



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: Gemeente Drechterland

projectnummer: 076.00.26.00.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie Herontwikkeling Hemschool

Datum: 18-12-2019

INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan Herontwikkeling Hemschool te Hem is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw van enkele woningen aan de Noorder Sluisstraat in de gemeente Drechterland berekend.

In het project is de realisatie van maximaal 6 woningen voorzien op een locatie in het niet stedelijke 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 locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (18 december 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_x en NH_3 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 de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de sloop- en bouwwerkzaamheden alsmede van de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 1).

- Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Balthasar Bekkerwei 76, 8914 BE Leeuwarden T 058 215 25 15

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

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort





Tabel 1. - Emissie mobiele werktuigen op de bouwlocatie per jaar

functie	werktuig	kW	belasting	em coef.	eenheid	draaiuren/jr	Emissie NOx
Sloop	graafmachine	100	60%	2.9	6 u/ 100 m2	42 uur	7.31 kg/jr
	dumper	215	50%	3.6	4 u/ 100 m2	28 uur	10.84 kg/jr
	kraan	100	50%	3.6	5 u/ 100 m2	35 uur	6.30 kg/jr
Bouw	graafmachine	100	60%	2.9	8 u/ 100 m2	48 uur	8.35 kg/jr
	betonstorter	200	50%	3.6	4 u/ 100 m2	24 uur	8.64 kg/jr
	kraan	100	50%	3.6	8 u/ 100 m2	48 uur	8.64 kg/jr
Totaal							50.08 kg/jr

- **Werkverkeer (bron 2)**

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

Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

- licht verkeer 8 ritten/etmaal;
- middelzwaar vrachtverkeer 2 ritten/etmaal;
- zwaar vrachtverkeer 1 ritten/etmaal.

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 1,02 kg NO_x/jr.

- **Verkeersgeneratie woningen (bron 3 en 4)**

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 op basis van het bouwprogramma. Dit resulteert in, afgerond naar boven, 46 ritten per etmaal.

Tabel 2. - Woningbouwprogramma in relatie tot het aantal ritten per etmaal

aantal	type woning	ritten per woning	ritten totaal
1	vrijstaande koopwoningen	8.2	8.2
5	rijwoningen koop, tussen/hoek	7.4	37
6	Totaal (afgerond naar boven)		46

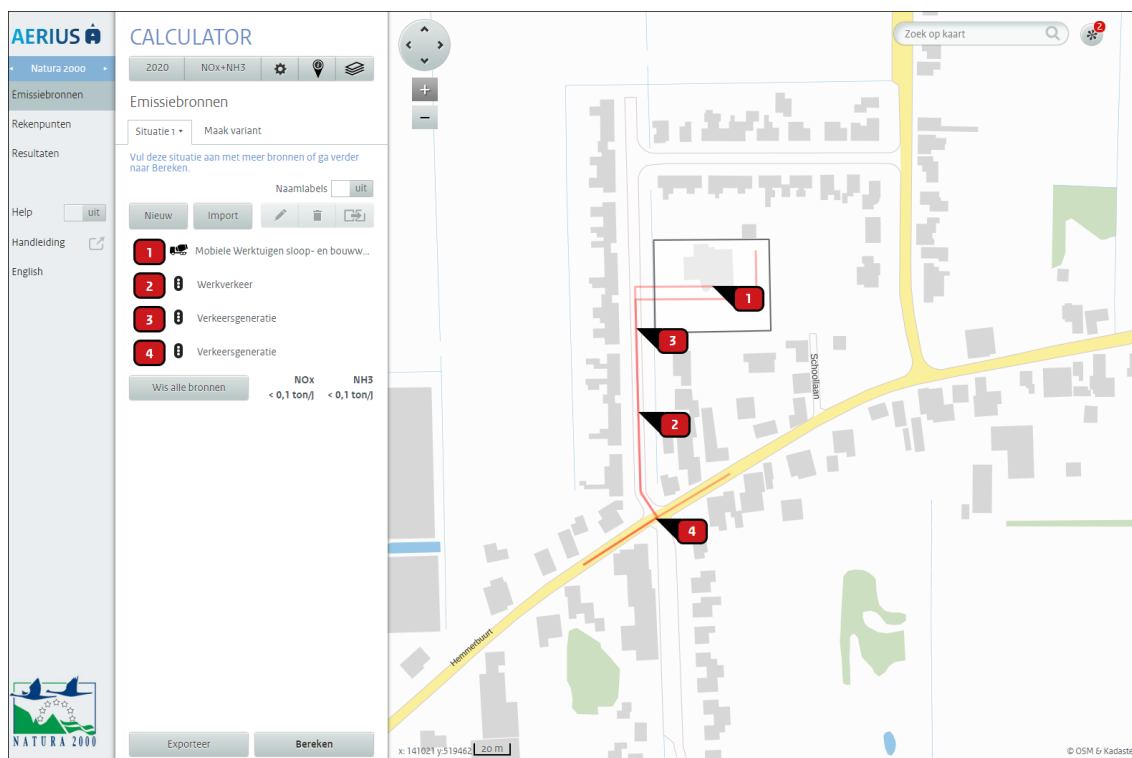
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen bedraagt ongeveer 1,57 kg NO_x/jr.

De totale emissie van het project bedraagt ongeveer 52,67 kg NO_x/jr.



Model

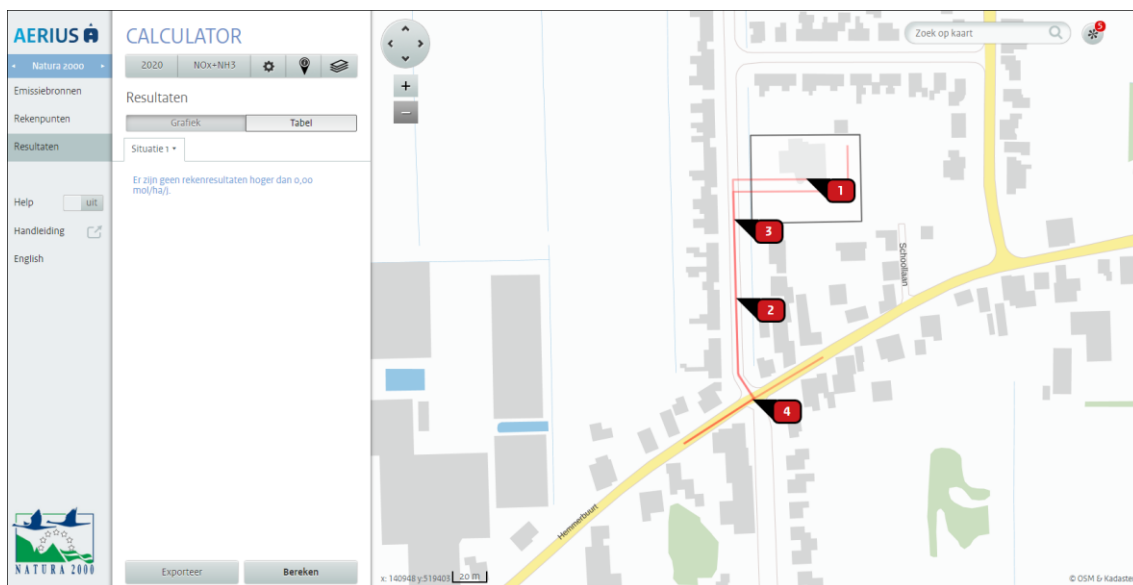
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (18 december 2019). Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 1 - AERIUS model

REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden 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

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 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
gemeente Drechterland	Noordersluisstraat, n.v.t. Hem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hemschool	RdCH6kVpYyJ2	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
18 december 2019, 12:49	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	52,67 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

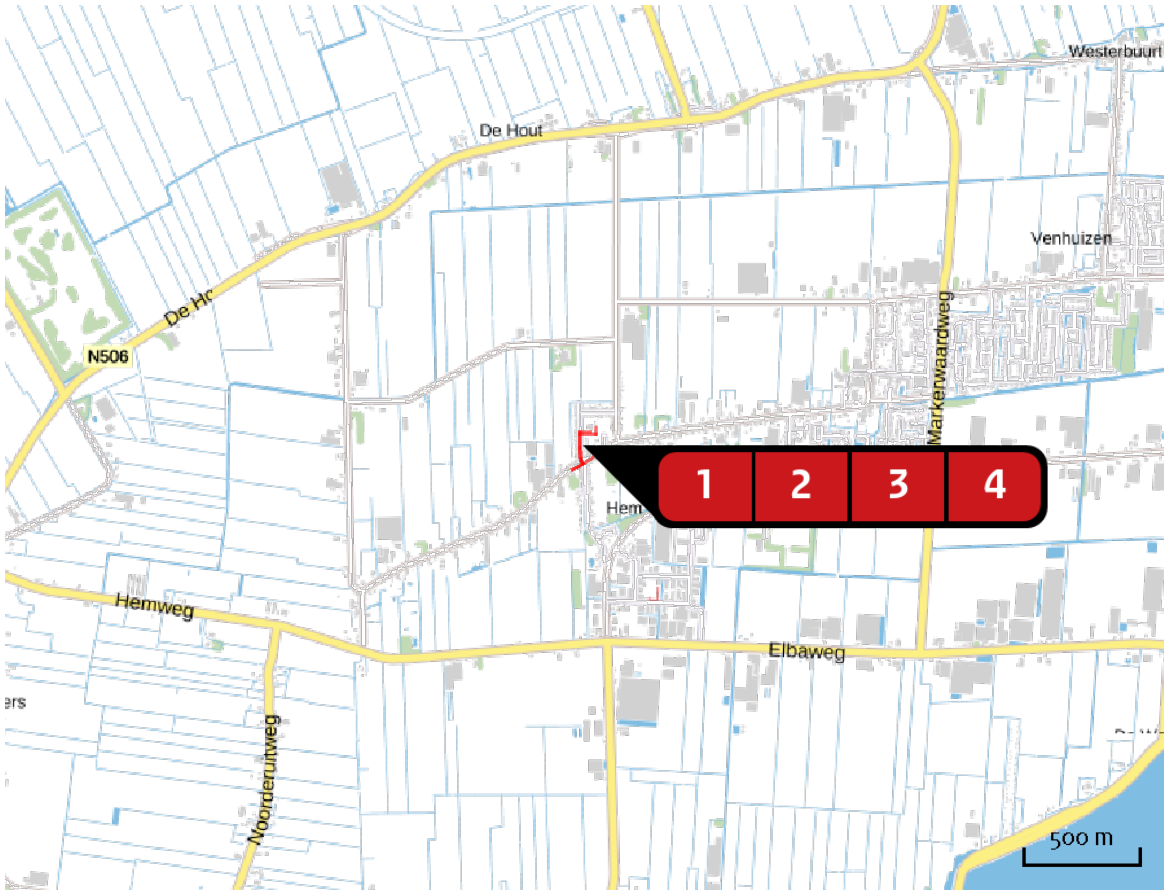
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Sloop Hemschool + bouw 6 woningen

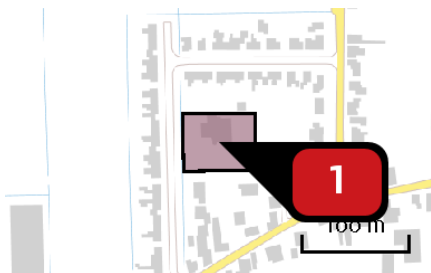
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele Werktuigen sloop- en bouwwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	50,08 kg/j
2	 Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,02 kg/j
3	 Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,29 kg/j
4	 Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Mobiele Werktuigen sloop- en
bouwwerkzaamheden

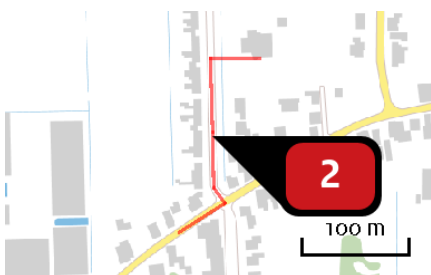
Locatie (X,Y)

141146, 519357

NOx

50,08 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Sloopwerk graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	7,31 kg/j
AFW	Sloopwerk dumper		4,0	4,0	0,0	NOx	10,84 kg/j
AFW	Sloopwerk kraan		4,0	4,0	0,0	NOx	6,30 kg/j
AFW	Bouw graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	8,35 kg/j
AFW	Bouw betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	8,64 kg/j
AFW	Bouw kraan		4,0	4,0	0,0	NOx	8,64 kg/j



Naam

Werkverkeer

Locatie (X,Y)

141103, 519283

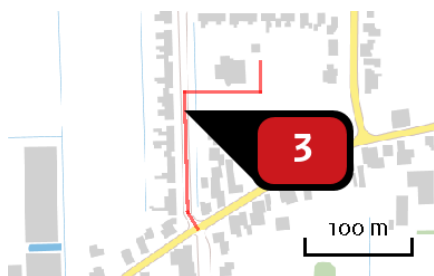
NOx

1,02 kg/j

NH₃

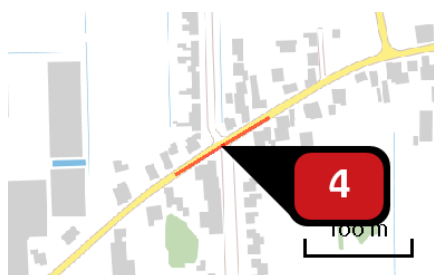
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeersgeneratie
Locatie (X,Y) 141102, 519332
NOx 1,29 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	46,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,29 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeersgeneratie
Locatie (X,Y) 141113, 519220
NOx < 1 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	23,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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