlage II zijn de resultaten van de AERIUS-berekening opgenomen voor de gebruiksfase.

Bijlage I

Resultaten AERIUS aanleg

Bijlage II

Resultaten AERIUS wonen



PROMMENZ

Harmenkaag 11
1741 LA SCHAGEN
0224-299346

info@prommenz.nl
www.prommenz.nl

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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Prommenz	Dijk 10, 1721AE Broek op Langedijk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
17268 Broekerwerf	RpRjoShYwdV8

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 december 2019, 16:52	2019	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	265,45 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

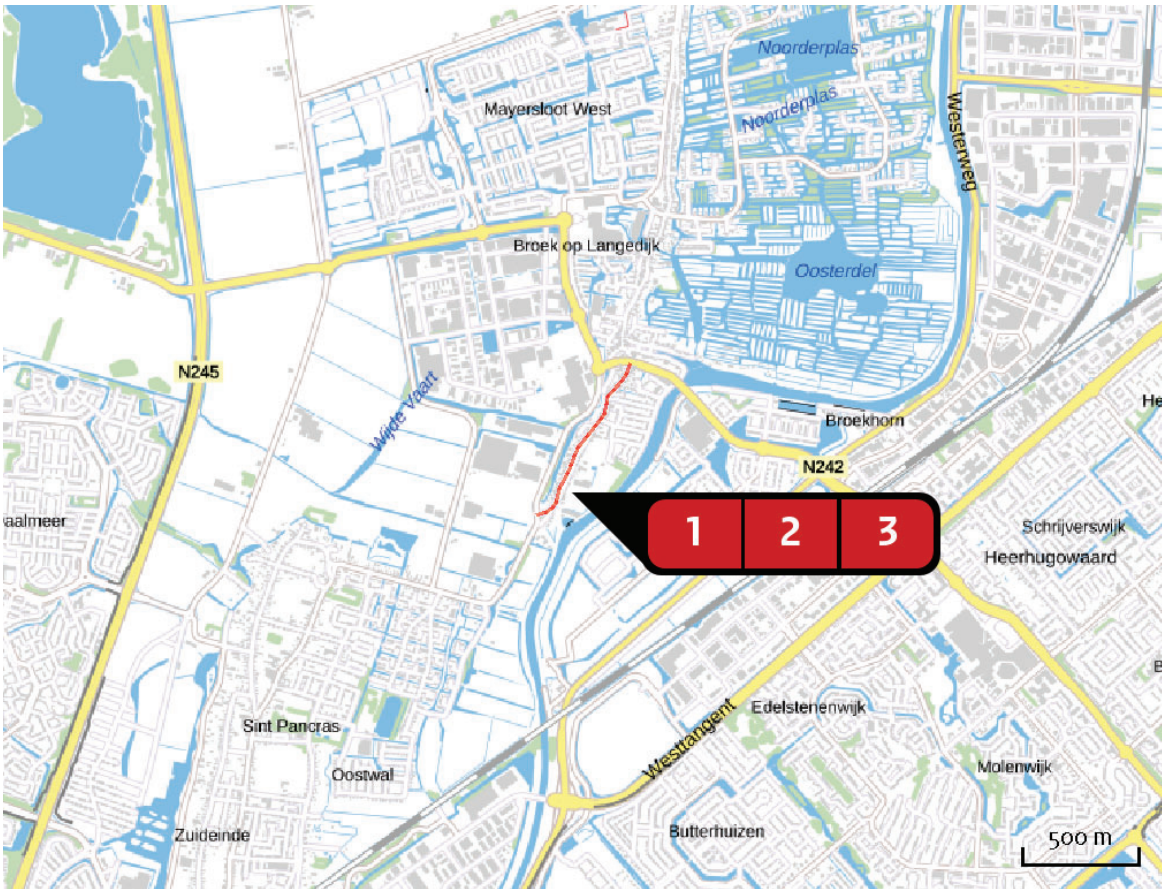
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanleg 10 vrijstaande woningen

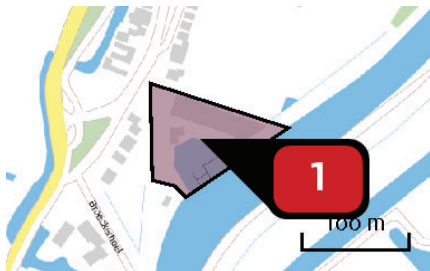
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Sloop Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	52,90 kg/j
2	 Bouw Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	207,20 kg/j
3	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,35 kg/j

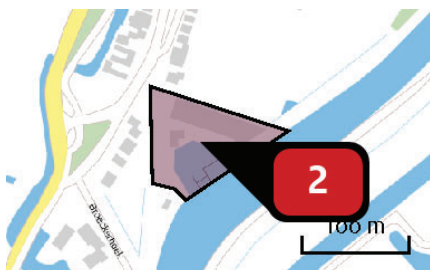
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Sloop
115412, 520237
52,90 kg/j

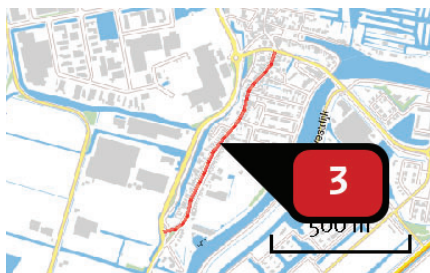
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graaf- laad combinatie		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	5,57 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	12,96 kg/j
AFW	Kiepbak		4,0	4,0	0,0	NOx	33,48 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bouw
115412, 520237
207,20 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graaf- laad combinatie		4,0	4,0	0,0	NOx	22,40 kg/j
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	13,92 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	81,00 kg/j
AFW	Kiepbak		4,0	4,0	0,0	NOx	33,48 kg/j
AFW	Hijstelling		4,0	4,0	0,0	NOx	39,60 kg/j
AFW	Laadschoppen		4,0	4,0	0,0	NOx	16,80 kg/j



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X,Y)

115487, 520574

NOx

5,35 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,02 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,68 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,64 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

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 Gebruik

- 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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Promenz

De Dijk 6, 1721AE Broek op Langedijk

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

17286 Broekerwerf te Broek op Langedijk

Rcpf68ZQSmhz

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

19 december 2019, 16:12

2019

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 38,29 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

Ontwikkeling 10 nieuwe woningen

Locatie
Gebruik

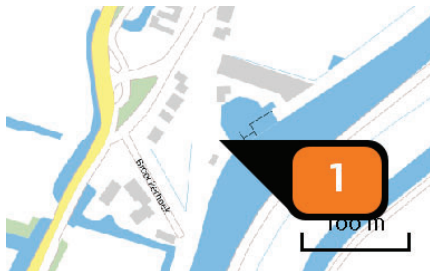


Emissie
Gebruik

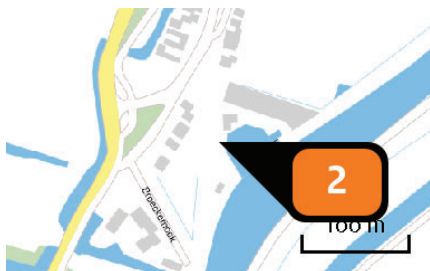
Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j
2	Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j
3	Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j
4	Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j
5	Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j
6	Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j
8	 Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j
9	 Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j
10	 Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	3,00 kg/j
11	 Bron 11 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,85 kg/j
12	 Bron 12 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruik



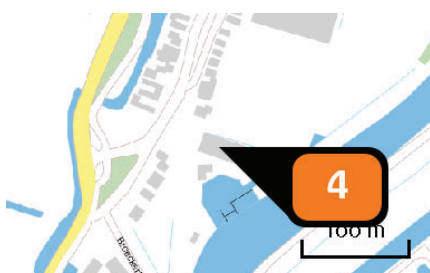
Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115387, 520197
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j



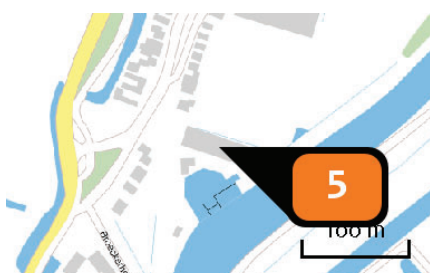
Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115381, 520221
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j



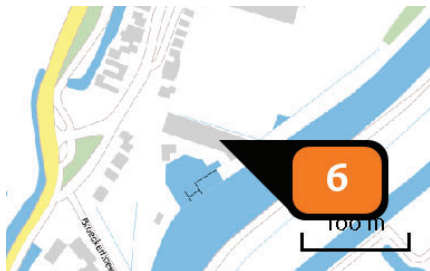
Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115382, 520270
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j



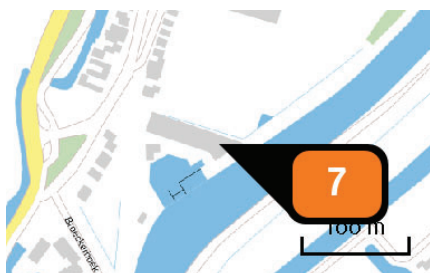
Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115404, 520263
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j



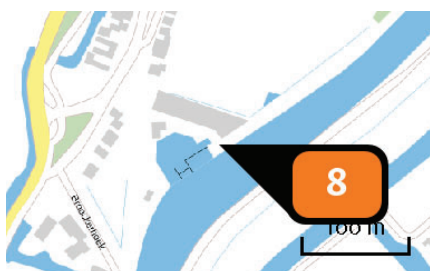
Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115420, 520257
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j



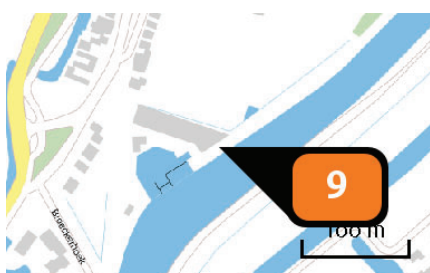
Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115437, 520252
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j



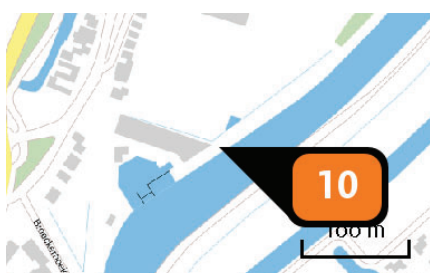
Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115453, 520248
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j



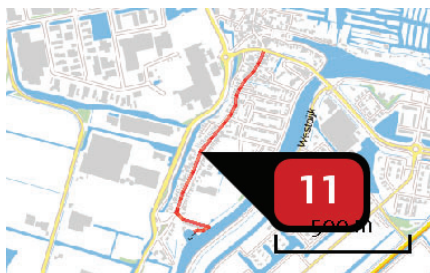
Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115447, 520226
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j



Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115465, 520237
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j

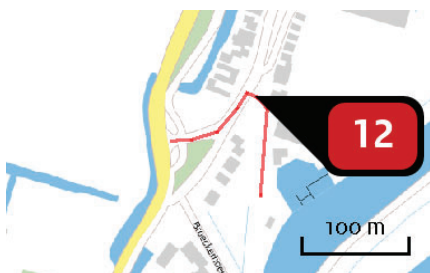


Naam Bron 1
Locatie (X,Y) 115482, 520246
Uitstoothoogte 8,6 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,00 kg/j



Naam **Bron 11**
Locatie (X,Y) **115452, 520528**
NOx **7,85 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	68,8 / etmaal	NOx NH ₃	7,85 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bron 12**
Locatie (X,Y) **115367, 520296**
NOx **< 1 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17,2 / 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>