

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: Pauw Projecten B.V.

projectnummer: 803.955.200.0000

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie Heerenweg 128 te Barsingerhorn

Datum: 26-04-2020

INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan 'Heerenweg 128' te Barsingerhorn in de gemeente Hollands Kroon is de depositie van stikstof ten gevolge van de sloop van de agrarische bebouwing en de bouw en het gebruik van de twaalf woningen berekend.

Het project maakt de bouw van twaalf woningen mogelijk op een locatie in het niet stedelijk woonmilieu. In het plangebied worden ook twee schuren, een stal en een silo gesloopt. Het woonprogramma zal bestaan uit:

- 2 appartementen (welke in bestaande bebouwing worden gerealiseerd)
- 5 vrijstaande woningen
- 2 twee-onder-één-kap woningen (twee wooneenheden in totaal)
- 3 rijwoningen

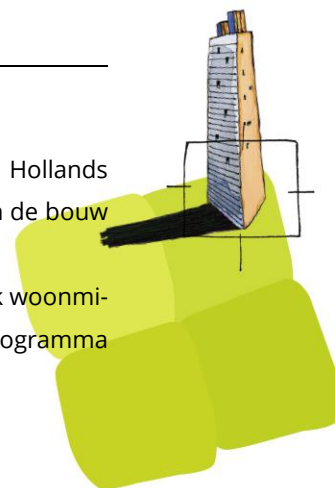
De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programma-pakket AERIUS (26 april 2020). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

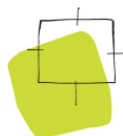
INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en 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 hoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de sloop- en bouwwerkzaamheden en 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 het bronbestand van BügelHajema Adviseurs¹. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de inzet van mobiele werktuigen:

Voor vrijstaande woningen is per woning uitgegaan van:

- 10 uur draaitijd van een graafmachine;
- 5 uur draaitijd van een betonstorter;
- 10 uur draaitijd van een kraan.

Voor de rijwoningen en de twee-onder-één-kap woningen is per woning uitgegaan van:

- 8 uur draaitijd van een graafmachine;
- 4 uur draaitijd van een betonstorter;
- 8 uur draaitijd van een kraan.

Voor de appartementen is per woning uitgegaan van:

- 4 uur draaitijd van een betonstorter.

Voor de aanleg van bestrating (totaal 2.000m²) is per 50m² bestrating uitgegaan van:

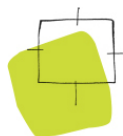
- 1 uur draaitijd van een graafmachine;
- 1 uur draaitijd van een kraan;
- 1 uur draaitijd van een trilplaat;
- 1 uur draaitijd van een wals.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

	Mobiel werktuig	Vermogen in kW	Belasting²	Draaiuren per jaar	Emissiefactor in gr/kWh	Emissie kg/jr.	Bouwjaar materiaal
Sloop	Rupskraan	147	60%	120	2,9	30,69	>=2011
Bouw	Graafmachine	100	60%	130	2,9	22,62	>=2011
	Betonstorter	200	50%	53	3,6	19,08	>=2011
	Kraan	100	50%	130	3,6	23,40	>=2011
	Trilplaat	10	40%	40	3,35	0,54	>=2008
	Wals	50	40%	40	4,2	3,36	>=2011
Totale emissie in kg NOx /jaar						99,69	

¹ Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

² De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.



- **Werkverkeer (bron 2)**

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met het volgende aantal ritten per jaar.

Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

- licht verkeer 1320 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 430 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 50 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2019' (tabel 2)

Tabel 2. 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 ongeveer 1,05 kg NO_x/jr.

- **Verkeersgeneratie woningen (bron 3)**

In het model is het verkeer van en naar het gebouw in de gebruiksfase opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. De toekomstige verkeersgeneratie is in onderstaande tabel weergegeven (kencijfer voor 'niet stedelijk', 'rest bebouwde kom'):

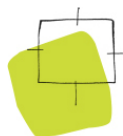
Tabel 3. Kencijfers verkeersgeneratie

type woning	aantal	verkeersgeneratie per woning (maximaal)	totaal
koopappartement	2	6.4	12.8
vrijstaande koopwoning	5	8.6	43
rijwoning	3	7.8	23.4
twee-onder-één kap	2	8.2	16.4
Totaal			95.6

Er dient dus rekening gehouden te worden met maximaal 96 ritten licht verkeer per etmaal.

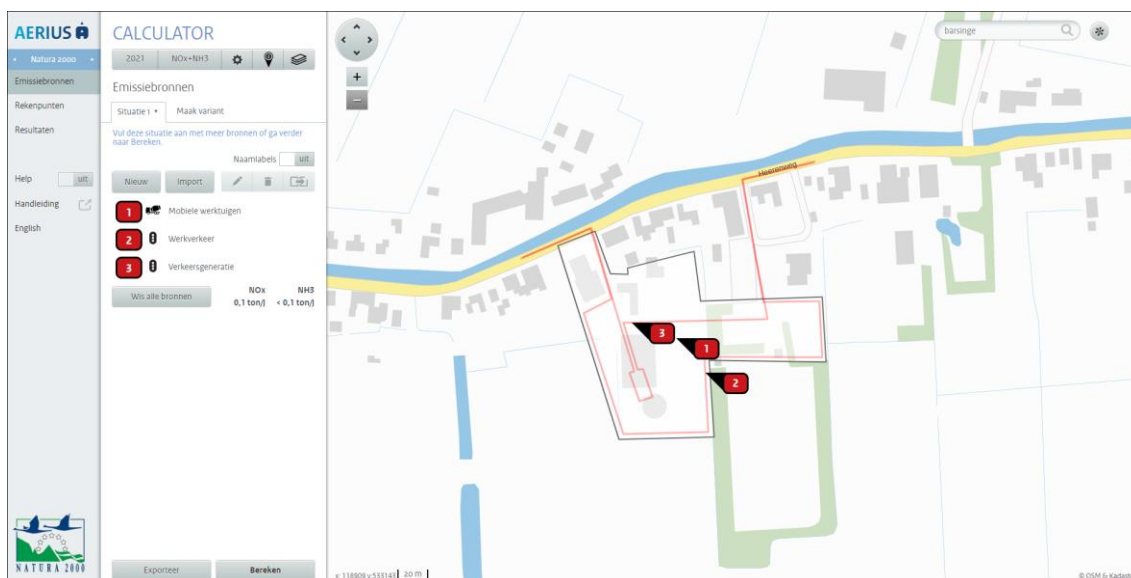
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 5,6 kg NO_x/jr.

De totale emissie van het project bedraagt ongeveer 106,34 kg NO_x/jr.



Model

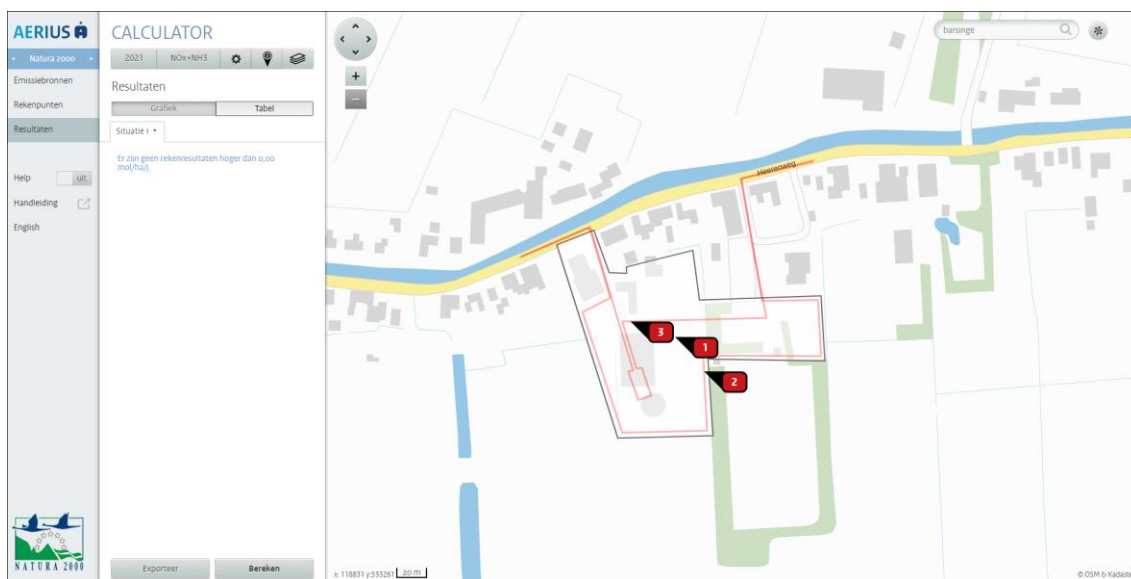
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (26 april 2020). Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 2 - 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.

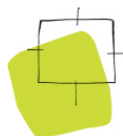


Afbeelding 3 - Rekenresultaat



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 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 (NH_3) 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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Pauw Projecten B.V.	Heerenweg 128, 1768 BH Barsingerhorn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bestemmingsplan Heerenweg 128 te Barsingerhorn	RzciyLoK6hWx

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 april 2020, 18:07	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	106,34 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

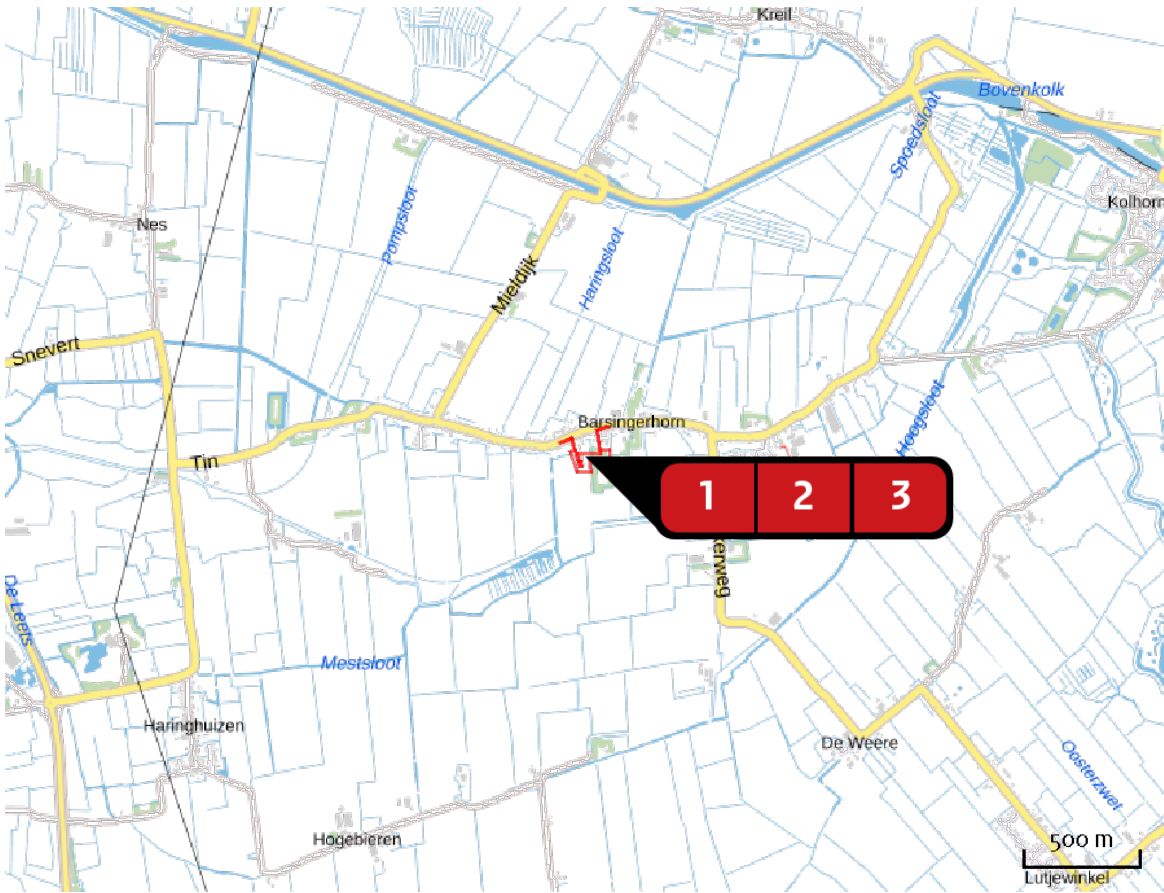
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Sloop bestaande agrarische bebouwing + aanleg 12 woningen
-aanlegfase + gebruiksfase
-stage IIIb materieel

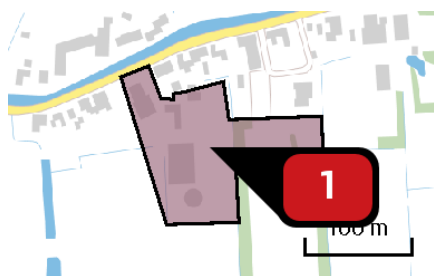
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	99,69 kg/j
2	 Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,05 kg/j
3	 Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,60 kg/j

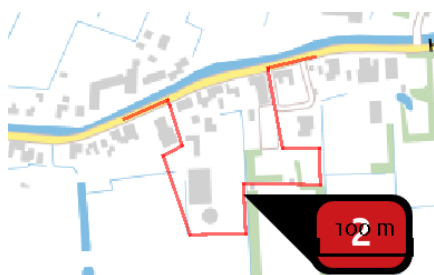
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
119008, 533096
99,69 kg/j

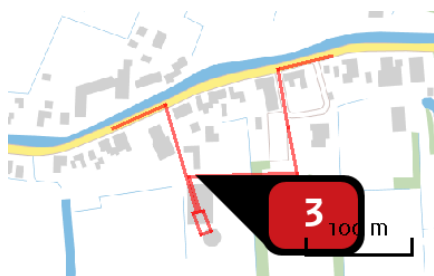
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rupskraan sloop 147 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	30,69 kg/j
AFW	Graafmachine 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	22,62 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	19,08 kg/j
AFW	Kraan 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	23,40 kg/j
AFW	Trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Wals 50 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	3,36 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Werkverkeer
119029, 533072
1,05 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.320,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	430,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NO_xNH₃

Verkeersgeneratie

118977, 533107

5,60 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	96,0 / etmaal	NO _x NH ₃	5,60 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 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>