

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever:

projectnummer: 169.17.50.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie Hurwenensestraat 3

Datum: 2 december 2020

INLEIDING

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing Hurwenensestraat 3 te Hurwenen is de depositie van stikstof ten gevolge van de sloop van een tuinbouwkas met bijhorende bebouwing en de bouw en het gebruik van één woning in de gemeente Maasdriel berekend.

Het project maakt de sloop van een kas van circa 6.000 m², en de bouw van één woning mogelijk op een locatie in het buitengebied. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH₃ van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (2 december 2020). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" 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.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het gebouw gasloos wordt uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

De bestaande kas wordt in deze berekening ingezet als salderingsoptie. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de kas nauwelijks verwarmd wordt. Om deze reden is alleen de verkeersgeneratie van de kas als saldering meegenomen. Het gebruik van de kas is in situatie 1 opgenomen, de sloop en nieuwbouw zijn in situatie 2 in AERIUS ingevoegd.

SITUATIE 1

Ten behoeve van de bestaande verkeersgeneratie van de kas zijn de volgende invoergegevens in AERIUS situatie 1 gebruikt (afbeelding 1).

- Verkeersgeneratie kas (bron 1)

In het model is het verkeer van en naar de kas opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor arbeids- en bezoeken.

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Utrechtseweg 7, 3811 NA Amersfoort T 033 465 65 45

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort





kers extensieve bedrijven in het buitengebied (5,7 ritten per 100 m² bvo). Door de opdrachtgever is aangegeven dat de kas een oppervlak heeft van circa 6.000 m². Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 342 ritten per etmaal. Tevens is er rekening gehouden met 6 bewegingen zwaar vrachtverkeer per etmaal voor de aan- en afvoer van goederen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de kas in de huidige situatie bedraagt in dat geval ongeveer 29,55 kg NO_x/jr en 2,40 kg NH₃/jr.

SITUATIE 2

Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woning en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS situatie 2 gebruikt (afbeelding 2).

- Emissie mobiele werktuigen bouw woning (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie ten behoeve van de bouw van de woning weergegeven. Er is uitgegaan van het gebruik van een graafmachine, een hijskraan, een betonstorter en een heimachine (mobiele werktuigen uit de STAGE IV klasse). In het aantal draaiuren zijn tevens de stationaire draaiuren meegenomen.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Werktuig	kW	Belasting ¹	Emissie factor	Eenheid	Draai-uren	Stage klasse	Emissie NO _x
Aanleg woning	Graafmachine	200	69%	0,8	10 u/ won.	10 uur	IV	1,10 kg
	Betonstorter	200	69%	1	5 u/ won.	5 uur	IV	0,69 kg
	Hijskraan	200	69%	1	10 u/ won.	10 uur	IV	1,38 kg
	Heistelling	200	69%	1	5 u/ won.	5 uur	IV	0,69 kg
<i>totale emissie NO_x mobiele werktuigen</i>								3,86 kg

- Emissie mobiele werktuigen sloop bebouwing (bron 2)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie (mobiele werktuigen uit de STAGE IV klasse) ten behoeve van de sloop van de kas met bijbehorende bebouwing weergegeven. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de te slopen kas en bijbehorende bebouwing een omvang heeft van 6.000 m². Samen met een sloopbedrijf heeft de opdrachtgever de te gebruiken mobiele werktuigen nader gespecificeerd. De demontage van kassen en de loods betreft voornamelijk handwerk. In de berekening is derhalve uitgegaan van de volgende lichte mobiele werktuigen: een hoogwerker, heftruck, shovel, trekker en graafmachine. Onderstaand zijn de verschillende mobiele werktuigen weergegeven. In het aantal draaiuren zijn tevens de stationaire draaiuren meegenomen.

¹ De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.



Tabel 2. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Werktuig	kW	Belasting ¹	Emissie factor	Draaiuren	Stage klasse	Emissie NOx
Sloop kas	Hoogwerker	40	55%	0,9	40 uur	IV	0,80 kg
	Heftruck	40	84%	3,6	40 uur	IV	4,84 kg
	Shovel	60	55%	0,9	100 uur	IV	2,97 kg
	Trekker met kiepbak	60	84%	0,9	200 uur	IV	9,07 kg
	Graafmachine	60	69%	0,8	40 uur	IV	1,32 kg
<i>totale emissie NO_x mobiele werktuigen</i>							19,00 kg

- Werkverkeer sloop en bouw woning (bron 3 en 4)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor het werkverkeer van de sloop is uitgegaan van 100 bewegingen licht verkeer per 100 m², 20 bewegingen middelzwaar vrachtverkeer per 100 m² en 5 bewegingen zwaar vrachtverkeer per 100 m². Voor het werkverkeer van de bouw van de woning is uitgegaan van 150 bewegingen licht verkeer per woning, 30 bewegingen middelzwaar vrachtverkeer per woning en 6 bewegingen zwaar vrachtverkeer per woning. In totaal leidt dit tot onderstaande aantallen verkeersbewegingen:

- licht verkeer 6.150 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 1.230 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 306 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 7.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2020' (tabel 2).

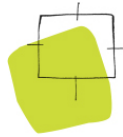
Tabel 3. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt circa 4,40 kg NO_x/jr.

- Verkeersgeneratie woning (bron 5)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor woningen in het buitengebied (8,6 ritten per woning). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 9 ritten per etmaal.

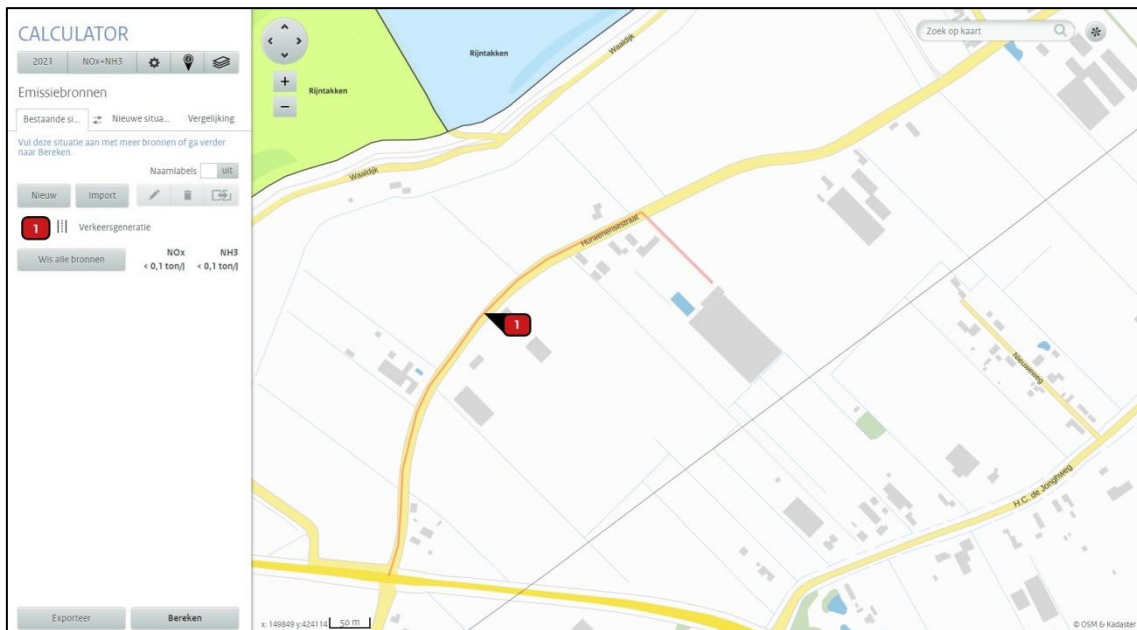


De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woning in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 0,7 kg NO_x/jr.

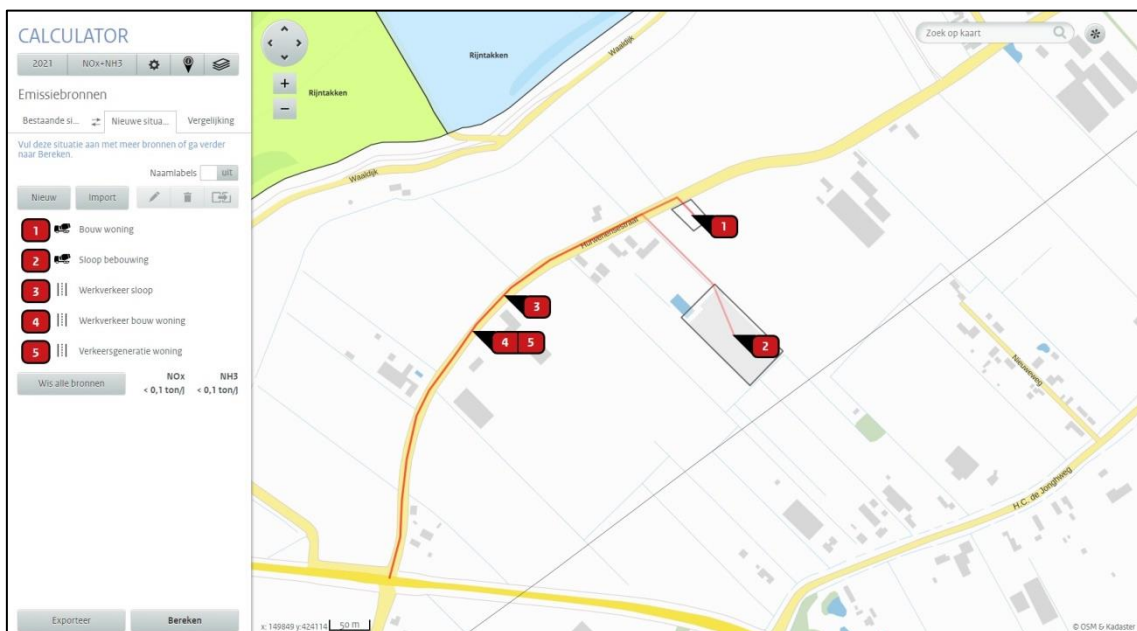
De totale emissie van de aanleg en het gebruik van het project bedraagt ongeveer 28,00 kg NO_x/jr.

Model

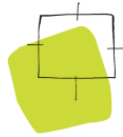
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (2 december 2020). Navolgend is van het model van beide situaties een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 1 - AERIUS model huidige situatie

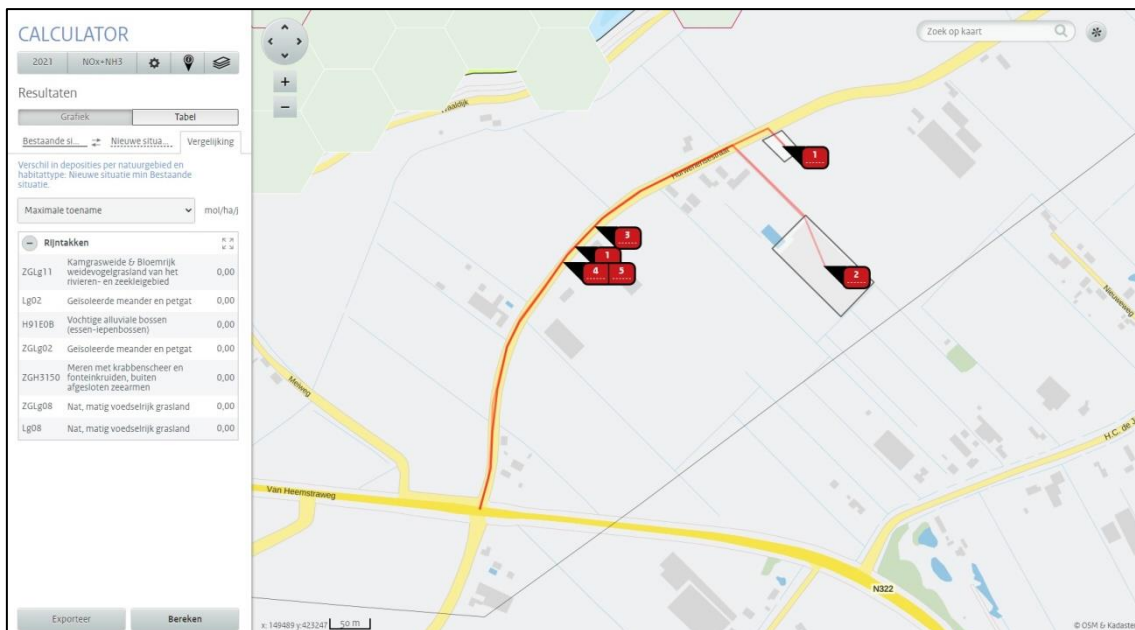


Afbeelding 2 - AERIUS model toekomstige situatie



REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

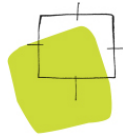
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Door de komst van het initiatief zal de netto stikstofemissie naar verwachting met circa 1,54 kg NO_x/jr afnemen. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen.



Afbeelding 3 - Rekenresultaat

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 wel nodig, aangezien in dit project saldering plaatsvindt.



Ruimte voor de leefomgeving

Bijlage 1

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 Bestaande situatie en Nieuwe situatie

- ▶ 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
Dhr. A.M. Muilwijk	Hurwenensestraat 3, 5327 KT Hurwenen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hurwenensestraat 3	Ro8WkZtNR118	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
02 december 2020, 16:02	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	29,55 kg/j	28,00 kg/j	-1,54 kg/j
NH ₃	2,40 kg/j	< 1 kg/j	-2,11 kg/j

Resultaten

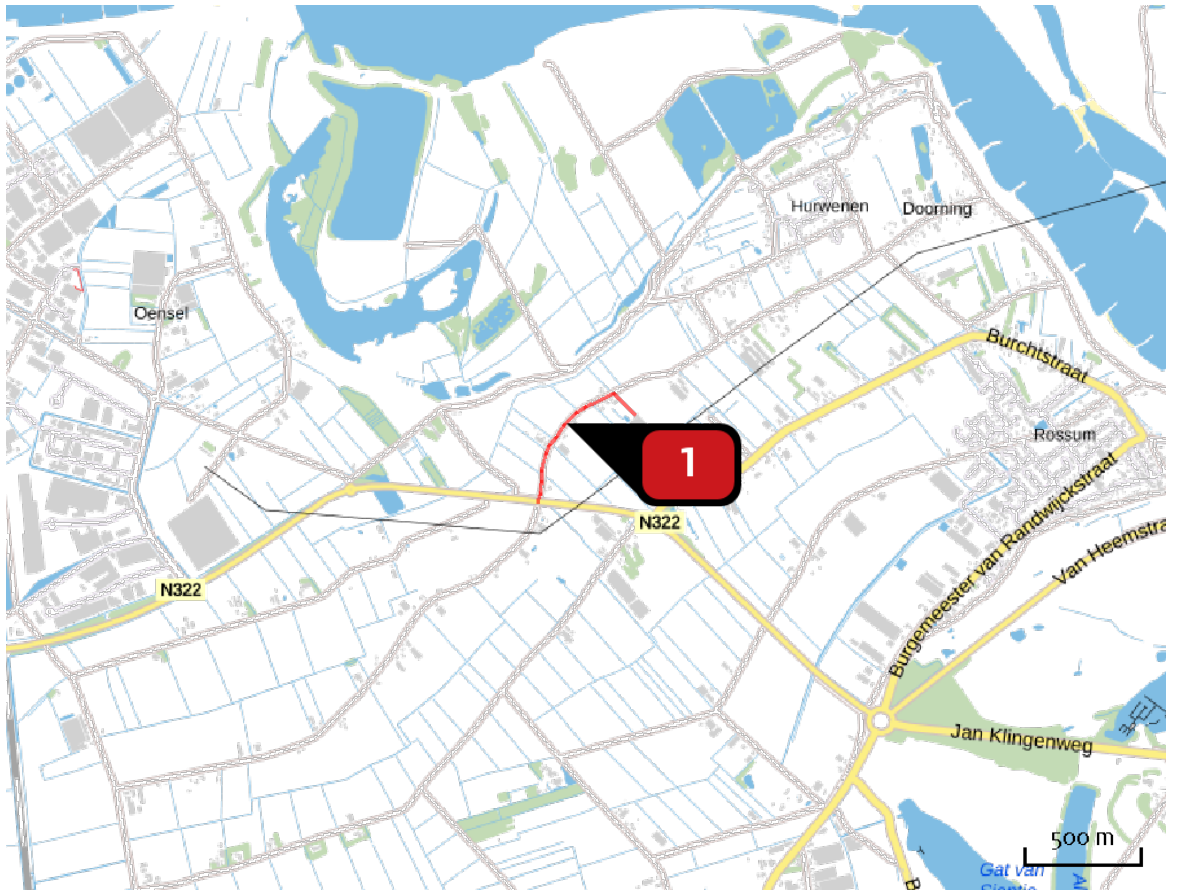
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Rijntakken	0,00

Toelichting

Sloop bedrijfsgebouw en aanleg woning

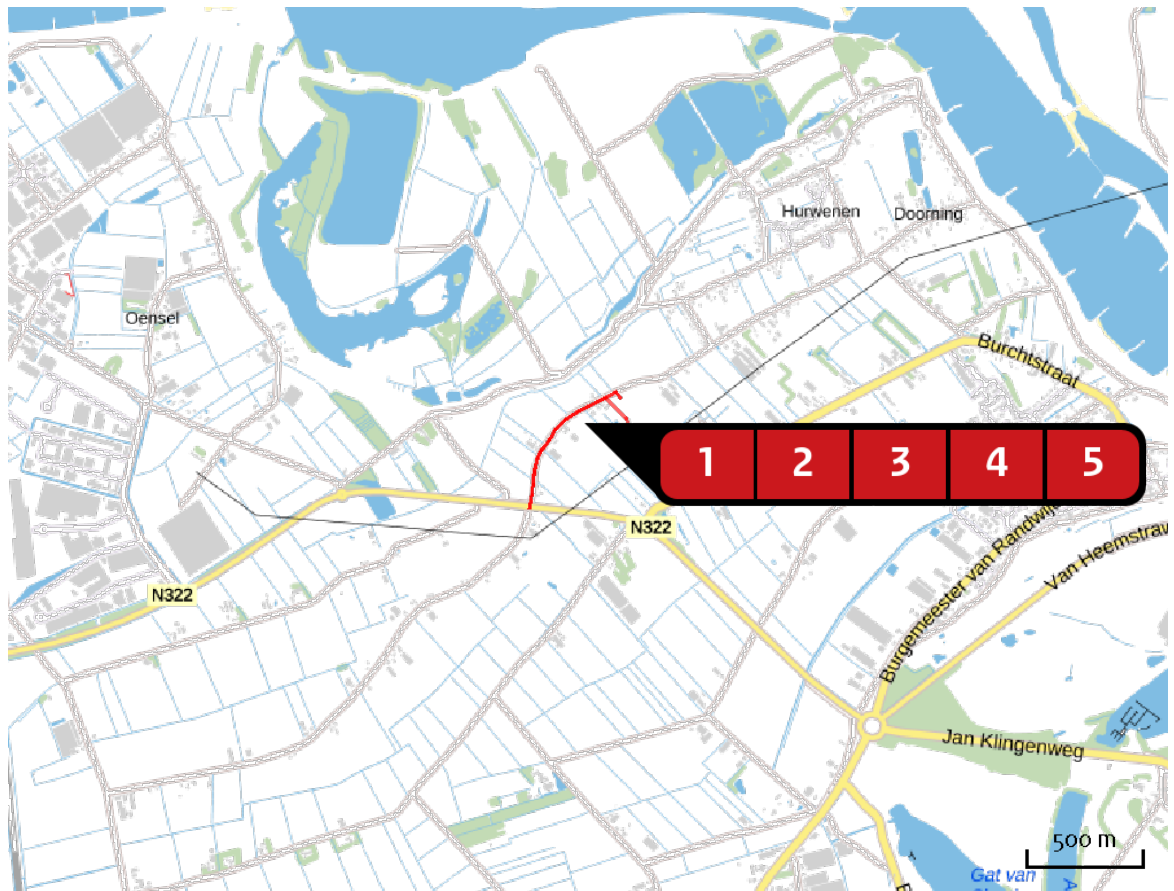
Locatie
Bestaande situatie



Emissie
Bestaande situatie

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <p>Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen</p> </div> </div>	2,40 kg/j	29,55 kg/j

Locatie
Nieuwe situatie



Emissie
Nieuwe situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bouw woning Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	3,86 kg/j
2	Sloop bebouwing Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	19,00 kg/j
3	Werkverkeer sloop Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,47 kg/j
4	Werkverkeer bouw woning Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	Verkeersgeneratie woning Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Rijntakken	0,01	0,02	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

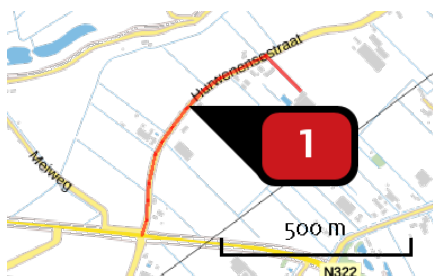
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,02	0,00	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,02	0,00	
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,01	0,00	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,01	0,00	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	-
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,01	0,00	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Bestaande situatie

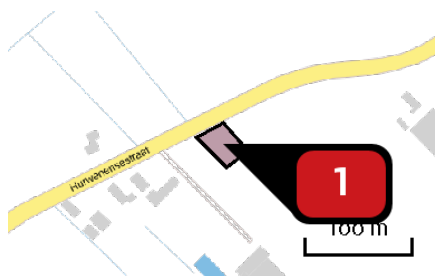


Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
149071, 423745
29,55 kg/j
2,40 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	342,0 / etmaal	NOx NH3	23,61 kg/j 2,27 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0 / etmaal	NOx NH3	5,94 kg/j < 1 kg/j

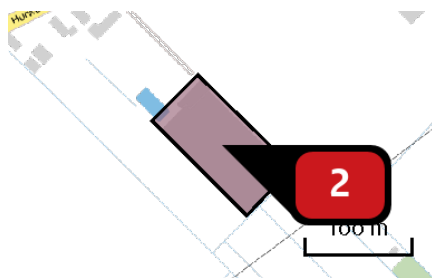
Emissie
(per bron)
Nieuwe situatie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouw woning
149340, 423876
3,86 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,10 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Sloop bebouwing**
 Locatie (X,Y) **149393, 423721**
 NOx **19,00 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hoogwerker 40 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heftruck 40 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,84 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel 60 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,97 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trekker met kiepbak 60 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,07 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 60 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,32 kg/j < 1 kg/j



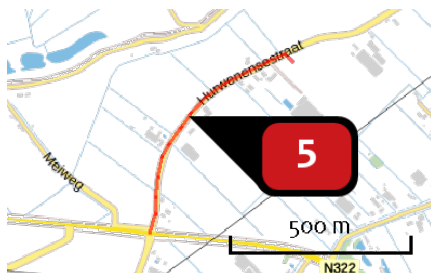
Naam **Werkverkeer sloop**
 Locatie (X,Y) **149097, 423771**
 NOx **4,47 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.000,0 / jaar	NOx NH3	1,25 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	300,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.200,0 / jaar	NOx NH3	2,33 kg/j < 1 kg/j



Naam **Werkverkeer bouw woning**
 Locatie (X,Y) **149056, 423726**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	150,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	30,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeersgeneratie woning**
 Locatie (X,Y) **149056, 423726**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9,0 / etmaal	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>