



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofdepositie

Opdrachtgever: Provincie Fryslân

projectnummer: 550.11.68.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs b.v.

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie tgv het Bestemmingsplan N354 Tsjenzerbuorren - Easterwierum - Raerd

Datum: 09-01-2020

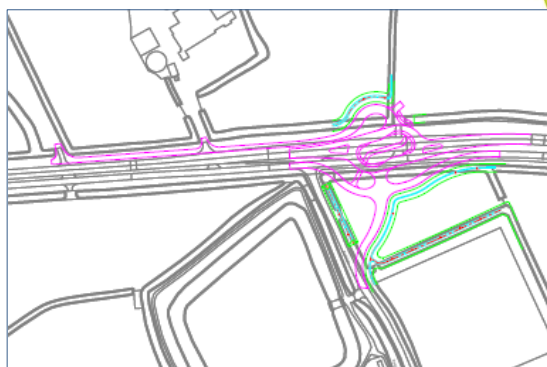
1. INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan N354 Tsjenzerbuorren - Easterwierum - Raerd is de depositie van stikstof ten gevolge van de reconstructie van deze weg berekend. Het project voorziet in de ombouw van de aansluitingen N354/De Dille en N354/Slotsdyk tot zogenaamde ovondes (afbeelding 1 en 2). De locaties zijn gelegen in het buitenstedelijke woonmilieu.

De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locaties is berekend met het programmapakket AERIUS (16 september 2019). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1. aansluiting N354/De Dille



Afbeelding 2. N354/Slotsdyk

2. INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 kunnen worden bepaald. Naast de bronnen van de mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar de locaties in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator, 2019" 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.

Ten behoeve van de berekening zijn de volgende invoergegevens in Aerijs gebruikt. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de mobiele werktuigen en het bouwverkeer. De invoergegevens zijn verkregen van de opdrachtgever.

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

**Emissie mobiele werktuigen (2020)**

Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is, volgens opgave van de opdrachtgever uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1 en 2). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2020 ongeveer 116 kg NO_x.

tabel 1.1 - Emissie mobiele werktuigen aansluiting Slotsdyk

Raerd	oppervlakte	31000 m2								
omschrijving	omschrijving in Aeries	vermogen in kW *)	belasting	draaiuren 50 m2	draaiuren totaal	Stage klasse	emissie factor	verbruik liter/uur	totaal verbruik	Emissie NOx in kg
HGM mobiel	graafmachines	102.0	60%	0.58	360	IV	0.3			6.61
HGM rups	graafmachines	98.0	60%	0.44	273	IV	0.3			4.82
Shovel	bulldozers	55.0	60%	0.11	68	IV	0.4			0.90
Auto 6x6 kraan	stage IV, 130-560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	294.0		0.09	56	IV		60.0	3360	4.00
Auto 8x4	stage IV, 130-560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	287.0		0.34	211	IV		58.5	12344	14.90
Auto 8x8	stage IV, 130-560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	324.0		0.19	176	IV		66.2	11651	9.40
Trailer	stage IV, 130-560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	375.0		0.16	174	IV		69.1	12023	8.30
Tractor+dumper	stage IV, 130-560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	150.0		0.14	23	IV		30.8	708	3.20
Asfaltrees	asfaltreesmachines	257.0	60%	0.06	37	IV	0.3			1.71
Veegzuigauto	stage IV, 75- 130 kW, bouwjaar 2014,01Cat R	80.0		0.06	37	IV		16.3	603	0.70
Asfaltmachine	asfalt afwerkinstallaties	60.0	55%	0.06	37	IV	0.4			0.49
Asfaltwalsen	walsen	55.4	40%	0.12	74	IV	0.4			0.66
Grondverdichter	trilplaten/stampers bouwjaar vanaf 2008	3.0	40%	0.24	149	IV	3.35			0.60
totaal										56.28

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

tabel 1.2 - Emissie mobiele werktuigen aansluiting De Dille

oosternieuw	oppervlakte	22000 m2								
omschrijving	omschrijving in Aeries	vermogen in kW *)	belasting	draaiuren 50 m2	draaiuren totaal	Stage klasse	emissie factor	verbruik liter/uur	totaal verbruik	Emissie NOx in kg
HGM mobiel	graafmachines	102.0	60%	0.72	317	IV	0.3			5.82
HGM rups	graafmachines	98.0	60%	0.64	282	IV	0.3			4.97
Shovel	bulldozers	55.0	60%	0.12	53	IV	0.4			0.70
Auto 6x6 kraan	stage IV, 130- 560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	294.0		0.12	53	IV		60.0	3180	3.80
Auto 8x4	stage IV, 130- 560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	287.0		0.48	211	IV		58.5	12344	14.90
Auto 8x8	stage IV, 130- 560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	324.0		0.18	153	IV		66.2	10129	12.30
Trailer	stage IV, 130- 560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	375.0		0.19	155	IV		69.1	10711	13.00
Tractor+dumper	stage IV, 130- 560 kW, bouwjaar 2014,01Cat Q	150.0		0.13	15	IV		30.8	462	0.60
Asfaltrees	asfaltreesmachines	257.0	60%	0.09	40	IV	0.3			1.85
Veegzuigauto	stage IV, 75- 130 kW, bouwjaar 2014,01Cat R	80.0		0.08	35	IV		16.3	571	0.70
Asfaltmachine	asfalt afwerkinstallaties	60.0	55%	0.07	31	IV	0.4			0.41
Asfaltwalsen	walsen	55.4	40%	0.15	66	IV	0.4			0.59
Grondverdichter	trilplaten/stampers bouwjaar vanaf 2008	3.0	40%	0.27	119	IV	3.35			0.48
totaal										60.12

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

Emissie verkeer (2020)

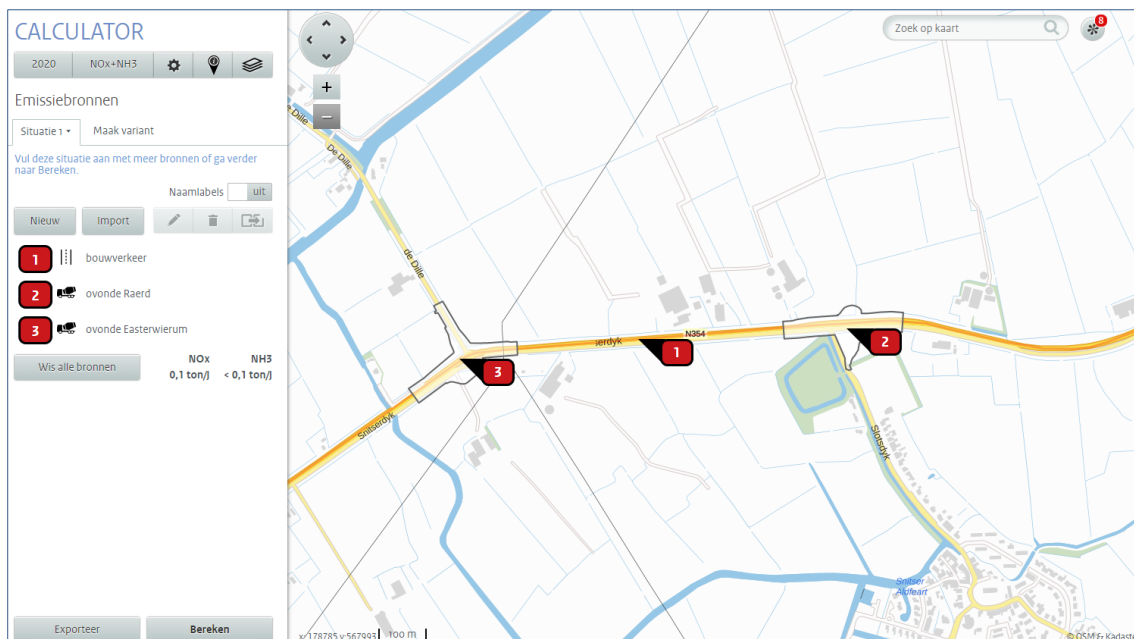
Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 240 ritten lichte motorvoertuigen per jaar;
- 34 ritten middelzware motorvoertuigen jaar;
- 20 ritten zware motorvoertuigen jaar.

De totale emissie van het verkeer bedraagt ruim 1 kg NO_x/jaar en minder dan 1 kg NH₃/jaar.

3. AERIUSMODEL

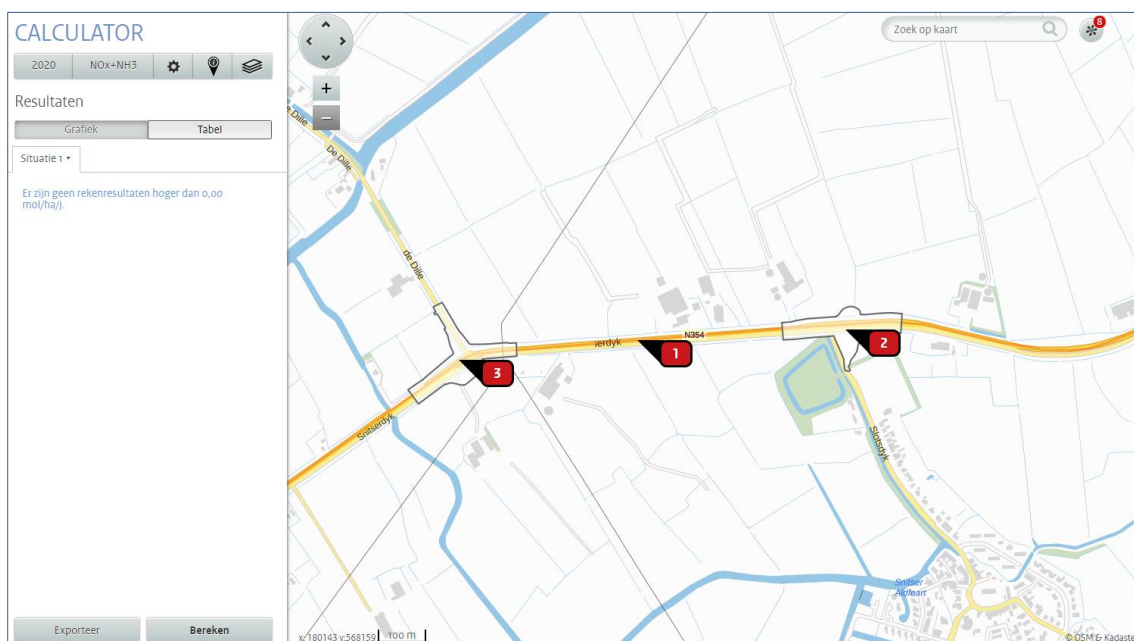
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het Aeriespakket. Onderstaand is van het model een afbeelding opgenomen. De invoergegevens in het model zijn in bijlage 1 opgenomen.



Afbeelding 3. Aeriusmodel

4. REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

De berekeningen 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 (afbeelding 4). Dit pdf bestand is separaat als bijlage opgenomen.



Afbeelding 4. Rekenresultaat



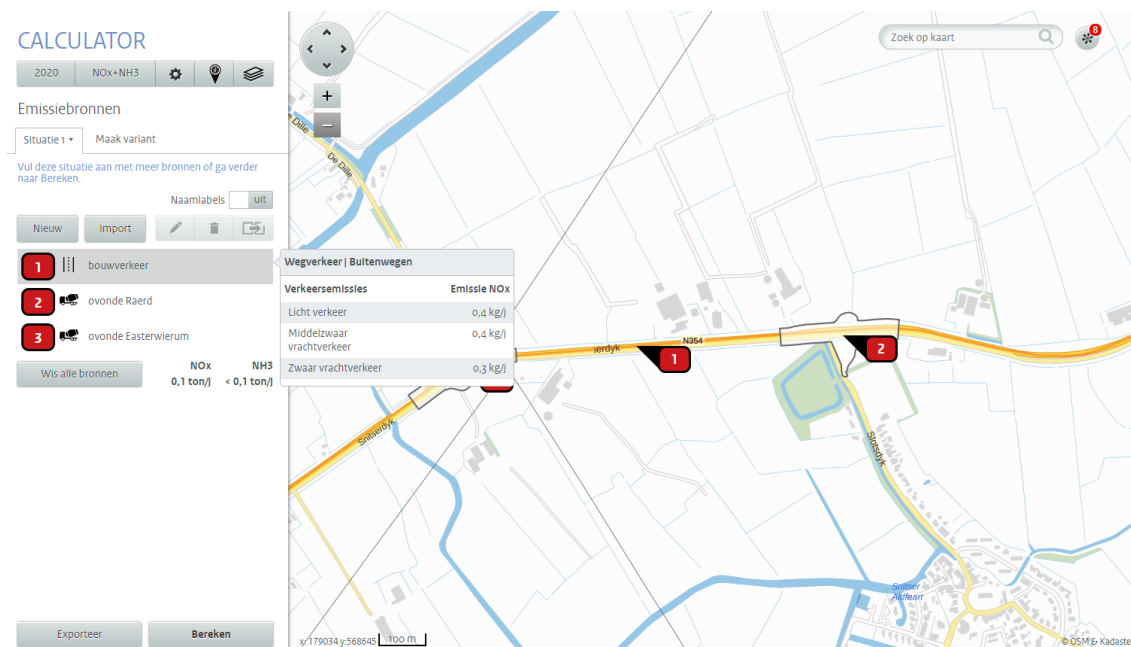
5. ECOLOGISCHE BEOORDELING

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.

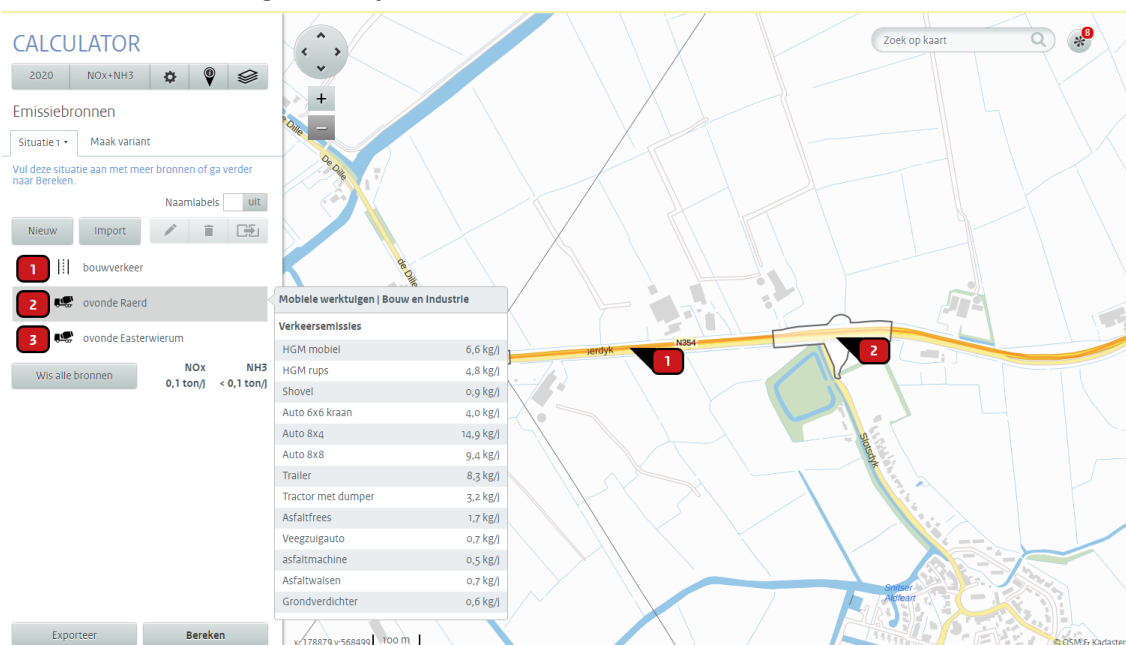


Bijlage 1

Invoer verkeer



Invoer mobiele werktuigen Slotsdyk





Invoer mobiele werktuigen De Dille

CALCULATOR

2020 NOx+NH3

Emissiebronnen

Situatie 1 Maak variant

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabels uit

Nieuw Import

1 bouwverkeer

2 ovonde Raerd

3 ovonde Eastervierum

Wis alle bronnen

NOx 0,1 ton/j NH3 < 0,1 ton/j

Exporteer Bereken

Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie

Verkeersemissies	
HGM mobiel	5,8 kg/l
HGM rups	5,0 kg/l
Shovel	0,7 kg/l
Auto 6x6 kraan	3,8 kg/l
Auto 8x4	14,9 kg/l
Auto 8x8	12,3 kg/l
Trailer	13,0 kg/l
Tractor met dumper	0,6 kg/l
Asfaltrees	1,9 kg/l
Veegzuigauto	0,7 kg/l
asfaltmachine	0,4 kg/l
Asfaltwalsen	0,6 kg/l
Grondverdichter	0,5 kg/l

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
Provincie Fryslân	N354, nvt nvt

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Reconstructie N354 Tsienzerbuorren - Easterwierum - Raerd	RWYsLgguEEPL

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 januari 2020, 15:00	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 117,54 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

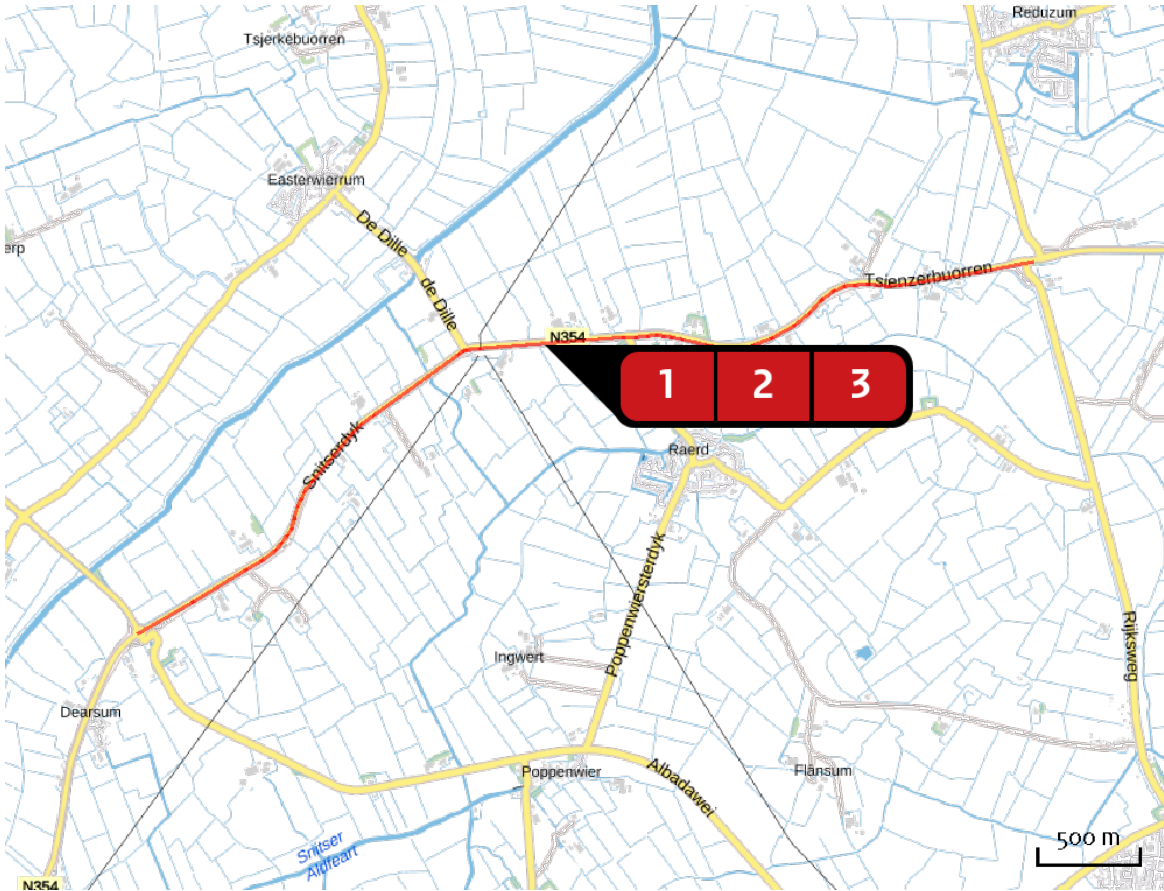
Natuurgebied

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

Toelichting

Reconstructie aansluitingen N354/Slotsdyk en N354/De Dille

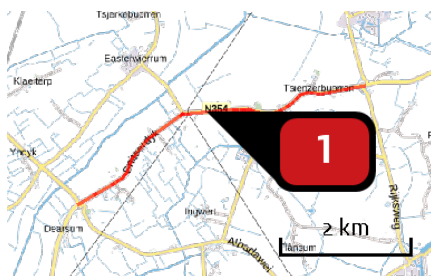
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 bouwverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,09 kg/j
2	 ovonde Raerd Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	56,42 kg/j
3	 ovonde Easterwierum Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	60,03 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

bouwverkeer

Locatie (X,Y)

179177, 568589

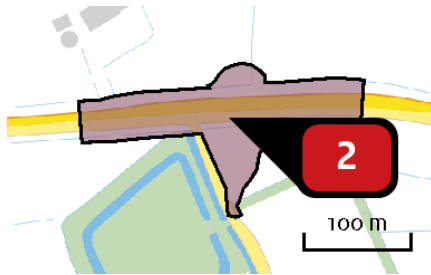
NOx

1,09 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	240,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	34,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

ovonde Raerd

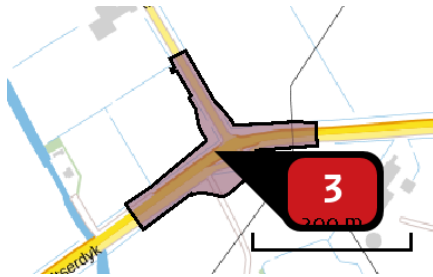
Locatie (X,Y)

179640, 568613

NOx

56,42 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	HGM mobiel		4,0	4,0	0,0	NOx	6,61 kg/j
AFW	HGM rups		4,0	4,0	0,0	NOx	4,82 kg/j
AFW	Shovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Auto 6x6 kraan	3.348				NOx	4,05 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Auto 8x4	12.332				NOx	14,92 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Auto 8x8	7.798				NOx	9,43 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Trailer	6.855				NOx	8,29 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Tractor met dumper	2.673				NOx	3,23 kg/j
AFW	Asfaltfrees		4,0	4,0	0,0	NOx	1,71 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Veegzuigauto	606				NOx	< 1 kg/j
AFW	asfaltmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Asfaltwalsen		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Grondverdichter		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

ovonde Easterwierum

Locatie (X,Y)

178782, 568546

NOx

60,03 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	HGM mobiel		4,0	4,0	0,0	NOx	5,82 kg/j
AFW	HGM rups		4,0	4,0	0,0	NOx	4,97 kg/j
AFW	Shovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Auto 6x6 kraan	3.180				NOx	3,85 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Auto 8x4	12.344				NOx	14,93 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Auto 8x8	10.129				NOx	12,25 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Trailer	10.711				NOx	12,96 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Tractor met dumper	462				NOx	< 1 kg/j
AFW	Asfaltfrees		4,0	4,0	0,0	NOx	1,85 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Veegzuigauto	571				NOx	< 1 kg/j
AFW	asfaltmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Asfaltwalsen		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Grondverdichter		4,0	4,0	0,0	NOx	< 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>