

**Berekening stikstofdepositie**

**Marslanden II schoolgebouw en  
sportvelden**

DEFINITIEF



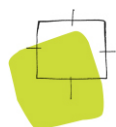
**BügelHajema**

Ruimte voor de leefomgeving

**Berekening stikstofdepositie  
Marlanden II schoolgebouw en  
sportvelden**

DEFINITIEF

1 december 2021  
Projectnummer P000345



Ruimte voor de leefomgeving

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Ligging plangebied</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Invoergegevens AERIUS</b>	<b>7</b>
4.1	Aanlegfase 2022	7
4.1.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	7
4.1.2	Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)	8
4.1.3	Totale emissie aanlegfase 2022	9
4.2	Gebruiksfase 2023	9
4.2.1	Verkeersgeneratie ontwikkeling (bron 1 en 2)	9
4.2.2	Totale emissie gebruiksfase 2023	10
<b>5</b>	<b>Model</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Rekenresultaten en conclusie</b>	<b>12</b>

# 1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan 'Hardenberg, Marslanden II, schoolgebouw en sportvelden' is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van een schoolgebouw, clubgebouw, fitness en sportvelden ten noorden van Marslanden II in de gemeente Hardenberg berekend. Het project maakt de bouw van 2.000 m<sup>2</sup> aan schoolgebouw 700 m<sup>2</sup> aan clubgebouw, 350 m<sup>2</sup> aan fitness, 2 sportvelden en de nodige verharding mogelijk op een locatie in het weinig stedelijk woonmilieu.

De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige 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 (1 december 2021). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied (bron: topotijdreis.nl, d.d. 01-12-2021)

## Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

## 2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 161 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Hiernaast geldt op grond van artikel 2.7 Wnb in samenhang met artikel 2.8 Wnb een onderzoeksplicht voor bestemmingsplannen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

### **Saldering**

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

### **Wet stikstofreductie en natuurverbetering**

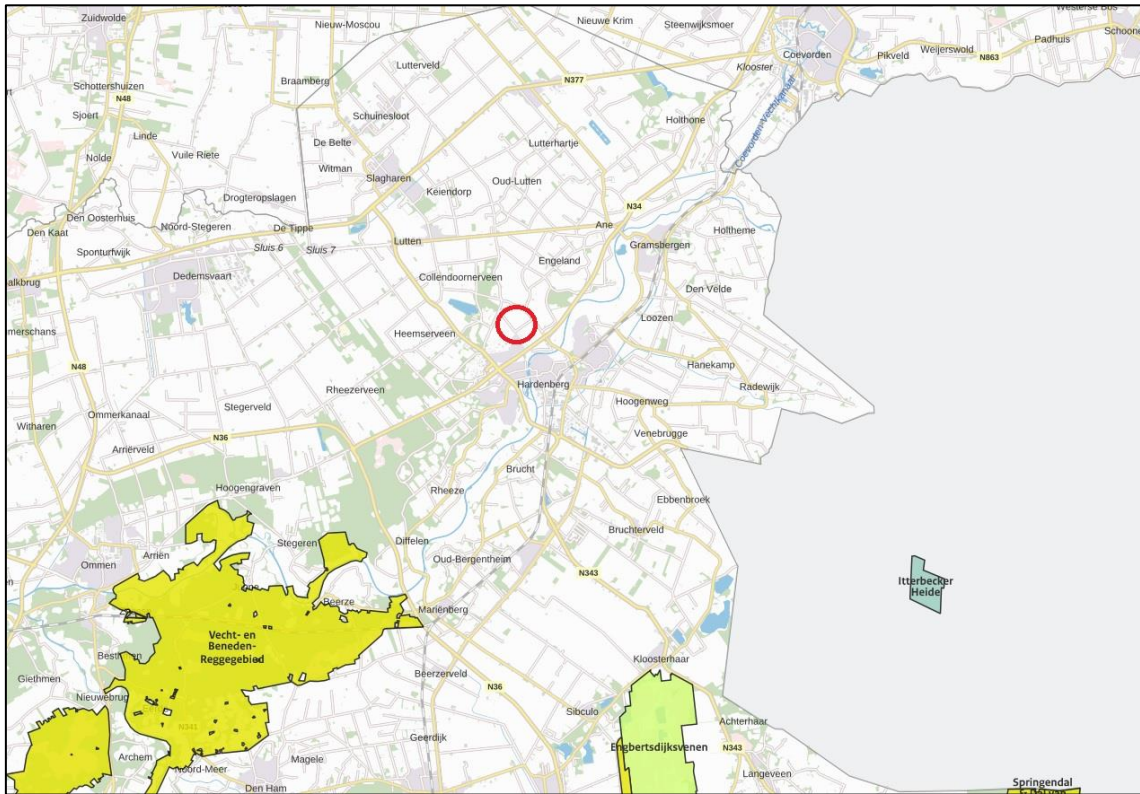
Met de invoering van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (in het kort Stikstofwet) op 1 juli 2021, is er een gedeeltelijke vrijstelling van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor activiteiten in de bouwsector. Middels deze stikstofwet wordt er aan de Wet natuurbescherming (Wnb) een nieuw artikel toegevoegd (artikel 2.9a) dat bepaalt dat in het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) bepaalde activiteiten van de bouwsector aangewezen kunnen worden waarvoor deze vrijstelling van toepassing is. Voor deze activiteiten geldt dat de stikstofdepositie die wordt

veroorzaakt door de bouwactiviteiten buiten beschouwing van de vergunningplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb wordt gelaten. In artikel 2.5 Bsn is de vrijstelling voor het bouwen van bouwwerken opgenomen. Dit betekent dat de zogeheten aanlegfase niet langer mee hoeft worden te genomen in de stikstofdepositieberekening. De gebruiksfase dient nog wel berekend te worden. Ook de verkeersbewegingen die samengaan met de aangewezen activiteiten in de bouwsector kunnen buiten beschouwing worden gelaten. Dit blijkt uit de toelichting bij het Bsn, waarin een omschrijving wordt gegeven van de reikwijdte van de partiële vrijstelling:

*"Het betreft niet alleen de bouw en sloop van woningen en utiliteitsgebouwen en andere bouwwerken (zoals bruggen en viaducten), maar ook aanlegactiviteiten, bijvoorbeeld voor duurzame energieopwekking, grond-, weg- en waterbouw, waaronder straten, pleinen, wegen, spoorwegen, waterstaatswerken, waterwegen, waterkeringen, energie-infrastructuur, telecommunicatie-infrastructuur, buisleidingen, openbare hemelwater- en ontwateringsstelsels en vuilwaterriolen. De partiële vrijstelling omvat de vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden, zoals aan- en afvoer van bouwmaterialen en bouw- en sloopafval, transport van werknemers en werktuigen van en naar de bouwplaats en de emissies van werktuigen op de bouwplaats (aggregaten, bouwmachines, baggervoertuigen et cetera). De vrijstelling omvat niet de productie van bouwmaterialen."*

### 3 Ligging plangebied

Zoals in de inleiding is aangegeven is het plangebied gelegen aan de Noordzijde van Marslanden II te Hoogeveen. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging plangebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Vecht- en Beneden- Reggegebied, gelegen op een afstand van circa 7,8 km;
- Engbertsdijksvenen, gelegen op een afstand van circa 10,9 km.

## 4 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 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 hoeft te worden gehouden met een emissie van NO<sub>x</sub> ten behoeve van de verwarming. Dit zal geborgd moeten worden in de ruimtelijke procedure.

Om toch de totale emissie van het project in beeld te hebben is ervoor gekozen om ook de aanlegfase in de berekening op te nemen. Dit is conform de wet stikstofreductie en natuurverbetering niet noodzakelijk.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de ontwikkeling zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3 en 4). De verschillende werkzaamheden en het gebruik zijn worst-case conform de planning over de jaren 2022 en 2023 verdeeld.

### 4.1 Aanlegfase 2022

#### 4.1.1 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 Adviseurs<sup>1</sup>. Hierbij is een worst-case benadering aangehouden. Met betrekking tot het aantal stationaire draaiuren is aangesloten bij het onderzoek van het TNO (P12134). Uit dit onderzoek blijkt dat gemiddeld 30 % van het aantal draaiuren aan extra stationaire draaiuren opgenomen dient te worden.

---

<sup>1</sup> 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.



Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Stationaire draaiuren	Emissie NOx
Aanleg	8.500	m <sup>2</sup> graafmachine	200	Stage IV <sup>2</sup>	1 u/ 50 m <sup>2</sup>	170 uur	15	2.550	51	12,66 kg
infra	8.500	m <sup>2</sup> kiepauto	200	Stage IV <sup>2</sup>	1 u/ 50 m <sup>2</sup>	170 uur	15	2.550	51	12,66 kg
	8.500	m <sup>2</sup> wals	90	Stage IV <sup>3</sup>	1 u/ 50 m <sup>2</sup>	170 uur	15	2.550	51	9,90 kg
	8.500	m <sup>2</sup> trilplaat	10	Stage II <sup>4</sup>	2 u/ 50 m <sup>2</sup>	340 uur	4	1.360	-	11,73 kg
Aanleg	12.400	m <sup>2</sup> graafmachine	200	Stage IV <sup>2</sup>	1 u/ 50 m <sup>2</sup>	248 uur	15	3.720	75	18,52 kg
sport	12.400	m <sup>2</sup> kiepauto	200	Stage IV <sup>2</sup>	1 u/ 50 m <sup>2</sup>	248 uur	15	3.720	75	18,52 kg
velden	12.400	m <sup>2</sup> wals	90	Stage IV <sup>3</sup>	0,5 u/ 50 m <sup>2</sup>	124 uur	15	1.860	38	7,25 kg
Bebou-	3.050	m <sup>2</sup> graafmachine	200	Stage IV <sup>2</sup>	5 u/ 50 m <sup>2</sup>	305 uur	15	4.575	92	22,76 kg
wing	3.050	m <sup>2</sup> kraan	200	Stage IV <sup>2</sup>	5 u/ 50 m <sup>2</sup>	305 uur	18	5.490	92	25,69 kg
	3.050	m <sup>2</sup> betonstorter	200	Stage IV <sup>2</sup>	2,5 u/ 50 m <sup>2</sup>	153 uur	15	2.295	46	11,40 kg
	3.050	m <sup>2</sup> heistelling	200	Stage IV <sup>2</sup>	2,5 u/ 50 m <sup>2</sup>	153 uur	25	3.825	46	16,31 kg
<b>Totale emissie in kg NOx /jaar</b>										<b>167,39 kg</b>

#### 4.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. Per 100 m<sup>2</sup> aan aanleg infrastructuur en sportvelden is uitgegaan van 20 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 20 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Per 50 m<sup>2</sup> aan bebouwing is uitgegaan van 100 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Gezien de uitspraak van de RvS van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:10) is er voor gekozen om het wegverkeer als lijnbron anders op te nemen zodat de verkeerseffecten op Natura 2000-gebied gelegen op een grotere afstand dan 5 km ook meegenomen worden. De bijbehorende emissies zijn verkregen door deze eerst als lijnbron te modelleren, alvorens deze emissie in een lijnbron anders op te nemen. Op deze manier worden de effecten van het werkverkeer op Natura 2000-gebied gelegen op een grotere afstand dan 5 kilometer ook meegenomen. Hierbij is de temporale variatie aangepast aan het type verkeer.

- licht verkeer 10.280 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 5.400 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 4.424 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 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

<sup>2</sup> Stage IV (130-300 kW) - bouwjaar 2014

<sup>3</sup> Stage IV (75-130 kW) - bouwjaar 2015

<sup>4</sup> Stage II (20 - 50 cc) - bouwjaar 2013

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 41,4 kg NO<sub>x</sub>/jr en ongeveer 1 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.1.3 Totale emissie aanlegfase 2022

De totale emissie van het project in 2022 bedraagt ongeveer 208,79 kg NO<sub>x</sub>/jr en 1,48 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 4.2 Gebruiksfase 2023

### 4.2.1 Verkeersgeneratie ontwikkeling (bron 1 en 2)

In het model is het verkeer van en naar de verschillende functies opgenomen. Voor een inschatting van de verkeersgeneratie van een plan kan normaliter worden aangesloten bij de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren; Van parkeercijfers naar parkeernormen' (2018). Voor onderhavig plan is dat wat betreft verkeer echter niet mogelijk nu de CROW-publicatie geen cijfers bevat voor basisonderwijs en sportvelden. Om die reden is gebruikgemaakt van de rekentool zoals opgenomen als bijlage van het bestemmingsplan.

Functie	Verkeersgeneratie
Basisschool	394 ritten
Kinderdagverblijf	116 ritten
Fitness	96 ritten
Sportvelden	120 ritten

Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met 726 ritten per etmaal. Zoals tevens voor de NIBM-tool in het bestemmingsplan als uitgangspunt is genomen wordt verwacht dat maximaal 5 % van deze verkeersbewegingen bestaat uit middelzwaar vrachtverkeer.

Gezien de uitspraak van de RvS van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:10) is er voor gekozen om het wegverkeer als lijnbron anders op te nemen zodat de verkeerseffecten op Natura 2000-gebied gelegen op een grotere afstand dan 5 km ook meegenomen worden. De bijbehorende emissies zijn verkregen door deze eerst als lijnbron te modelleren, alvorens deze emissie in een lijnbron anders op te nemen. Op deze manier worden de effecten van het verkeer op Natura 2000-gebied gelegen op een grotere afstand dan 5 kilometer ook meegenomen. Hierbij is de temporale variatie aangepast aan het type verkeer.

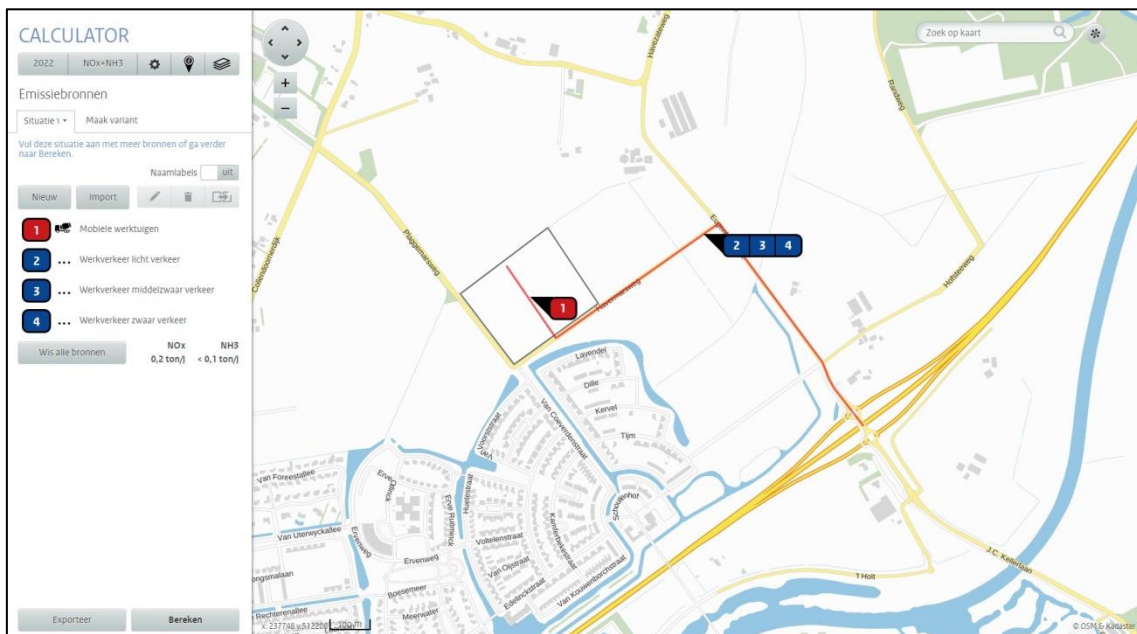
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 135,5 kg NO<sub>x</sub>/jr en 11,3 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### **4.2.2 Totale emissie gebruiksfase 2023**

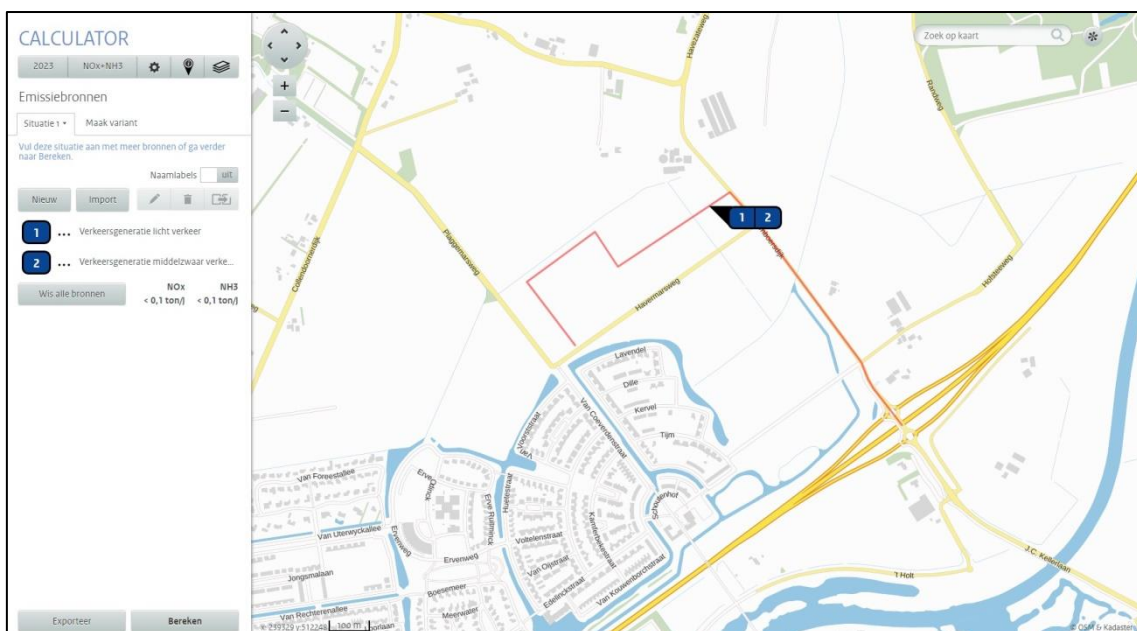
De totale emissie van het project in 2023 bedraagt ongeveer 135,5 kg NO<sub>x</sub>/jr en 11,3 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (1 december 2021). In de berekening is uitgegaan van de rekenjaren 2022 en 2023. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van de modellen een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS model aanlegfase 2022



Afbeelding 4 - AERIUS model gebruiksfase 2023



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.

## **Colofon**

### **Verkavelingsplan**

BügelHajema Adviseurs

### **Rapport**

BügelHajema Adviseurs

### **Fotografie**

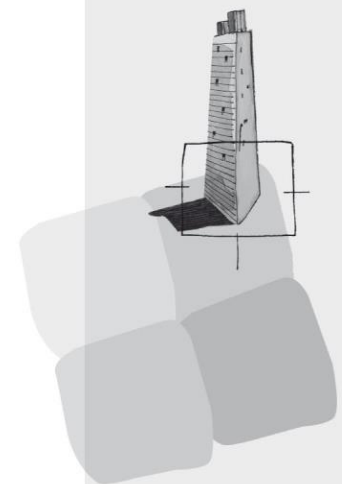
BügelHajema Adviseurs

### **Projectleiding**

BügelHajema Adviseurs

### **Supervisie**

BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv  
Bureau voor Ruimtelijke  
Ordering en Milieu BNSP  
Vaart nz 48-50  
9401GN Assen  
**T** 0592 316 206  
**F** 0592 314 035  
**E** [info@bugelhajema.nl](mailto:info@bugelhajema.nl)  
**W** [www.bugelhajema.nl](http://www.bugelhajema.nl)

Vestigingen te Assen,  
Leeuwarden en  
Amersfoort

## **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:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Hardenberg	nvt, nvt Hardenberg

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Marslanden II schoolgebouw en sportvelden	RgSaxyBtFWaR	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 december 2021, 12:57	2022	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	208,79 kg/j
NH <sub>3</sub>	1,48 kg/j

## Resultaten

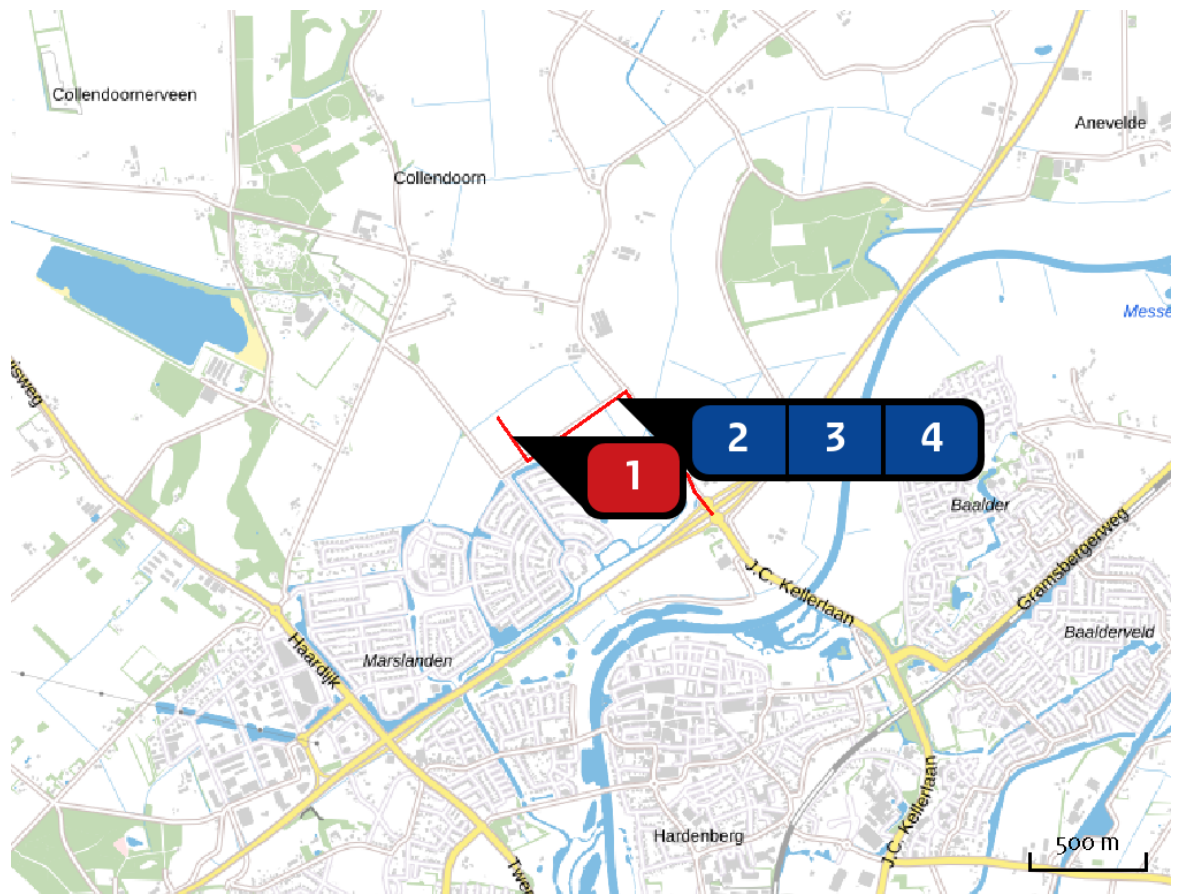
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Het voornemen betreft de aanlegfase van een schoolgebouw met sportvelden en de bijbehorende voorzieningen in 2022

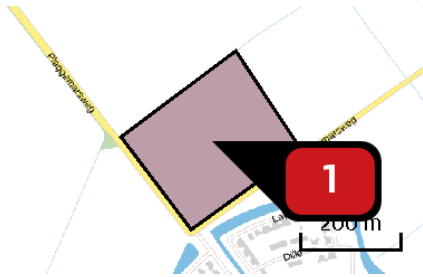
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>  Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	167,39 kg/j
<b>2</b>  Werkverkeer licht verkeer Anders...   Anders...	< 1 kg/j	3,40 kg/j
<b>3</b>  Werkverkeer middelzwaar verkeer Anders...   Anders...	< 1 kg/j	16,40 kg/j
<b>4</b>  Werkverkeer zwaar verkeer Anders...   Anders...	< 1 kg/j	21,60 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Mobiele werktuigen  
237841, 511718  
167,39 kg/j  
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Graafmachine 200 kW (aanleg infra)	2.550	51	10,0	NOx NH3	12,66 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Kiepauto 200 kW (aanleg infra)	2.550	51	10,0	NOx NH3	12,66 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Wals 90 kW (aanleg infra)	2.550	51	4,5	NOx NH3	9,90 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Graafmachine 200 kW (aanleg sportvelden)	3.720	75	10,0	NOx NH3	18,52 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Kiepauto 200 kW (aanleg sportvelden)	3.720	75	10,0	NOx NH3	18,52 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Wals 90 kW (aanleg sportvelden)	1.860	38	4,5	NOx NH3	7,25 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Graafmachine 200 kW (bebouwing)	4.575	92	10,0	NOx NH3	22,76 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Kraan 200 kW (bebouwing)	5.490	92	10,0	NOx NH3	25,69 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Betonstorter 200 kW (bebouwing)	2.295	46	10,0	NOx NH3	11,40 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Heistelling 200 kW (bebouwing)	3.825	46	10,0	NOx NH3	16,31 kg/j < 1 kg/j
STAGE II, >= 20 cc en < 50 cc, bouwjaar 2013 (4-Takt)	Trilplaat 10 kW (aanleg infra)	1.360			NOx NH3	11,73 kg/j < 1 kg/j



Naam **Werkverkeer licht verkeer**  
 Locatie (X,Y) **238291, 511881**  
 Uitstoothoogte **1,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Licht verkeer**  
 NOx **3,40 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**



Naam **Werkverkeer middelzwaar verkeer**  
 Locatie (X,Y) **238291, 511881**  
 Uitstoothoogte **1,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Zwaar verkeer**  
 NOx **16,40 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**



Naam **Werkverkeer zwaar verkeer**  
 Locatie (X,Y) **238291, 511881**  
 Uitstoothoogte **1,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Zwaar verkeer**  
 NOx **21,60 kg/j**  
 NH3 **< 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\_20210525\_2040287d5b

Database versie 2020\_20210713\_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

## **Bijlage 2**



*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:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Hardenberg	nvt, nvt Hardenberg

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Marslanden II schoolgebouw en sportvelden	RPhH1p74cPKE	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 december 2021, 18:27	2023	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	135,50 kg/j
NH <sub>3</sub>	11,30 kg/j

## Resultaten

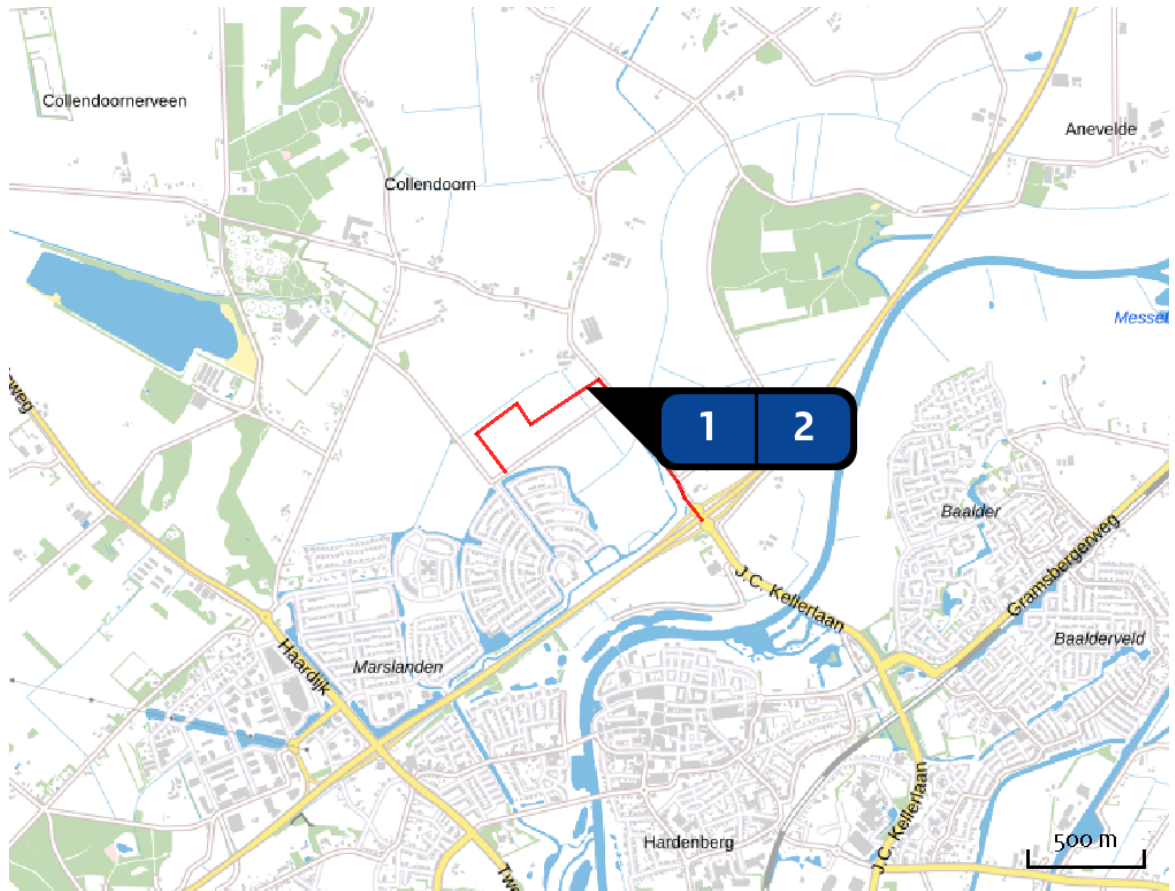
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Het voornemen betreft het gebruik van een schoolgebouw met sportvelden en de bijbehorende voorzieningen.

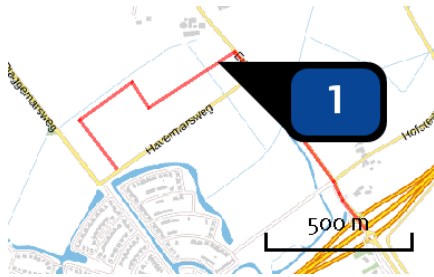
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	Verkeersgeneratie licht verkeer ... Anders...   Anders...	10,30 kg/j	91,30 kg/j
<b>2</b>	Verkeersgeneratie middelzwaar verkeer ... Anders...   Anders...	1,00 kg/j	44,20 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam	Verkeersgeneratie licht verkeer
Locatie (X,Y)	238204, 511954
Uitstoothoogte	1,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	91,30 kg/j
NH3	10,30 kg/j



Naam	Verkeersgeneratie middelzwaar verkeer
Locatie (X,Y)	238204, 511954
Uitstoothoogte	1,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Zwaar verkeer
NOx	44,20 kg/j
NH3	1,00 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 2020\_20210525\_2040287d5b

Database versie 2020\_20210713\_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>