

## **Stikstofdepositie-onderzoek Lente Kabinet 2021**

11 december 2020

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Stikstofdepositie-onderzoek Lente Kabinet 2021
<b>Opdrachtgever</b>	Dekmantel
<b>Projectleider</b>	██████████
<b>Auteur(s)</b>	██████████
<b>Tweede lezer</b>	██████████
<b>Projectnummer</b>	1279052
<b>Aantal pagina's</b>	11
<b>Datum</b>	11 december 2020
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

TAUW bv  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
T +31 57 06 99 91 1  
E [info.deventer@tauw.com](mailto:info.deventer@tauw.com)

## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Wettelijk kader .....	6
3	Uitgangspunten .....	7
3.1	(Mobiele) Werktuigen .....	7
3.2	Vrachtverkeer en personenvervoer .....	8
4	Resultaten en conclusie .....	11

Bijlage 1 AERIUS uitvoer

## 1 Inleiding

Dekmantel heeft ingenieursbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het festival Lente Kabinet 2021. Het Lente Kabinet 2021 vindt, inclusief op- en afbouw, plaats gedurende 13 dagen op het Dagkampeerterrein Spitsbergen in Het Twiske van zaterdag 15 mei tot donderdag 27 mei 2021. Het festival zelf duurt twee dagen op zaterdag 22 mei en zondag 23 mei 2021.

Zowel tijdens de realisatie (de aanlegfase) als na realisatie (de gebruiksfase) van activiteiten of projecten kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en eventueel ammoniak (NH<sub>3</sub>) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijker wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt.

Wanneer blijkt dat het project meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op overbelaste stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden is er sprake van een in potentie significant effect waarvoor een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd.

Figuur 1.1 toont de ligging van projectgebied en de Natura 2000-gebieden in de directe omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen binnen het Natura 2000-gebied *Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske*.

Hoofdstuk 2 beschrijft kort het wettelijk kader en de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 3 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven. Hoofdstuk 4 tot slot geeft de resultaten en conclusie.





Figuur 1.1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen / blauw / mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

## 2 Wettelijk kader

In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie en overbelast door een teveel aan stikstof.

Het is verboden zonder vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming (Wnb-vergunning) projecten te realiseren die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Een vergunning wordt uitsluitend verleend, indien de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde projecten onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een mogelijk significant effect door depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden. Een project dat meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een overbelast stikstofgevoelig habitattype of leefgebied heeft in potentie een significant effect waarvoor een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd.

Een Wnb-vergunning kan worden verleend, als de stikstofdepositie op geen enkel relevant en voor stikstofdepositie gevoelig hexagoon<sup>1</sup> toeneemt. Bij wijziging van projecten of bij toepassing van saldering wordt het projecteffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie waarvoor in het verleden een Wnb-vergunning is verleend, of een Wm-vergunning daterend van voor de referentiedatum. De referentiedatum is de datum waarop het gebied als habitat- of vogelrichtlijngebied door de Europese Commissie op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst. Indien er geen Wnb- of Wm-vergunning aanwezig is, dan wordt de situatie op de referentiedatum als referentiesituatie aangehouden.

Wanneer er sprake is van een toename in stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets of passende beoordeling onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het project en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten. Als blijkt dat de toename in stikstofdepositie niet leidt tot aantasting van het gebied kan het project alsnog doorgang vinden.

---

<sup>1</sup> AERIUS berekent de depositiebijdrage op een hexagoon (een zeshoek met een oppervlak van 1 hectare). Een relevant hexagoon is een hexagoon welke (deels) overlapt met stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden



### 3 Uitgangspunten

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2020.

De berekening houdt rekening met de opbouw van het festival, het festival zelf en de afbouw van het festival en de emissies van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> van de relevante bronnen zijn meegenomen.

Het gaat hierbij om:

- Verkeersbewegingen en mobiele werktuigen in de opbouw en afbouw van het festival
- Het gebruik van dieselaggregaten tijdens de opbouw en afbouw van het festival
- Verkeersbewegingen en mobiele werktuigen van het festival zelf
- Het gebruik van dieselaggregaten tijdens het festival zelf

Er is in dit onderzoek een berekening uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage ten gevolge het festival op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen. De periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd loopt over 13 dagen. De duur van het festival is daarmee tijdelijk en van korte duur.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor de emissie van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) en daarmee voor een bepaalde bijdrage aan de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes voor de arbeiders / personeel.

#### 3.1 (Mobiele) Werktuigen

Tabel 3.1 geeft de diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen welke in de aanlegfase worden ingezet met bijbehorende kentallen en de totale NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissie. De informatie over het type werktuigen, de STAGE klasse (of bouwjaar), het vermogen en het aantal bedrijfsuren is aangeleverd door de opdrachtgever. De deellast- en emissiefactoren<sup>2</sup> zijn overgenomen uit AERIUS versie 2020 en zijn afkomstig uit TNO-rapport 2020 R11528 (Ligterink et al., 2020) en bijbehorende Excel-bestand<sup>3</sup>. Deze deellast- en emissiefactoren gelden bij typische belasting van werktuigen<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> De emissiefactoren zijn inclusief TAF-factor die corrigeert voor de wisselende belasting van de werktuigen in praktijkomstandigheden

<sup>3</sup> Rapport titel "Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart" met bijbehorend Excel bestand TNO\_getallen\_voor\_AERIUS\_2020v3\_mobiele\_werktuigen.xlsx

<sup>4</sup> Vanaf AERIUS versie 2020 biedt de rekensoftware de mogelijkheid onderscheid te maken in emissies tijdens typische belasting en tijdens stationair draaien van (mobiele) werktuigen. Als vuistregel wordt gegeven dat 70 % van de bedrijfsuren het werktuig normaal belast wordt en 30 % van de tijd stationair draait. Aangezien blijkt dat emissies tijdens stationair draaien vrijwel op hetzelfde niveau liggen als tijdens typische belasting - deze liggen iets hoger bij typische belasting - is ervoor gekozen geen onderscheid te maken tussen typische belasting en stationair draaien en de factoren voor typische belasting aan te houden

Tabel 3.1 Bepaling totale emissie door inzet (mobiele) werktuigen<sup>5</sup>

Werktuig	Tijd in belasting [uur/jaar]	Vermo- gen [kW]	Deell- ast	Emissief- actor NOx [g/kWh]	Emissief- actor NH3 [g/kWh]	Vracht NOx [kg/jaar ]	Vracht NH3 [kg/jaar ]
150 kVA sync-1a generator (STAGE V)	80	100	0,407 143	1,0	0,003	3,257	0,009
150 kVA sync-1b generator (STAGE V)	22	100	0,407 143	1,0	0,003	0,896	0,002
150 kVA sync-2a generator (STAGE V)	200	100	0,407 143	1,0	0,003	8,143	0,022
150 kVA sync-2b generator (STAGE V)	48	100	0,407 143	1,0	0,003	1,954	0,005
150 kVA sync-3a generator (STAGE V)	80	100	0,407 143	1,0	0,003	3,257	0,009
150 kVA sync-3b generator (STAGE V)	22	100	0,407 143	1,0	0,003	0,896	0,002
Gator (STAGE IV)	20	75	0,692 857	1,0	0,003	1,039	0,003
Manitou (STAGE IV)	50	75	0,692 857	1,0	0,003	2,598	0,007
					<b>Totaal</b>	<b>22,040</b>	<b>0,059</b>

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 22,040 kg NO<sub>x</sub> en 0,059 kg NH<sub>3</sub>.

#### Modellering mobiele werktuigen

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. Daarbij is gekozen voor de sector 'Mobiele werktuigen', subsector 'Bouw en Industrie'. De emissiehoogte is 4 meter en de warmte-inhoud 0 MW. Dit zijn de default waarden in AERIUS voor mobiele werktuigen. De Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator geeft het advies om de default spreiding (4 meter) aan te passen naar de helft van de uitstoothoogte. De ingevoerde spreiding is daarmee 2 meter.

### 3.2 Vrachtverkeer en personenvervoer

Het aantal benodigde ritten met personenauto's, bestelbussen en vrachtwagens is opgegeven door de opdrachtgever. Het totaal aantal voertuigbewegingen is weergegeven in tabel 3.2.

<sup>5</sup> De emissie wordt berekend als bedrijfsuren\*vermogen\*(deellastfactor/100)\*(emissiefactor/1000)



Aan de hand van de herkomstanalyse van de kaartverkoop heeft Bureau Verkeersregelaar Nederland (BVN) een prognose gemaakt met welk vervoersmiddel de bezoekers het evenement naar verwachting gaan bezoeken<sup>6</sup>. De verkeersverdeling wordt gedaan aan de hand van tellingen tijdens een soortgelijk evenement in 2019.

Op elk van de evenementendagen komen 16.000 bezoekers naar het festival. In totaal dus 32.000 bezoekers. Hiervan zijn 4 % (1.280) lokale bewoners die naar het festival zullen lopen, 58 % (18.560) komt met de fiets naar het festival en 15 % (4.800) komt met het openbaar vervoer en vervolgens vanaf het OV-punt via ingezette pendelbus naar de festivallocatie. Er wordt uitgegaan van een worst-case van 70 passagiers per bus en daarom zijn er 69 busladingen nodig. Dat zijn in totaal 138 verkeersbewegingen (heen en weer).

10 % (3.200) van de bezoekers komt met eigen auto. Uitgaande van 3,1 inzittenden per eigen auto resulteert dit in 1.032 auto's die op de projectlocatie komen (2.064 verkeersbewegingen heen en weer). 7 % (2.240) van de bezoekers komt met de taxi. Uitgaande van 2,5 inzittenden per taxi resulteert dit in 896 taxi's die op de projectlocatie komen (1.792 verkeersbewegingen heen en weer). 2 % (640) van de bezoekers wordt afgezet met een kiss & ride. Uitgaande van 2,5 inzittenden per kiss & ride auto resulteert dit in 256 kiss & ride auto's die op de projectlocatie komen (512 verkeersbewegingen heen en weer). 4 % (1.280) van de bezoekers komt met een Uber. Uitgaande van 2,5 inzittenden per Uber auto resulteert dit in 512 Uber auto's die op de projectlocatie komen (1.024 verkeersbewegingen heen en weer).

*Tabel 3.2 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende het festival*

Activiteit / type voertuig	Aantal vervoersbewegingen
<b>Op- en afbouw</b>	
Middelzwaar vrachtverkeer	408
Zwaar vrachtverkeer	70
<b>Showdagen</b>	
Pendelbussen (Busverkeer)	138
Personenauto's (Licht verkeer)	2.064
Taxi (Licht verkeer)	1.792
Kiss & ride (Licht verkeer)	512
Uber	1.024

#### *Modellering wegverkeer*

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

<sup>6</sup>Mobiliteitsplan Lentekabinet 2021 Versienummer: 1.0 Datum: 17-11-2020

**Kenmerk** R001-1279052BAG-V02-los-NL

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'. Voor het wegtype is in de modellering 'buitenwegen' aangehouden.

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2020) geeft aan dat verkeer van en naar een project meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenoemde ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. Hiervan uitgaande is het verkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan de N516.

## 4 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het project Lente Kabinet is berekend met de vigerende versie het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2020). In de bijlage worden de AERIUS pdf uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

De AERIUS berekening van het project Lente Kabinet, heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mo/ha/jaar. Daarmee kan geconcludeerd worden dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het project. Er is daarmee voor het aspect stikstofdepositie geen sprake van vergunningplicht voor het project in het kader van de Wet natuurbescherming.





**Kenmerk**

R001-1279052BAG-V02-los-NL

**Bijlage 1**

**AERIUS uitvoer**

*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<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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](http://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
Lente Kabinet	Dagkampeer terrein Spitsbergen, Het Twiske, 1511 BX Oostzaan

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Festival Lente Kabinet	RkFA6687Uzag	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 december 2020, 12:25	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	28,10 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

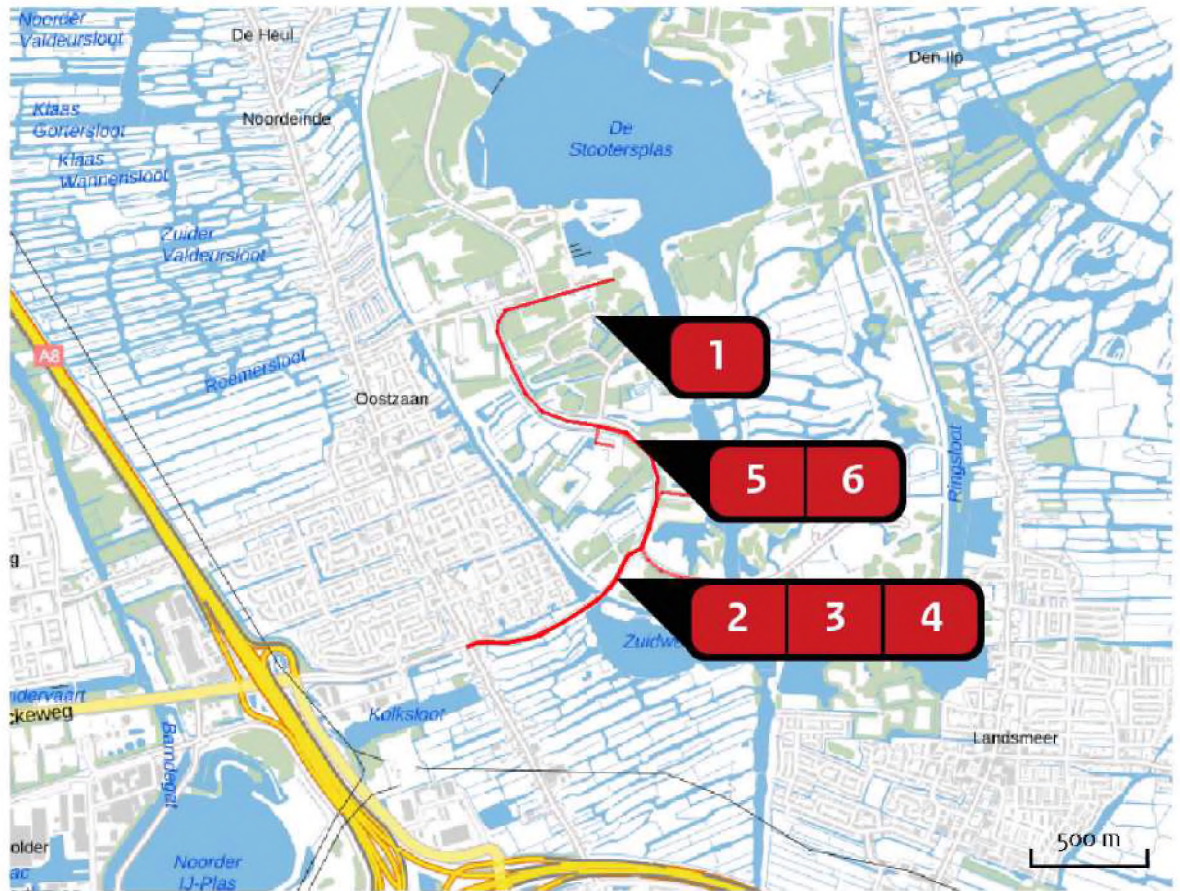
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Het evenement Lente Kabinet 2021 inclusief op- en afbouw



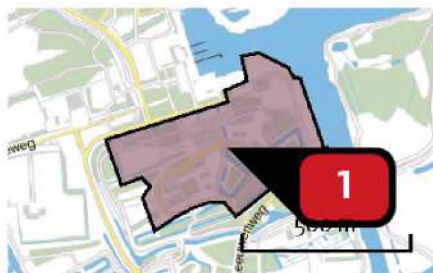
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,04 kg/j
<b>2</b>	Bezoekers Taxi, Kiss & ride en Uber 1 Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>3</b>	Bezoekers Taxi, Kiss & ride en Uber 2 Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>4</b>	Bezoekers Eigen auto's P1+2 Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>5</b>	Bezoekers Pendelbussen Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>6</b>	Op- en afbouw Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	3,46 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Mobiele werktuigen  
121078, 495526  
22,04 kg/j  
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Generatoren	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	18,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Gator	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	1,04 kg/j < 1 kg/j
AFW	Manitou	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	2,60 kg/j < 1 kg/j

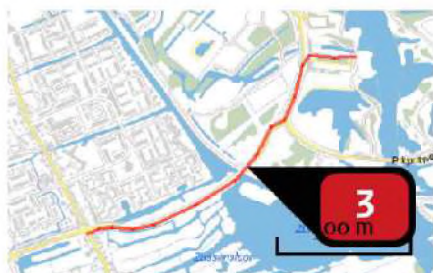


Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Bezoekers Taxi, Kiss & ride en  
Uber 1  
121117, 494332  
< 1 kg/j  
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.664,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j





Naam **Bezoekers Taxi, Kiss & ride en Uber 2**  
 Locatie (X,Y) **121133, 494350**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.664,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bezoekers Eigen auto's P1+2**  
 Locatie (X,Y) **121251, 494510**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.064,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bezoekers Pendelbussen**  
 Locatie (X,Y) **121251, 494991**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Bussen	138,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j





Naam **Op- en afbouw**  
 Locatie (X,Y) **121251, 494991**  
 NOx **3,46 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	408,0 / jaar	NOx NH3	2,74 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	70,0 / 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 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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