

DATUM 22 november 2019
KENMERK 17882-OD-1218724
CONTACTPERSOON ing. O. Duisters
TELEFOONNUMMER +31 (0)412 – 65 50 58
BIJLAGE
ONDERWERP Aeriusberekening bouw- en
gebruiksfasen

Aan
Lodewijck groep BV,
T.a.v. de heer K. Ellenbroek,
Beechavenue 139,
1198 RB Schiphol-Rijk.

Geachte heer Ellenbroek,

Hierbij ontvangt u de aangepaste Aeriusberekening met betrekking tot de stikstofdepositie afkomstig van het plangebied Vrijharnasch te Den Hoorn waar een hotel-restaurant en congrescentrum zal worden gerealiseerd. In afwijking van de eerdere berekening is er geen sprake meer van twee afzonderlijke gebouwen en een parkeerdek, maar van 1 gebouw waaraan mogelijk in de toekomst nog maximaal 1.600 m² BVO kan worden toegevoegd. Er is dus nog steeds sprake van een bouw in 2 fases. In de berekening zijn deze fases vast bij elkaar geteld.

Gebruik gebouw fase 1a + parkeerterrein

- Oppervlakte begane grond 2.380 m². Functie: receptie, entree, restaurant, keuken, horeca, kantoorruimte, expeditie;
- Oppervlakte 1^{ste} verdieping 1.735 m². Functie: zalen, horeca;
- Oppervlakte 2^{de} t/m 9^e verdieping 849 m². Functie: hotelkamers, opslag;
- Parkeerplaatsen gasten en personeel 358 stuks;
- Hotelkamers 142 stuks, 18 tweepersoonskamers per laag;
- Bij volledige bezetting 284 gasten voor overnachtingen;

NOx-emissie door het gebouw

- Het hotel wordt voorzien van een Lucht-Water warmtepomp. Voor bijstook wordt nog wel een gasaansluiting aangevraagd. Omdat niet bekend is hoe vaak bijstook nodig is, is als worst-case gerekend met een percentage van 25%. Gerekend wordt met de kentallen zoals

opgenomen in tabel 9.1 § 9.1 van de instructie gegevensinvoer voor Aeries calculator, uitgegeven door de organisatie Bij12.

- a. Een hotelkamer is benaderd als appartement met een emissie-kental van 1,11 kg NO_x/jr. Het gaat hier om $142 \times 1,11 \times 25\% = 39,4$ kg NO_x/jr.
 - b. De begane grond en 2^e verdieping zijn berekend als kantoor/winkel met een emissie-kental van 0,16 kg NO_x/jr per m². Het gaat hier om $(2380+1735) \times 0,16 \times 25\% = 164,6$ kg NO_x/jr.
- Als emissiepunt-hoogte wordt uitgegaan van een emissiepunt op de laagbouw omdat zich daar de technische ruimte bevindt. Als emissiepunt-hoogte is 6,0 m aangenomen.

Stikstofemissie door personen- en vrachtwagens.

Alle verkeersbewegingen op de initiatieflocatie zijn vanwege het parkeren, zoeken van bestuurders en in- en uitladen van personen en goederen ingevoerd met 100% stagnatie en wegen in de bebouwde kom.

Uiteraard moeten alle vervoermiddelen ook de initiatieflocatie nog bereiken. Voor de verkeersaantrekkende werking is een afzonderlijke rijroute ingevoerd die begint en eindigt bij de afslag van de A4. Op de A4 wordt het verkeer verondersteld deel uit te maken van het heersende verkeersbeeld. De rijroute naar de initiatieflocatie is goed berijdbaar. Er wordt geen noemenswaardige stagnatie verwacht. Gerekend is met 10% stagnatie.

Personenvervoer

- Van de gasten komt 75% samen met een partner in één auto. De andere gasten komen ieder afzonderlijk in een auto. Totaal 376 verkeersbewegingen voor hotelgasten. 80% van de gasten blijft in het hotel, 20% van de gasten trekt nog de stad in. Het aantal verkeersbewegingen is daarom verhoogt met 20% tot 450 per dag.
- Voor restaurant, bar en banquetten worden nog 955 personen per dag verwacht. Op grond van bovenstaande uitgangspunten leidt dat tot 596 verkeersbewegingen per dag.
- In het hotel werken maximaal 30 personen gelijktijdig. Aangenomen is dat al deze personen ieder met een eigen auto komen. Totaal 30 auto's. Omdat een hotel 24 uur per dag in werking is, is uitgegaan van drie ploegen-dienst. In totaal betreft het dan $30 \times 3 = 90$ verkeersbewegingen per dag.
- Soms komen gezelschappen met een bus bij het hotel aan. Gemiddeld gaat het hier om 2 bussen per week. In totaal betreft het dan $52 \times 2 = 104$ bussen per jaar. (De rijroute van de bus is afzonderlijke ingevoerd).

Vrachtervervoer

- Dagelijks zal de was (bed- en tafellinnen) worden opgehaald en de horeca en keukens worden bevoorradet. De horeca en keukenbevoorrading gebeurt door twee tot drie groothandels. Gemiddeld 4 keer per dag zal er een zware vrachtwagen bij de expeditie komen.
- Bij evenementen worden podia- en stands gebouwd, hiervoor worden twee vrachtwagens extra gerekend. Die vrachtwagens komen echter 2 keer op de locatie. Eén keer voor de levering en één keer voor het ophalen. Evenementen zijn er 1 keer per week in de weekends. In totaal gaat het dan om $52 \times 4 = 208$ vervoersbewegingen per jaar;

Gebruik uitbreiding met ca. 1.600 m² BVO fase1b

- Toename oppervlakte begane grond 1.063 m². Functie onbekend. Uitgangspunt is zalen, horeca en congres, expeditie;
- Toename oppervlakte 1^{ste} verdieping 532 m². Functie onbekend. Uitgangspunt is zalen, horeca, congres;
- Uitbreiding parkeerplaatsen bezoekers en personeel 45 stuks;
- Toename aantal daggasten (excl overnachting) 390 personen.

NOx-emissie door het gebouw

Het hotel is dan al voorzien van een Lucht-Water warmtepomp met bijstook. In analogie met de berekening bij fase 1a is de extra NOx-emissie berekend. De BVO neemt met ca. 1.600 m² toe. Dit is berekend als kantoor/winkel met een emissie-kental van 0,16 kg NOx/jr per m². De extra emissie bedraagt dus $25\% \times 1600 \times 0,16 = 64$ kg NOx/jr.

Personenvervoer

- Er komen geen extra hotelkamers. Dus ook geen extra hotelgasten
- De 390 extra gasten komen vooral voor restaurant, bar en banquetten.
Van de gasten komt 75% samen met een partner in één auto. De andere 98 gasten komen ieder afzonderlijk in een auto. Totaal 244 auto's.
- Er is geen extra crewuitbreiding gecalculeerd. In fase 1a zitten al 90 man personeel.

Vrachtervervoer

- Het aantal vrachtwagens en leveranciers zal niet noemenswaardig toenemen. De vrachtwagens zullen alleen zwaarder beladen zijn.

Gebruik gebouw en parkeerterrein fase 1a + 1b

In de uitgevoerde Aerius-berekening zijn fase 1a en 1b reeds samengevoegd zodat de totale stikstofemissie en -depositie bij volledige bedrijfsvoering inzichtelijk is.

	Fase 1a	Fase 1b	Totaal	Stagnatie op initiatieflocatie	Stagnatie op toegangsroute
Hotel (kamers)	39,4 kg NOx/jr	0 kg NOx/jr	39,4 kg NOx/jr		
Hotel (restaurant, bar, overig)	164,6 kg NOx/jr	64 kg NOx/jr	228,6 kg NOx/jr		
Personenwagens	1136/d	244/d	1380	100 %	10 %
Vrachtovervoer	4/d	0	4/d	100 %	10 %
Vrachtovervoer	208/jr	0	208/jr	100 %	10 %
Bus	104/jr	0	104/jr	100 %	10 %

Bouwfase

Tijdens de realisatiefase (sloop- en bouw) zullen onderstaande mobiele werktuigen zoals shovels en kranen op het bouwterrein aan het werk zijn. Overeenkomstig de invoerinstructie mogen deze als vlakbron worden ingevoerd. Voor de berekening van de emissies van deze mobiele werktuigen is gebruik gemaakt van de methode die is opgenomen in het TNO-rapport 'Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)', met het kenmerk TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, november 2009. In dat rapport wordt de emissie per tijdseenheid berekend met de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{Vermogen} \times \text{Belasting} \times \text{Emissiefactor} \times \text{TAF-factor}$$

Vermogen = het vermogen van de machine (kW)

Belasting = het gedeelte van het vermogen dat gemiddeld gebruikt wordt (%)

Emissiefactor = de emissiefactor behorend bij de machine (g/kWh)

TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van die machinetype als gevolg van de wisselende vermogensvraag (%).

De emissiefactoren en TAF-factoren zijn opgenomen in respectievelijke bijlage A, § 5.4 en § 5.5 van genoemd rapport. In de berekeningen is uitgegaan van het bouwjaar van de machines, waardoor emissiefactoren behorende bij de Stage III en IV-klasse zijn toegepast. De emissies zijn weergegeven in de volgende tabel. De bedrijfstijd, belasting en vermogens van de machines zijn opgegeven door de opdrachtgever. Het betreft ervaringscijfers voor een vergelijkbaar project.

Algemeen			NOx				
Activiteit	Vermogen (kW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	TAF-factor ¹⁾	Emissie (g/uur)	Bedrijfstijd (uur)	Totaal emissie (kg/jaar)
Mobiele Heistelling	200	50	3,3	1,1	363	120	43,56
Mobiele kraan (sleuven)	100	50	3,3	1,1	181,5	105	19,08
Rupskraan	100	50	3,3	1,1	181,5	300	54,45
Mobiele kraan	200	50	0,36 ²⁾	1,1	39,6	400	15,84
Kleine shovel (materiaalhandling)	100	60	3,3	0,96	190,1	160	30,41
Grote shovel (grondverzet)	450	60	0,36 ²⁾	0,96	93,31	160	14,93
Pompbemaling	Dieselverbruik 5.670 liter per jaar, emissiefactor 3,3 g/kWh						99,1
Totaal							528,66

1) Indien TAF-factor onbekend dan is 1,1 aangehouden om worstcase te krijgen

2) Uit de berekening blijkt dat indien gebruik gemaakt wordt van een stage III motor voor de grote shovel en de mobiele kraan er nog net sprake is van een depositie op het natura2000 gebied Westduinpark & Wapendal. Er moet derhalve gebruik gemaakt worden van een shovel en mobiele kraan met een stage IV motor.

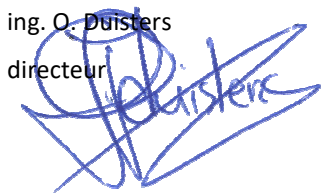
In aanvulling op bovenstaande mobiele werktuigen komen er gedurende het project de volgende aantallen personenvervoer en vrachtvervoer naar de locatie. De toegangsroute is gemodelleerd vanaf de A4 over de Wippolderlaan naar de Peuldreef en weer terug.

		Stagnatie op toegangsroute
Personenwagens bouwers	2800/jr	10 %
Vrachtvervoer aanvoer grond	100/jr	10 %
Vrachtvervoer beton	96/jr	10 %
Vrachtvervoer diverse materialen	1600/jr	10 %

De conclusie is dat er tijdens de gebruiks- en bouwphase geen stikstofdepositie als gevolg van het initiatief op de dichtst bijgelegen natuurgebieden zal optreden.

Hopende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd, met vriendelijke groet,

ing. O. Duisters
directeur



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 Ontwikkelingsfase 1a + 1b en Bouwfase

- ▶ 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
Lodewijkgroep	Peuldreef ong, xxxx xx Den Hoorn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
17056 Vrij Harnasch	RdfM3woszDk4

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 november 2019, 11:14	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	807,64 kg/j	285,35 kg/j	-522,29 kg/j
NH ₃	23,48 kg/j	< 1 kg/j	-23,32 kg/j

Resultaten

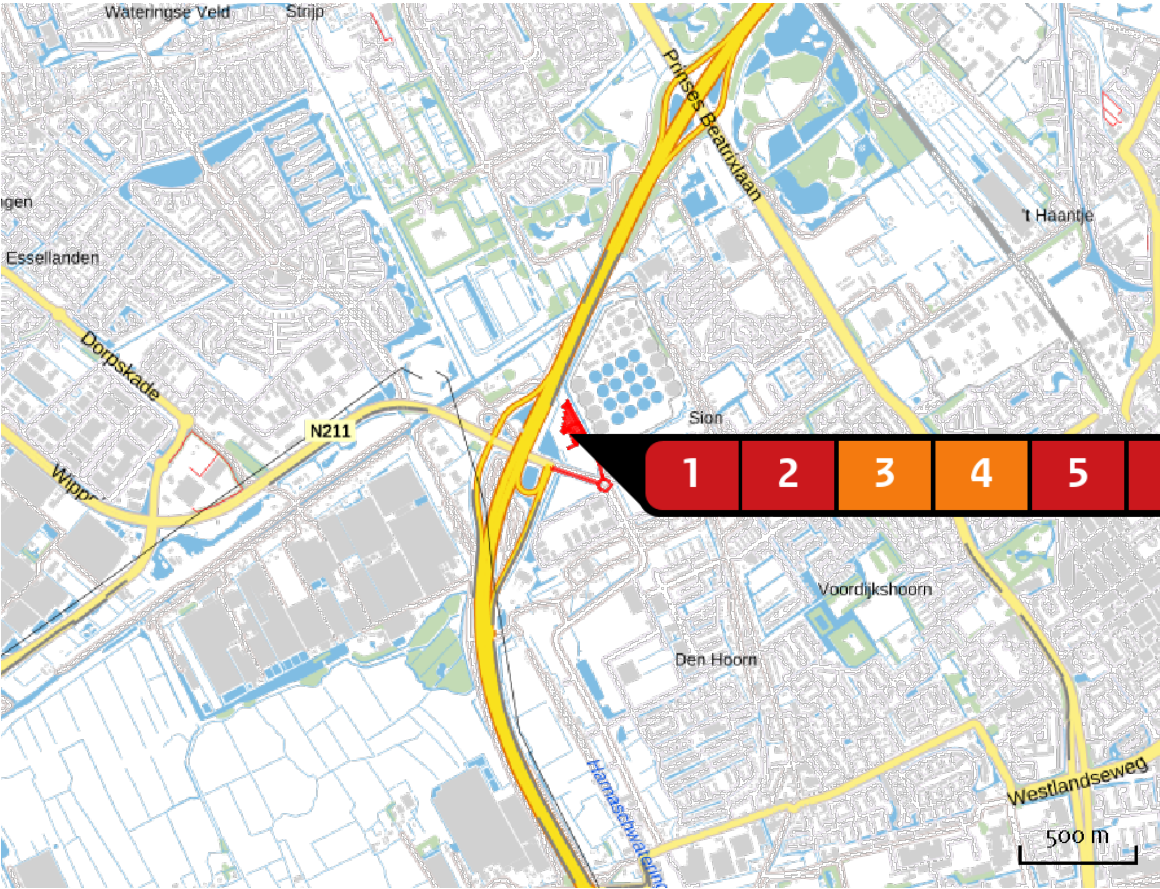
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatie van een hotel, restaurant, congrescentrum

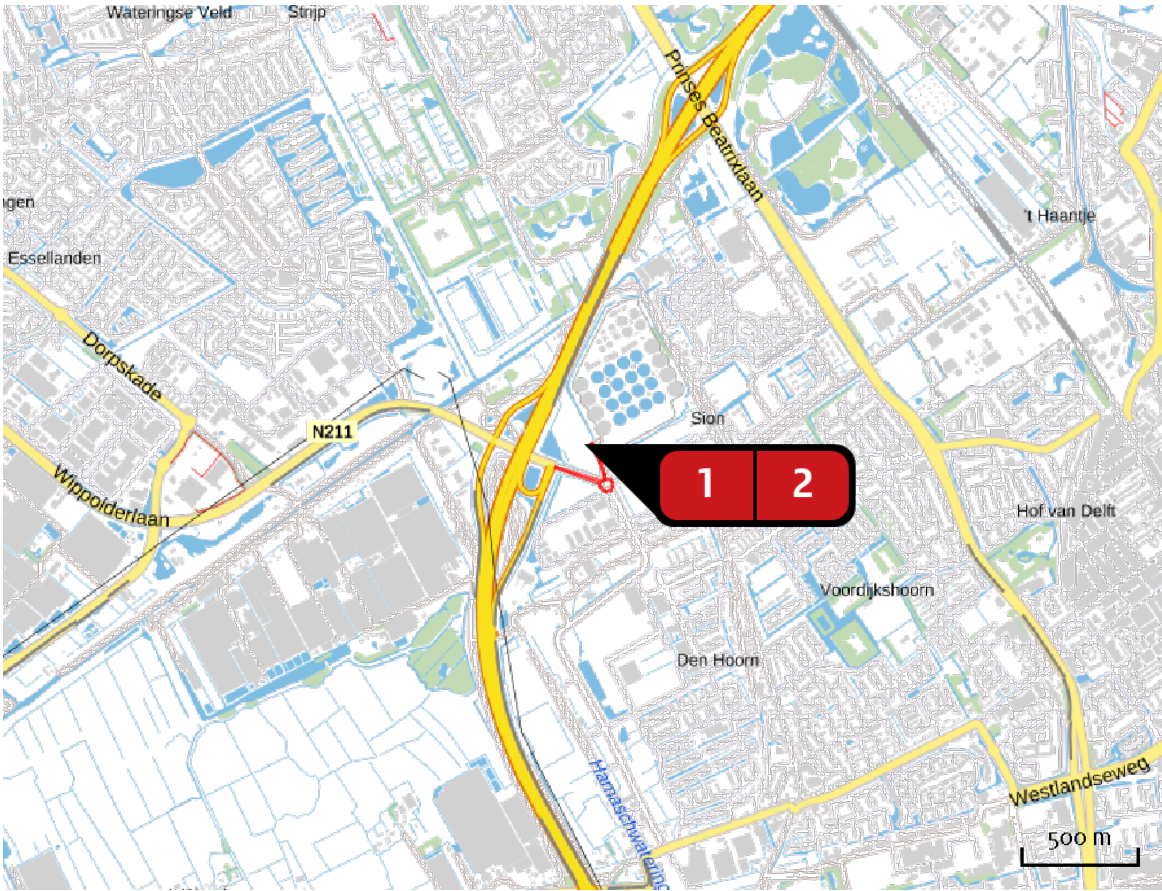
Locatie
Ontwikkelingsfase
1a + 1b



Emissie
Ontwikkelingsfase
1a + 1b

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Parkeren fase 1a+1b Wegverkeer Binnen bebouwde kom	14,09 kg/j	324,03 kg/j
2	bevoorrading vrachtverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,40 kg/j
3	Hotelkamers verwarmingsinstallatie Wonen en Werken Woningen	-	39,40 kg/j
4	Bedrijfsruimtes verwarmingsinstallatie Wonen en Werken Kantoren en winkels	-	228,60 kg/j
5	Toeringcar Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	Verkeersaantrekkende werking Wegverkeer Binnen bebouwde kom	9,35 kg/j	212,05 kg/j

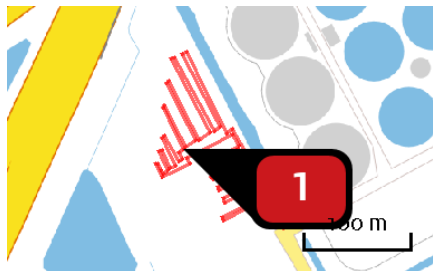
Locatie
Bouwfase



Emissie
Bouwfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Werkverkeer en Machines Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	277,37 kg/j
2	 Leveranciers en personenvervoer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,98 kg/j

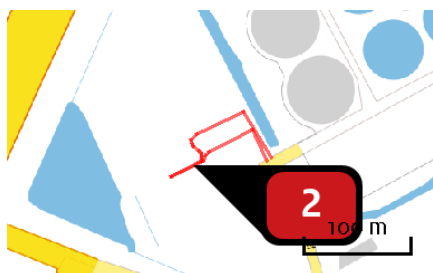
Emissie
(per bron)
Ontwikkelingsfase
1a + 1b



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Parkeren fase 1a+1b
81444, 447841
324,03 kg/j
14,09 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.380,0 / etmaal	NOx NH3	324,03 kg/j 14,09 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

bevoorrading vrachtverkeer
81468, 447762
3,40 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	2,98 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	208,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Warmteinhoud
Temporele variatie
NOx

**Hotelkamers
verwarmingsinstallatie**
81393, 447794
6,0 m
0,000 MW
Continue emissie
39,40 kg/j



Naam **Bedrijfsruimtes
verwarmingsinstallatie**

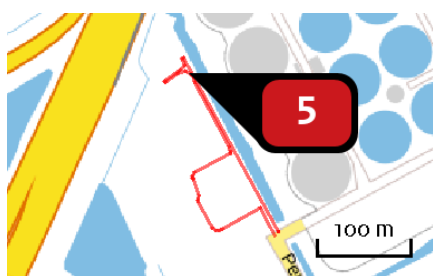
Locatie (X,Y) **81392, 447793**

Uitstoothoogte **6,0 m**

Warmteinhoud **0,014 MW**

Temporele
variatie **Standaard profiel industrie**

NOx **228,60 kg/j**



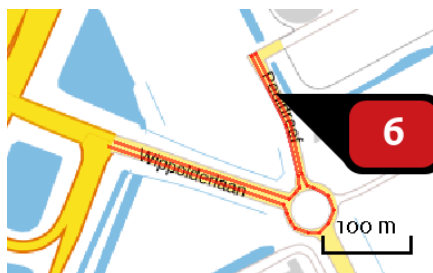
Naam **Toeringcar**

Locatie (X,Y) **81446, 447940**

NOx **< 1 kg/j**

NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Bussen	104,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeersaantrekkende werking**

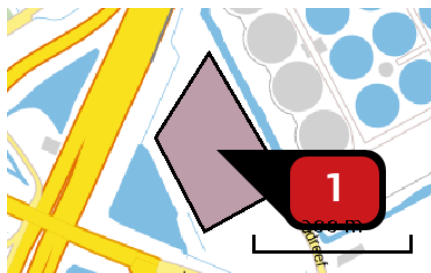
Locatie (X,Y) **81562, 447722**

NOx **212,05 kg/j**

NH₃ **9,35 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.380,0 / etmaal	NOx NH ₃	156,38 kg/j 9,05 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH ₃	5,84 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	208,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Bussen	104,0 / etmaal	NOx NH ₃	48,99 kg/j < 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Bouwfase



Naam

Werkverkeer en Machines

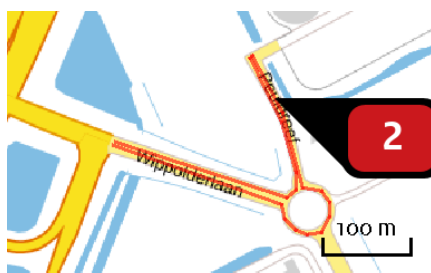
Locatie (X,Y)

81451, 447813

NOx

277,37 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Pompbemaling		4,0	4,0	0,0	NOx	99,10 kg/j
AFW	Mobiele Heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	43,56 kg/j
AFW	Mobiele kraan sleuven		4,0	4,0	0,0	NOx	19,08 kg/j
AFW	Rupskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	54,45 kg/j
AFW	Mobiele kraan		4,0	4,0	0,0	NOx	15,84 kg/j
AFW	Kleine shovel materiaalhandling		4,0	4,0	0,0	NOx	30,41 kg/j
AFW	Grote shovel grondverzet		4,0	4,0	0,0	NOx	14,93 kg/j



Naam

Leveranciers en
personenvervoer

Locatie (X,Y)

81563, 447718

NOx

7,98 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.800,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.796,0 / jaar	NOx NH ₃	7,12 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 b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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