

# BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

## Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: SH Sporthorses

projectnummer: 553.13.50.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie bestemmingsplan Schoterlandseweg 11

Datum: 7 november 2019

### INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan Schoterlandseweg 11 t.b.v. de aanleg van een overdekte rijhal voor paarden en enkele parkeerplaatsen, en de sloop van een bestaande opstal, is de depositie van stikstof ten gevolge van de sloop, de bouw en het gebruik van de rijhal in de gemeente Heerenveen berekend.

Het project wordt gerealiseerd op een locatie in het buitengebied. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (7 november 2019). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

### INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> 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 jurisprudentie dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat 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 verkeersgeneratie van de rijhal en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 1).

- Emissie mobiele werktuigen t.b.v. aanleg verharding en rijhal (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie t.b.v. de aanleg van de rijhal en de omliggende verharding weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen.





Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

	<b>Mobiel werktuig</b>	<b>Vermogen in kW</b>	<b>Belasting<sup>1</sup></b>	<b>Draaiuren per jaar</b>	<b>Emissiefactor in gr/kWh</b>	<b>Emissie kg/jr.</b>	<b>Bouwjaar materiaal</b>
Rijhal	Graafmachine	200	60%	150	2,9	52,20	>=2011
Rijhal	Betonstorter	200	50%	75	3,6	27,00	>=2011
Rijhal	Hijskraan	200	50%	150	3,6	54,00	>=2011
Verharding	Graafmachine	100	60%	11	2,9	1,91	>=2011
Verharding	Hijskraan	100	50%	11	3,6	1,98	>=2011
Verharding	Trilplaat	10	40%	11	3,35	0,15	>=2008
Verharding	Wals	50	40%	11	4,2	0,93	>=2011
<b>Totale emissie in kg NOx /jaar</b>						<b>138,17</b>	

- Emissie mobiele werktuigen t.b.v. sloop opstal (bron 2)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de locatie t.b.v. de sloop van de bestaande opstal weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen.

Tabel 2. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

	<b>Mobiel werktuig</b>	<b>Vermogen in kW</b>	<b>Belasting<sup>2</sup></b>	<b>Draaiuren per jaar</b>	<b>Emissiefactor in gr/kWh</b>	<b>Emissie kg/jr.</b>	<b>Bouwjaar materiaal</b>
	Graafmachine	100	60%	20	2,9	3,48	>=2011
	Hijskraan	100	50%	17	3,6	3,06	>=2011
	Dumper	215	50%	15	3,6	5,80	>=2011
<b>Totale emissie in kg NOx /jaar</b>						<b>12,34</b>	

Bouwverkeer (bron 3 en 4)

Wat betreft het bouwverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen. Het bouwverkeer is onderverdeeld in twee verschillende stromen: bron 3 en bron 4.

- licht verkeer 2000 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 350 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 70 ritten/jaar.

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 0,29 kg NO<sub>x</sub>/jr.

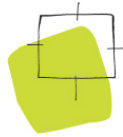
- Verkeersgeneratie rijhal (bron 5 en 6)

In het model is het verkeer van en naar de rijhal opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor maneges (4,0 ritten per paardenbox). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met ongeveer 136 ritten per etmaal. Bij de verkeersgeneratie is tevens rekening gehouden met 2 bewegingen middelzwaar verkeer per etmaal ten behoeve van de aanvoer van goederen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de rijhal bedraagt ongeveer 2,74 kg NO<sub>x</sub>/jr.

<sup>1</sup> De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.

<sup>2</sup> De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.



- Gebruiksfase rijhal (bron 7)

In het model is het gebruik van de rijhal opgenomen. Bij de berekening van de jaarlijkse uitstoot is gebruik gemaakt van de door AERIUS aangeleverde kengetallen. In dit geval is gebruik gemaakt van de kengetallen voor bedrijfsgebouwen. Voor dit gebouw van circa 2.000 m<sup>2</sup> geldt in dit geval een emissie van 320 kg NO<sub>x</sub>/jr.

De totale emissie van het project bedraagt ongeveer 473,57 kg NO<sub>x</sub>/jr.



## Model

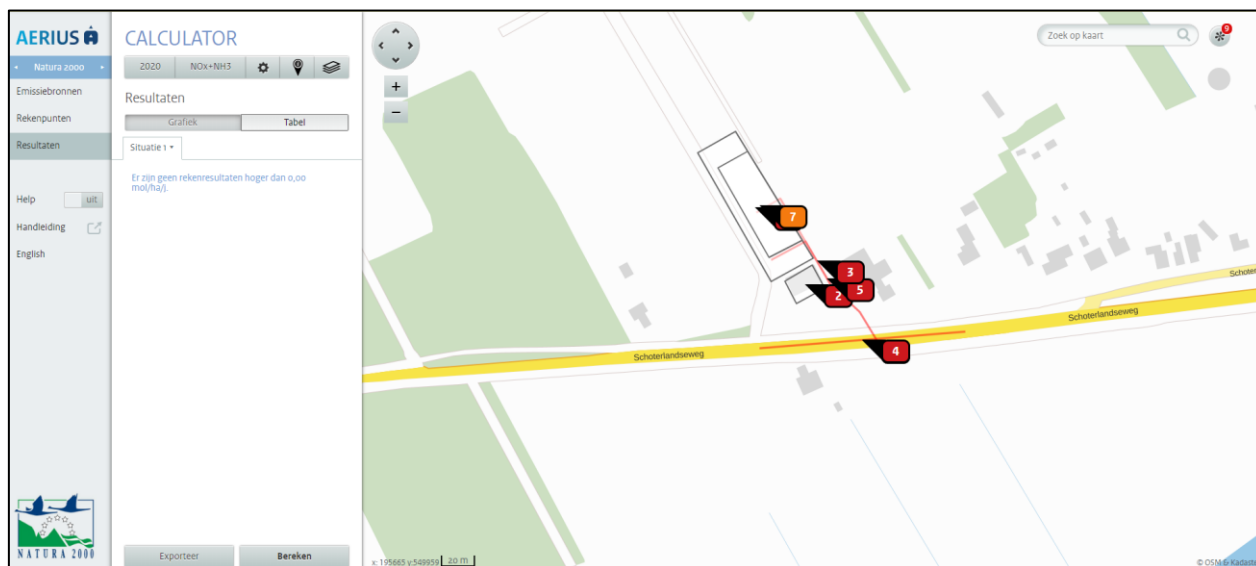
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (7 november 2019). Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 1 - AERIUS model

## REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen natuurgebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen.



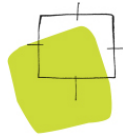
Afbeelding 2 - Rekenresultaat

## 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 dan ook niet nodig.



Ruimte voor de leefomgeving



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 (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: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
SH Sporthorses	Schoterlandsweg 11, 8454KA Mildam

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bestemmingsplan Schoterlandseweg 11	RXHA6Atdy8KM	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
07 november 2019, 12:26	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1	
NOx	473.57 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

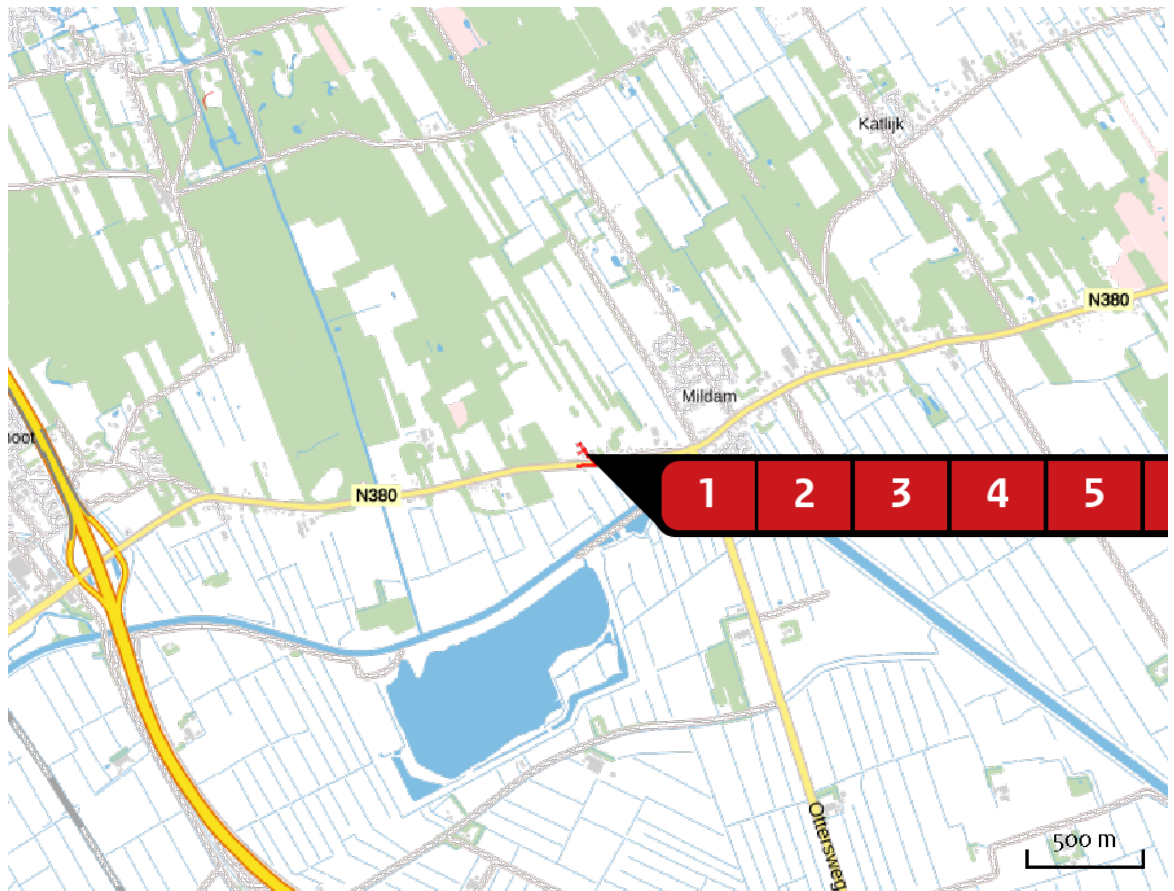
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Realisatie van een rijhal en sloop opstallen




Locatie  
Situatie 1

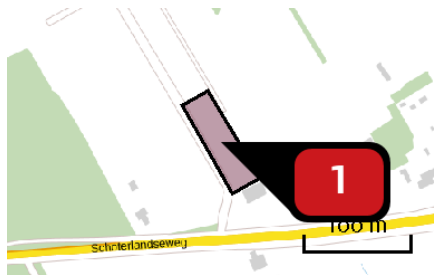


Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	Aanleg verharding en rijhal Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	138,17 kg/j
<b>2</b>	Sloop opstal Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	12,34 kg/j
<b>3</b>	Bouwverkeer 1 Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>4</b>	Bouwverkeer 2 Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>5</b>	Verkeersgeneratie 1 Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	1,67 kg/j
<b>6</b>	Verkeersgeneratie 2 Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	1,07 kg/j

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid orange; border-radius: 10px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">7</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Gebruiksfase gebouwen Wonen en Werken   Recreatie</p> </div> </div>	-	320,00 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Aanleg verharding en rijhal

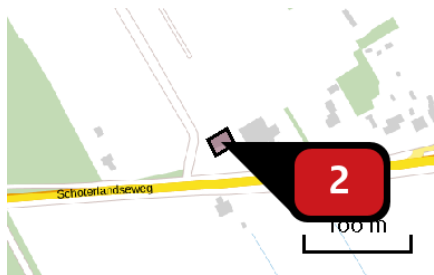
Locatie (X,Y)

195695, 549961

NOx

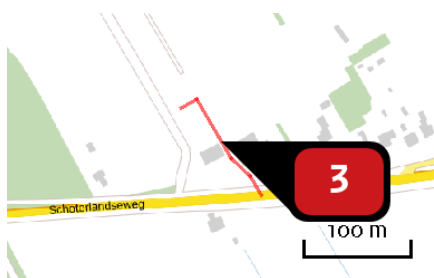
138,17 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW rijbak		4,0	4,0	0,0	NOx	52,20 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW rijbak		4,0	4,0	0,0	NOx	27,00 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW rijbak		4,0	4,0	0,0	NOx	54,00 kg/j
AFW	Graafmachine 100 kW wegen		4,0	4,0	0,0	NOx	1,91 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW wegen		4,0	4,0	0,0	NOx	1,98 kg/j
AFW	Trilplaat 10 kW wegen		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Wals 50 kW wegen		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



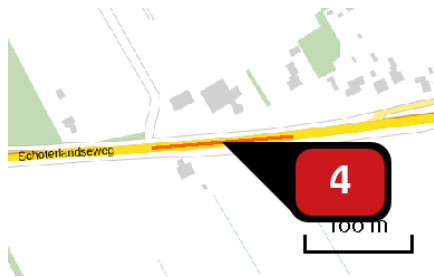
Naam **Sloop opstal**  
 Locatie (X,Y) **195727, 549912**  
 NOx **12,34 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	3,48 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	3,06 kg/j
AFW	Dumper 215 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	5,80 kg/j



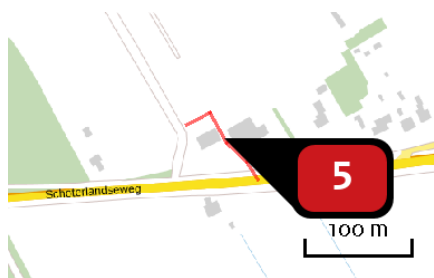
Naam **Bouwverkeer 1**  
 Locatie (X,Y) **195735, 549927**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	350,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	70,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



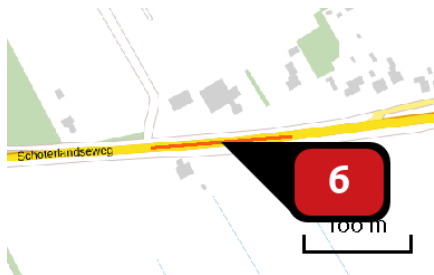
Naam **Bouwverkeer 2**  
 Locatie (X,Y) **195764, 549877**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	175,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	35,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j



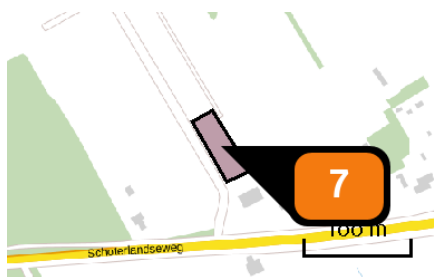
Naam **Verkeersgeneratie 1**  
 Locatie (X,Y) **195741, 549916**  
 NOx **1,67 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	136,0 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	1,49 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeersgeneratie 2**  
 Locatie (X,Y) **195764, 549876**  
 NOx **1,07 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	68,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Gebruiksfase gebouwen**  
 Locatie (X,Y) **195698, 549963**  
 Uitstoothoogte **3,0 m**  
 Oppervlakte **0,2 ha**  
 Spreiding **0,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **320,00 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>