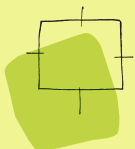
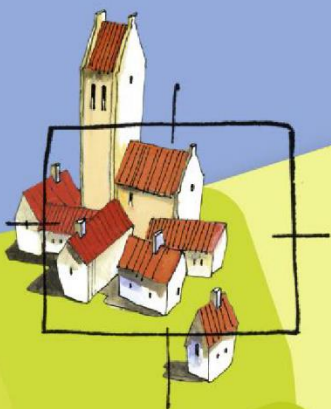


## **Berekening stikstofdepositie aanlegfase**

### **Harderweide**

DEFINITIEF



**BügelHajema**

Ruimte voor de leefomgeving

## **Berekening stikstofdepositie aanlegfase**

### **Harderweide**

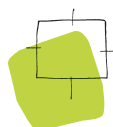
DEFINITIEF

Inhoud

Rapport en bijlage

22 december 2023

Projectnummer P002010



Ruimte voor de leefomgeving

**BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP**

# Inhoudsopgave

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                  | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Wettelijk kader</b>                            | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Ligging projectgebied</b>                      | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Invoergegevens AERIUS</b>                      | <b>9</b>  |
| 4.1      | Referentiesituatie                                | 10        |
| 4.2      | Aanlegfase 2024                                   | 12        |
| 4.2.1    | Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) | 12        |
| 4.2.2    | Werkverkeer (bron 2)                              | 12        |
| 4.2.3    | Totale emissie aanlegfase 2024                    | 12        |
| 4.3      | Aanlegfase 2025                                   | 13        |
| 4.3.1    | Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) | 13        |
| 4.3.2    | Werkverkeer (bron 2)                              | 13        |
| 4.3.3    | Totale emissie aanlegfase 2025                    | 14        |
| 4.4      | Aanlegfase 2026                                   | 14        |
| 4.4.1    | Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) | 14        |
| 4.4.2    | Werkverkeer (bron 2)                              | 14        |
| 4.4.3    | Totale emissie aanlegfase 2026                    | 15        |
| 4.5      | Aanlegfase 2027                                   | 15        |
| 4.5.1    | Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) | 15        |
| 4.5.2    | Werkverkeer (bron 2)                              | 15        |
| 4.5.3    | Totale emissie aanlegfase 2027                    | 16        |
| 4.6      | Aanlegfase 2028                                   | 16        |
| 4.6.1    | Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) | 16        |
| 4.6.2    | Werkverkeer (bron 2)                              | 16        |
| 4.6.3    | Totale emissie aanlegfase 2028                    | 17        |
| <b>5</b> | <b>Model</b>                                      | <b>18</b> |
| <b>6</b> | <b>Rekenresultaten en conclusie</b>               | <b>21</b> |

**Bijlage 1**

**Bijlage 2**

**Bijlage 3**

**Bijlage 4**

## **Bijlage 5**

# 1 Inleiding

In het kader van de ruimtelijke ontwikkeling Harderweide is de depositie van stikstof ten gevolge van de aanlegfase van de woonwijk in de gemeente Harderwijk, berekend. Voor de gebruiksfase is reeds een Wnb vergunning in het kader van het SSRS (stikstofregistratiesysteem) verleend. Om deze reden is de gebruiksfase niet meegenomen in onderhavige berekeningen.

Het project maakt de realisatie van in totaal naar boven afgerond 513 woningen, 27.820 m<sup>2</sup> aan verharding, 20.450 m<sup>2</sup> aan terreininrichting en een geluidswal van 1.450 meter lang mogelijk. Onderstaand is een tabel opgenomen met de verschillende werkzaamheden verdeeld over de verschillende jaren. Voor deze verdeling is de globale fasering van de gemeente aangehouden. De oppervlakten zijn uit het programma en het stedenbouwkundig plan afkomstig.

Tabel 1 – Maximale werkzaamheden en globale fasering

| Werkzaamheden           | Oppervlakte in<br>m <sup>2</sup> /aantal | Fasering     |
|-------------------------|------------------------------------------|--------------|
| Bouwrijp/woonrijp maken | 48.650                                   | 2024 en 2026 |
| Geluidscherm            | 1.450                                    | 2025         |
| Woningen                | 24                                       | 2025         |
| Woningen                | 150                                      | 2026         |
| Woningen                | 200                                      | 2027         |
| Woningen                | 139                                      | 2028         |
| Verharding              | 27.820                                   | 2025-2028    |
| Terreininrichting       | 20.450                                   | 2025-2028    |

De locatie is gelegen in het sterk 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 (7 en 22 december 2023). Dit rapport vormt een toelichting op de bijgevoegde berekeningen.



Afbeelding 1 – Omvang projectgebied (bron: IMOSS, d.d. 19-04-2023)

### **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 projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 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 vergunningplichtig. 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 162 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 dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. 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 de kans bestaat dat het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

### **Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden**

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

### **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 ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het projectgebied of plangebied 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).

Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn en mag dus alleen plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

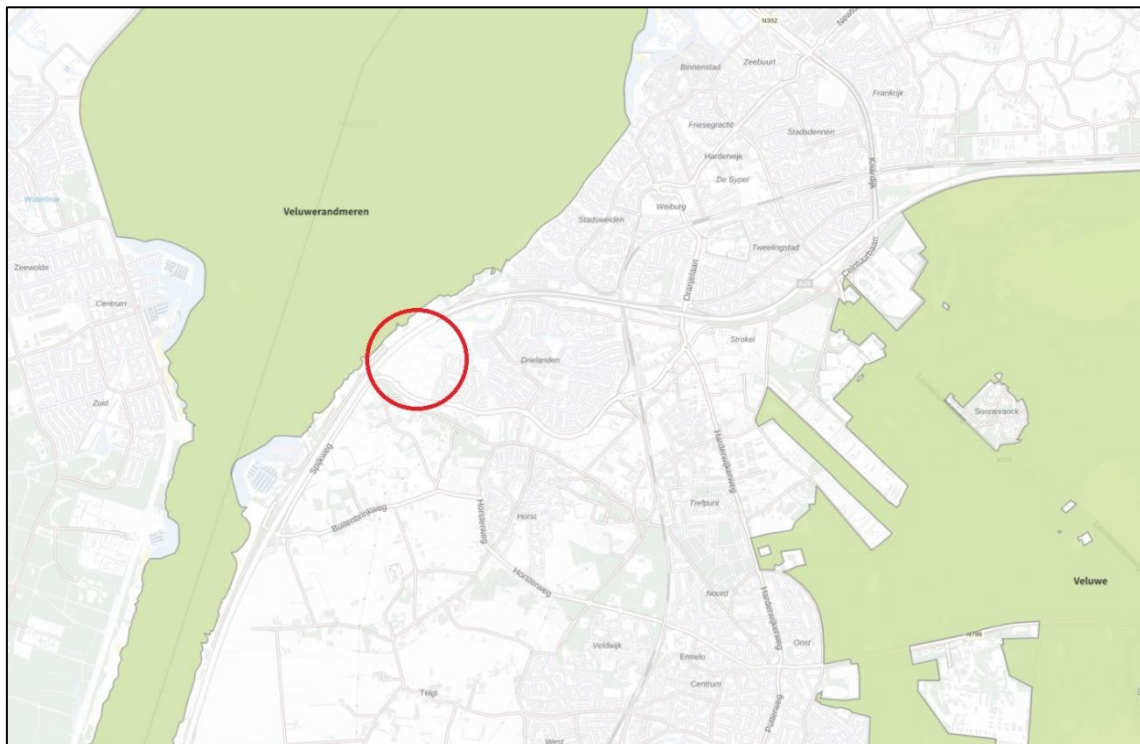
### **Stikstofregistratiesysteem**

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid voor woningbouwprojecten waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstofreducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70% worden besteed aan economische ontwikkelingen.



### 3 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen aan de zuidwestzijde van Harderwijk. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Veluwerandmeren, gelegen op een afstand van circa 150 meter;
- Veluwe, gelegen op een afstand van circa 3 km.

Hierbij dient wel te worden vermeld dat het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren niet stikstofgevoelig is.

## 4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> op Natura 2000-gebied worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.

Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek "Werken met AERIUS Calculator". Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn 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.

In de huidige situatie wordt het projectgebied voor een gedeelte agrarisch gebruikt. Deze functie wordt in het kader van deze AERIUS-berekening ten behoeve van interne saldering gebruikt.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de verschillende functies zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (zie afbeeldingen 3 tot en met 8 in hoofdstuk 5 van dit rapport). Voor de verschillende werkzaamheden is de globale fasering van de gemeente aangehouden. Hierbij zijn de verschillende werkzaamheden gelijkmatig verdeeld over de verschillende jaren waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van BügelHajema Adviseurs<sup>1</sup>. Deze gegevens zijn met de gemeente besproken en waar nodig aangescherpt. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (zie tabel 2).

---

<sup>1</sup> Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruikgemaakt 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 2 - Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

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

## 4.1 Referentiesituatie

De gronden in het projectgebied zijn feitelijk agrarisch in gebruik voor (blijvend) grasland. Daarbij worden de gronden bemest. Dit feitelijke planologisch legale gebruik maakt onderdeel uit van de referentiesituatie. De gronden zijn in de huidige situatie als agrarisch bestemd. De beëindiging van het agrarisch gebruik is een positief onlosmakelijk gevolg van de verwezenlijking van de ruimtelijke ontwikkeling. En wordt daarom als interne salderingsmaatregel in de stikstofberekening betrokken.

Dat de gronden feitelijk worden bemest voor grasland volgt uit de mestboekhouding van de gebruiker van de percelen. Het gaat in totaal om (ten minste) 4 ha grasland.

Om de hoeveelheid  $\text{NH}_3$  afkomstig van bemesting te berekenen is een gebruikelijke methode toegepast die volgt uit diverse WUR-rapporten. Voor het bepalen van de  $\text{NH}_3$  uit bemesten is daarvoor de stikstofgebruiksnorm, de stikstofgebruiksruimte dierlijke mest, het TAN-gehalte, en het vervluchtigingspercentage relevant. Daarop wordt hierna ingegaan.

### Stikstofgebruiksnorm

De stikstofgebruiksnorm voor grasland met volledig maaien bedraagt in Gelderland 320 kg N/ha/jaar, zoals volgt uit Bijlage A bij de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.

Gelet op de Meststoffenregelgeving mag op 'grasland met volledig maaien' 170 kg N dierlijke mest worden uitgereden. Dat volgt uit de Stikstofgebruiksruimte dierlijke mest (waarbij geen rekening is gehouden met derogatievergunningen).<sup>2</sup> Nu de stikstofgebruiksnorm (i.c. 320 kg N/ha/jaar) hoger is, kan voor de resterende hoeveelheid stikstof kunstmest worden toegepast. Voor het berekenen van de referentiesituatie wordt (worst case) geen rekening gehouden met de  $\text{NH}_3$  emissie uit kunstmest. Uitsluitend de 170 kg N dierlijke mest wordt in de referentiesituatie betrokken.

<sup>2</sup> <https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/mest-gebruiken-en-uitrijden/dierlijke-mest-landbouwgrond>

## NH<sub>3</sub> dierlijke mest

Om de emissie NH<sub>3</sub> te bepalen uit de 170 kg N/ha/jaar (grasland) dierlijke mest te berekenen zijn nog een aantal variabelen relevant.

### TAN-GEHALTE

Slechts een deel van de hoeveelheid stikstof in de toegediende mest wordt makkelijk omgezet in NH<sub>3</sub>. Dit wordt het totaal ammoniakaal stikstof genoemd (TAN). Het TAN-percentage bedraagt voor drijfmest van graasdieren 48%<sup>3</sup>.

Voor andere soorten drijfmest is het TAN-percentage hoger (het TAN-percentage van drijfmest van staldieren bedraagt 53%), waardoor de 48% een behoudend uitgangspunt betreft.

### OMREKENFACTOR

Om de N vervolgens om te rekenen naar NH<sub>3</sub> wordt vervolgens een factor 17/14 toegepast<sup>4</sup>.

### VERVLUCHTINGSPERCENTAGE

Bij bemesting bepaalt vervolgens de toedieningstechniek hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar de lucht. Het model NEMA kent aan het toedienen van dierlijke mest standaard emissiefactoren toe.

Sinds april 2021 bepaalt NEMA voor mesttoediening op grasland met zodenbemester een emissiefactor van 17% van de ammoniakale stikstof (TAN) (in plaats van 19,0% die voorheen werd toegepast).<sup>5</sup>

Overige wijzen van mesttoediening op grasland hebben een hogere emissiefactor, zodat ook in zoverre het Vervluchtigingspercentage van 17% een behoudend uitgangspunt betreft bij grasland. Dat volgt uit onderstaande tabel B17.3 uit het WUR-rapport 2021.

| <b>B17.3</b> Emissiefactoren voor NH <sub>3</sub> bij mesttoediening (% van TAN) / NH <sub>3</sub> emission factors for manure application (% of TAN). |           |           |           |           |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| Toedieningstechniek / Application technique                                                                                                            | 1990-1991 | 1992-1993 | 1994-1998 | 1999-2018 | 2019 |
| <b>Grasland – drijfmest / Grassland – slurry</b>                                                                                                       |           |           |           |           |      |
| in sleufjes in de grond / shallow injection                                                                                                            | 10,0      | 10,0      | 13,5      | 17,0      | 17,0 |
| deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection                                                                                     | 18,2      | 18,2      | 20,0      | 21,7      | 17,0 |
| in strookjes op de grond / narrow band application                                                                                                     | 26,4      | 26,4      | 26,4      | 26,4      | 17,0 |
| bovengronds bemesten / surface spreading                                                                                                               | 64,0      | 68,0      | 68,0      | 68,0      | 68,0 |
| <b>Bouwland – drijfmest / Arable land – slurry</b>                                                                                                     |           |           |           |           |      |
| mestinjectie / injection                                                                                                                               | 2,0       | 2,0       | 2,0       | 2,0       | 2,0  |
| in sleufjes in de grond / shallow injection                                                                                                            | 13,0      | 13,0      | 19,0      | 24,0      | 24,0 |
| deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection                                                                                     | 24,5      | 24,5      | 27,5      | 30,0      | 30,0 |
| in strookjes op de grond / narrow band application                                                                                                     | 36,0      | 36,0      | 36,0      | 36,0      | 36,0 |
| onderwerken in 1 werkgang / incorporation in 1 track                                                                                                   | 22,0      | 22,0      | 22,0      | 22,0      | 22,0 |
| onderwerken in 2 werkgangen / incorporation in 2 tracks                                                                                                | 46,0      | 46,0      | 46,0      | 46,0      | 46,0 |
| bovengronds mest en zuiveringsslib / surface spreading of manure and sewage sludge                                                                     | 64,0      | 69,0      | 69,0      | 69,0      | 69,0 |
| bovengronds compost / surface spreading of compost                                                                                                     | 69,0      | 69,0      | 69,0      | 69,0      | 69,0 |

Bronnen / Sources: Huijsmans en/and Schils (2009); Huijsmans en/and Hol (2012); Huijsmans et al. (2018); ook/also Van Bruggen et al., 2018 bijlage/annex 4 en/and 5).  
Zie ook / See also: Van Bruggen et al. (2015).

<sup>3</sup> Van Dijk ea, 'Rekenregels van de KringloopWijzer 2020 – Achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP en BEC: actualisatie van de 2019-versie' (Rapport WPR-1023), november 2020 (hierna: 'WUR-rapport 2020'). Zie o.a. tabel 1.2 uit het WUR-rapport 2020, p. 14.

<sup>4</sup> Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland, 2009, G.L. Velthof; <https://ede-pot.wur.nl/5140>

<sup>5</sup> Van Bruggen et al. 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020, WOot-technical report 224, juni 2022 (WUR-rapport 224); <https://www.wur.nl/nl/show/emissies-naar-lucht-uit-de-landbouw-berekend-met-nema-voor-1990-2020.htm>

### NH<sub>3</sub> emissie uit bemesten projectgebied

Dit betekent dat in de stikstofberekeningen voor de referentiesituatie als interne salderingsmaatregel rekening wordt gehouden met de NH<sub>3</sub> emissie uit bemesten (dierlijke mest) van grasland: 170 (stikstofgebruiksnorm) x 0,48 (TAN) x 17/14 (Omrekenfactor) x 0,17 (Vervluchtigingspercentage) x 4 ha (omvang perceel grasland) = **67,38 kg NH<sub>3</sub>**.

## 4.2 Aanlegfase 2024

### 4.2.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2024 weergegeven. In 2024 zullen de laatste percelen woonrijp worden gemaakt.

Tabel 3. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Tabel 5: Emissie mobiele werktuigen bodwlocatie |        |    |                 |     |       |         |        |            |                      |                        |             |       |    |
|-------------------------------------------------|--------|----|-----------------|-----|-------|---------|--------|------------|----------------------|------------------------|-------------|-------|----|
| Functie                                         | Aantal |    | Werktuig        | kW  | Stage | Eenheid |        | Draai-uren | Verbruik liters /uur | Totaal Verbruik liters | Emissie NOx |       |    |
| Woonrijp                                        | 24.325 | m² | graafmachine    | 200 | IV    | 4 u/    | 100 m² | 973 uur    | 19,81                | 19.276                 | 108,8       | kg    |    |
| bouwrijp                                        | 24.325 | m² | dumper          | 200 | IV    | 4 u/    | 100 m² | 973 uur    | 19,81                | 19.276                 | 108,8       | kg    |    |
| maken                                           | 24.325 | m² | shovel          | 200 | IV    | 4 u/    | 100 m² | 973 uur    | 19,81                | 19.276                 | 108,8       | kg    |    |
|                                                 | 24.325 | m² | trilplaat       | 10  | IV    | 2 u/    | 100 m² | 487 uur    | 2,5                  | 1.217                  | 26,8        | kg    |    |
|                                                 | 24.325 | m² | wackstamper     | 10  | IV    | 2 u/    | 100 m² | 487 uur    | 2,5                  | 1.217                  | 26,8        | kg    |    |
|                                                 | 24.325 | m² | bronneringspomp | 10  | IV    | 2 u/    | 100 m² | 487 uur    | 2,5                  | 1.217                  | 26,8        | kg    |    |
| Totale emissie in kg NOx /jaar                  |        |    |                 |     |       |         |        |            |                      |                        |             | 406,6 | kg |

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 406,6 kg NOx/jr en 13,9 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.2.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. In de onderstaande tabel is het werkverkeer per functie weergegeven.

Tabel 4. Ritproductie werkverkeer

| Functie                 | Aantal                | Verkeer                    | Eenheid               | Aantal       |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Woonrijp/bouwrijp maken | 24.325 m <sup>2</sup> | Licht verkeer              | 20/100 m <sup>2</sup> | 4.865        |
|                         | 24.325 m <sup>2</sup> | Middelzwaar verkeer        | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0            |
|                         | 24.325 m <sup>2</sup> | Zwaar verkeer              | 20/100 m <sup>2</sup> | 4.865        |
|                         |                       | <b>Licht verkeer</b>       |                       | <b>4.865</b> |
|                         |                       | <b>Middelzwaar verkeer</b> |                       | <b>0</b>     |
|                         |                       | <b>Zwaar verkeer</b>       |                       | <b>4.865</b> |

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 17,4 kg NOx/jr en 0,3 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.2.3 Totale emissie aanlegfase 2024

De totale emissie van de projecten in 2024 bedraagt 423,9 kg NOx/jr en 14,2 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 4.3 Aanlegfase 2025

### 4.3.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2025 weergegeven. In 2025 worden 24 woningen en het geluidscherm gerealiseerd. Daarnaast vindt een deel van de aanleg verharding en terreininrichting plaats.

Tabel 5. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Functie                               | Aantal               | Werktuig     | kW  | Stage | Eenheid                 | Draai-uren | Verbruik liters /uur | Totaal Verbruik liters | Emissie NOx     |
|---------------------------------------|----------------------|--------------|-----|-------|-------------------------|------------|----------------------|------------------------|-----------------|
| Woningen                              | 24                   | graafmachine | 200 | IV    | 8 u/ won.               | 192 uur    | 19,81                | 3.804                  | 21,2 kg         |
|                                       | 24                   | kraan        | 200 | IV    | 8 u/ won.               | 192 uur    | 19,81                | 3.804                  | 21,2 kg         |
|                                       | 24                   | heistelling  | 200 | IV    | 4 u/ won.               | 96 uur     | 19,81                | 1.902                  | 10,3 kg         |
|                                       | 24                   | betonstorter | 200 | IV    | 4 u/ won.               | 96 uur     | 19,81                | 1.902                  | 10,3 kg         |
|                                       | 24                   | verreiker    | 60  | IV    | 4 u/ won.               | 96 uur     | 2,5                  | 607                    | 3,5 kg          |
| Verharding                            | 7.000 m <sup>2</sup> | graafmachine | 100 | IV    | 4 u/ 100 m <sup>2</sup> | 280 uur    | 10,18                | 2.851                  | 16,4 kg         |
|                                       | 7.000 m <sup>2</sup> | wals         | 100 | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 140 uur    | 10,18                | 1.426                  | 8,2 kg          |
|                                       | 7.000 m <sup>2</sup> | trilplaat    | 10  | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 140 uur    | 2,5                  | 350                    | 7,7 kg          |
| Terrein-inrichting                    | 5.150 m <sup>2</sup> | graafmachine | 100 | IV    | 5 u/ 100 m <sup>2</sup> | 258 uur    | 10,18                | 2.622                  | 15,1 kg         |
|                                       | 5.150 m <sup>2</sup> | shovel       | 100 | IV    | 5 u/ 100 m <sup>2</sup> | 258 uur    | 10,18                | 2.622                  | 15,1 kg         |
|                                       | 5.150 m <sup>2</sup> | trilplaat    | 10  | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 103 uur    | 2,5                  | 258                    | 5,7 kg          |
| Geluid-scherm                         | 427 palen            | kraan        | 100 | IV    | 1 u/ paal               | 427 uur    | 10,18                | 4.347                  | 25,5 kg         |
| <b>Totale emissie in kg NOx /jaar</b> |                      |              |     |       |                         |            |                      |                        | <b>160,2 kg</b> |

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 160,2 kg NO<sub>x</sub>/jr en 6,2 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.3.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. In de onderstaande tabel is het werkverkeer per functie weergegeven.

Tabel 6. Ritproductie werkverkeer

| Functie           | Aantal               | Verkeer             | Eenheid               | Aantal       |
|-------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Woningen          | 24                   | Licht verkeer       | 100/won.              | 2.400        |
|                   | 24                   | Middelzwaar verkeer | 20/ won.              | 480          |
|                   | 24                   | Zwaar verkeer       | 4/ won.               | 96           |
| Verharding        | 7.000 m <sup>2</sup> | Licht verkeer       | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.800        |
|                   | 7.000 m <sup>2</sup> | Middelzwaar verkeer | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0            |
|                   | 7.000 m <sup>2</sup> | Zwaar verkeer       | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.800        |
| Terreininrichting | 5.150 m <sup>2</sup> | Licht verkeer       | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.060        |
|                   | 5.150 m <sup>2</sup> | Middelzwaar verkeer | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.060        |
|                   | 5.150 m <sup>2</sup> | Zwaar verkeer       | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0            |
| Geluidscherm      | 427 palen            | Licht verkeer       | 2/paal                | 854          |
|                   | 427 palen            | Middelzwaar verkeer | 0/ paal               | 0            |
|                   | 427 palen            | Zwaar verkeer       | 0,2/ paal             | 85,4         |
| <b>Totaal</b>     |                      |                     |                       | <b>8.114</b> |
|                   |                      |                     |                       | <b>2.540</b> |
|                   |                      |                     |                       | <b>2.982</b> |

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 15,3 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,4 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.3.3 Totale emissie aanlegfase 2025

De totale emissie van de projecten in 2025 bedraagt 175,5 kg NO<sub>x</sub>/jr en 6,6 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.4 Aanlegfase 2026

##### 4.4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2026 weergegeven. In 2026 worden 150 woningen gerealiseerd en worden de overige gronden bouwrijp gemaakt. Daarnaast vindt een deel van de aanleg verharding en terreininrichting plaats.

Tabel 7. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Functie                                          | Aantal                | Werktuig        | kW  | Stage | Eenheid                 | Draaiuren | Verbruik<br>liters<br>/uur | Totaal<br>Verbruik<br>liters | Emissie NO <sub>x</sub> |
|--------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----|-------|-------------------------|-----------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Woningen                                         | 150                   | graafmachine    | 200 | IV    | 8 u/ won.               | 1.200 uur | 19,81                      | 23.772                       | 134,1 kg                |
|                                                  | 150                   | kraan           | 200 | Elek. | 8 u/ won.               | 1.200 uur | -                          | -                            | - kg                    |
|                                                  | 150                   | heistelling     | 200 | Elek. | 4 u/ won.               | 600 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
|                                                  | 150                   | betonstortor    | 200 | IV    | 4 u/ won.               | 600 uur   | 19,81                      | 11.886                       | 66,8 kg                 |
|                                                  | 150                   | verreiker       | 60  | Elek. | 4 u/ won.               | 600 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
| Verharding                                       | 7.000 m <sup>2</sup>  | graafmachine    | 100 | IV    | 4 u/ 100 m <sup>2</sup> | 280 uur   | 10,18                      | 2.851                        | 16,4 kg                 |
|                                                  | 7.000 m <sup>2</sup>  | wals            | 100 | Elek. | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 140 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
|                                                  | 7.000 m <sup>2</sup>  | trilplaat       | 10  | Elek. | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 140 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
| Terrein-<br>inrichting                           | 5.150 m <sup>2</sup>  | graafmachine    | 100 | IV    | 5 u/ 100 m <sup>2</sup> | 258 uur   | 10,18                      | 2.622                        | 15,1 kg                 |
|                                                  | 5.150 m <sup>2</sup>  | shovel          | 100 | Elek. | 5 u/ 100 m <sup>2</sup> | 258 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
|                                                  | 5.150 m <sup>2</sup>  | trilplaat       | 10  | Elek. | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 103 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
| Bouwrijp<br>maken                                | 24.325 m <sup>2</sup> | graafmachine    | 200 | Elek. | 4 u/ 100 m <sup>2</sup> | 973 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
|                                                  | 24.325 m <sup>2</sup> | dumper          | 200 | IV    | 4 u/ 100 m <sup>2</sup> | 973 uur   | 19,81                      | 19.276                       | 108,8 kg                |
|                                                  | 24.325 m <sup>2</sup> | shovel          | 200 | Elek. | 4 u/ 100 m <sup>2</sup> | 973 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
|                                                  | 24.325 m <sup>2</sup> | trilplaat       | 10  | Elek. | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 487 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
|                                                  | 24.325 m <sup>2</sup> | wackstamper     | 10  | Elek. | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 487 uur   | -                          | -                            | - kg                    |
|                                                  | 24.325 m <sup>2</sup> | bronneringspomp | 10  | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 487 uur   | 2,5                        | 1.217                        | 26,8 kg                 |
| <b>Totale emissie in kg NO<sub>x</sub> /jaar</b> |                       |                 |     |       |                         |           |                            |                              | <b>367,9 kg</b>         |

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 367,9 kg NO<sub>x</sub>/jr en 14,5 kg NH<sub>3</sub>/jr.

##### 4.4.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. In de onderstaande tabel is het werkverkeer per functie weergegeven.

Tabel 8. Ritproductie werkverkeer

| Functie           | Aantal                | Verkeer                    | Eenheid               | Aantal        |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| Woningen          | 150                   | Licht verkeer              | 100/won.              | 15.000        |
|                   | 150                   | Middelzwaar verkeer        | 20/ won.              | 3.000         |
|                   | 150                   | Zwaar verkeer              | 4/ won.               | 600           |
| Verharding        | 7.000 m <sup>2</sup>  | Licht verkeer              | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.800         |
|                   | 7.000 m <sup>2</sup>  | Middelzwaar verkeer        | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0             |
|                   | 7.000 m <sup>2</sup>  | Zwaar verkeer              | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.800         |
| Terreininrichting | 5.150 m <sup>2</sup>  | Licht verkeer              | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.060         |
|                   | 5.150 m <sup>2</sup>  | Middelzwaar verkeer        | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.060         |
|                   | 5.150 m <sup>2</sup>  | Zwaar verkeer              | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0             |
| Bouwrijp maken    | 24.325 m <sup>2</sup> | Licht verkeer              | 20/100 m <sup>2</sup> | 4.865         |
|                   | 24.325 m <sup>2</sup> | Middelzwaar verkeer        | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0             |
|                   | 24.325 m <sup>2</sup> | Zwaar verkeer              | 20/100 m <sup>2</sup> | 4.865         |
| <b>Totaal</b>     |                       | <b>Licht verkeer</b>       |                       | <b>24.735</b> |
|                   |                       | <b>Middelzwaar verkeer</b> |                       | <b>5.060</b>  |
|                   |                       | <b>Zwaar verkeer</b>       |                       | <b>8.265</b>  |

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 39,1 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,9 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.4.3 Totale emissie aanlegfase 2026

De totale emissie van de projecten in 2026 bedraagt 407 kg NO<sub>x</sub>/jr en 15,4 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.5 Aanlegfase 2027

#### 4.5.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2027 weergegeven. In 2027 worden 200 woningen gerealiseerd. Daarnaast vindt een deel van de aanleg verharding en terreininrichting plaats.

Tabel 9. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Functie                                          | Aantal               | Werktuig     | kW  | Stage | Eenheid                 | Draaiuren | Verbruik liters /uur | Totaal Verbruik liters | Emissie NO <sub>x</sub> |
|--------------------------------------------------|----------------------|--------------|-----|-------|-------------------------|-----------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Woningen                                         | 200                  | graafmachine | 200 | IV    | 8 u/ won.               | 1.600 uur | 19,81                | 31.696                 | 179,0 kg                |
|                                                  | 200                  | kraan        | 200 | Elek. | 8 u/ won.               | 1.600 uur | -                    | -                      | - kg                    |
|                                                  | 200                  | heistelling  | 200 | IV    | 4 u/ won.               | 800 uur   | 19,81                | 15.848                 | 89,5 kg                 |
|                                                  | 200                  | betonstorter | 200 | IV    | 4 u/ won.               | 800 uur   | 19,81                | 15.848                 | 89,5 kg                 |
|                                                  | 200                  | verreiker    | 60  | Elek. | 4 u/ won.               | 800 uur   | -                    | -                      | - kg                    |
| Verharding                                       | 7.000 m <sup>2</sup> | graafmachine | 100 | IV    | 4 u/ 100 m <sup>2</sup> | 280 uur   | 10,18                | 2.851                  | 16,4 kg                 |
|                                                  | 7.000 m <sup>2</sup> | wals         | 100 | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 140 uur   | 10,18                | 1.426                  | 8,2 kg                  |
|                                                  | 7.000 m <sup>2</sup> | trilplaat    | 10  | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 140 uur   | 2,5                  | 350                    | 7,7 kg                  |
| Terrein-inrichting                               | 5.150 m <sup>2</sup> | graafmachine | 100 | IV    | 5 u/ 100 m <sup>2</sup> | 258 uur   | 10,18                | 2.622                  | 15,1 kg                 |
|                                                  | 5.150 m <sup>2</sup> | shovel       | 100 | IV    | 5 u/ 100 m <sup>2</sup> | 258 uur   | 10,18                | 2.622                  | 15,1 kg                 |
|                                                  | 5.150 m <sup>2</sup> | trilplaat    | 10  | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 103 uur   | 2,5                  | 258                    | 5,7 kg                  |
| <b>Totale emissie in kg NO<sub>x</sub> /jaar</b> |                      |              |     |       |                         |           |                      |                        | <b>426,3 kg</b>         |

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 426,3 kg NO<sub>x</sub>/jr en 17,5 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.5.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. In de onderstaande tabel is het werkverkeer per functie weergegeven.



Tabel 10. Ritproductie werkverkeer

| Functie           | Aantal               | Verkeer                    | Eenheid               | Aantal        |
|-------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| Woningen          | 200                  | Licht verkeer              | 100/won.              | 20.000        |
|                   | 200                  | Middelzwaar verkeer        | 20/ won.              | 4.000         |
|                   | 200                  | Zwaar verkeer              | 4/ won.               | 800           |
| Verharding        | 7.000 m <sup>2</sup> | Licht verkeer              | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.800         |
|                   | 7.000 m <sup>2</sup> | Middelzwaar verkeer        | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0             |
|                   | 7.000 m <sup>2</sup> | Zwaar verkeer              | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.800         |
| Terreininrichting | 5.150 m <sup>2</sup> | Licht verkeer              | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.060         |
|                   | 5.150 m <sup>2</sup> | Middelzwaar verkeer        | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.060         |
|                   | 5.150 m <sup>2</sup> | Zwaar verkeer              | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0             |
| <b>Totaal</b>     |                      | <b>Licht verkeer</b>       |                       | <b>24.860</b> |
|                   |                      | <b>Middelzwaar verkeer</b> |                       | <b>6.060</b>  |
|                   |                      | <b>Zwaar verkeer</b>       |                       | <b>3.600</b>  |

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 24,8 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,7 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.5.3 Totale emissie aanlegfase 2027

De totale emissie van de projecten in 2027 bedraagt 451,1 kg NO<sub>x</sub>/jr en 18,2 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.6 Aanlegfase 2028

#### 4.6.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2028 weergegeven. In 2028 worden 139 woningen gerealiseerd. Daarnaast vindt een deel van de aanleg verharding en terreininrichting plaats.

Tabel 11. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Functie                                          | Aantal               | Werktuig     | kW  | Stage | Eenheid                 | Draaiuren | Verbruik<br>liters<br>/uur | Totaal<br>Verbruik<br>liters | Emissie NO <sub>x</sub> |
|--------------------------------------------------|----------------------|--------------|-----|-------|-------------------------|-----------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Woningen                                         | 139                  | graafmachine | 200 | IV    | 8 u/ won.               | 1.112 uur | 19,81                      | 22.029                       | 124,4 kg                |
|                                                  | 139                  | kraan        | 200 | Elek. | 8 u/ won.               | 1.112 uur | -                          | -                            | - kg                    |
|                                                  | 139                  | heistelling  | 200 | IV    | 4 u/ won.               | 556 uur   | 19,81                      | 11.015                       | 62,2 kg                 |
|                                                  | 139                  | betonstorter | 200 | IV    | 4 u/ won.               | 556 uur   | 19,81                      | 11.015                       | 62,2 kg                 |
|                                                  | 139                  | verreiker    | 60  | IV    | 4 u/ won.               | 556 uur   | 6,32                       | 3.514                        | 21,7 kg                 |
| Verharding                                       | 7.000 m <sup>2</sup> | graafmachine | 100 | IV    | 4 u/ 100 m <sup>2</sup> | 280 uur   | 10,18                      | 2.851                        | 16,4 kg                 |
|                                                  | 7.000 m <sup>2</sup> | wals         | 100 | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 140 uur   | 10,18                      | 1.426                        | 8,2 kg                  |
|                                                  | 7.000 m <sup>2</sup> | trilplaat    | 10  | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 140 uur   | 2,5                        | 350                          | 7,7 kg                  |
| Terrein-<br>inrichting                           | 5.150 m <sup>2</sup> | graafmachine | 100 | IV    | 5 u/ 100 m <sup>2</sup> | 258 uur   | 10,18                      | 2.622                        | 15,1 kg                 |
|                                                  | 5.150 m <sup>2</sup> | shovel       | 100 | IV    | 5 u/ 100 m <sup>2</sup> | 258 uur   | 10,18                      | 2.622                        | 15,1 kg                 |
|                                                  | 5.150 m <sup>2</sup> | trilplaat    | 10  | IV    | 2 u/ 100 m <sup>2</sup> | 103 uur   | 2,5                        | 258                          | 5,7 kg                  |
| <b>Totale emissie in kg NO<sub>x</sub> /jaar</b> |                      |              |     |       |                         |           |                            |                              | <b>338,7 kg</b>         |

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 338,7 kg NO<sub>x</sub>/jr en 13,7 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.6.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. In de onderstaande tabel is het werkverkeer per functie weergegeven.

Tabel 12. Ritproductie werkverkeer

| <b>Functie</b>    | <b>Aantal</b>        | <b>Verkeer</b>             | <b>Eenheid</b>        | <b>Aantal</b> |
|-------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| Woningen          | 139                  | Licht verkeer              | 100/won.              | 13.900        |
|                   | 139                  | Middelzwaar verkeer        | 20/ won.              | 2.780         |
|                   | 139                  | Zwaar verkeer              | 4/ won.               | 556           |
| Verharding        | 7.000 m <sup>2</sup> | Licht verkeer              | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.800         |
|                   | 7.000 m <sup>2</sup> | Middelzwaar verkeer        | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0             |
|                   | 7.000 m <sup>2</sup> | Zwaar verkeer              | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.800         |
| Terreininrichting | 5.150 m <sup>2</sup> | Licht verkeer              | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.060         |
|                   | 5.150 m <sup>2</sup> | Middelzwaar verkeer        | 40/100 m <sup>2</sup> | 2.060         |
|                   | 5.150 m <sup>2</sup> | Zwaar verkeer              | 0/100 m <sup>2</sup>  | 0             |
|                   |                      | <b>Licht verkeer</b>       |                       | <b>18.760</b> |
| <b>Totaal</b>     |                      | <b>Middelzwaar verkeer</b> |                       | <b>4.840</b>  |
|                   |                      | <b>Zwaar verkeer</b>       |                       | <b>3.356</b>  |

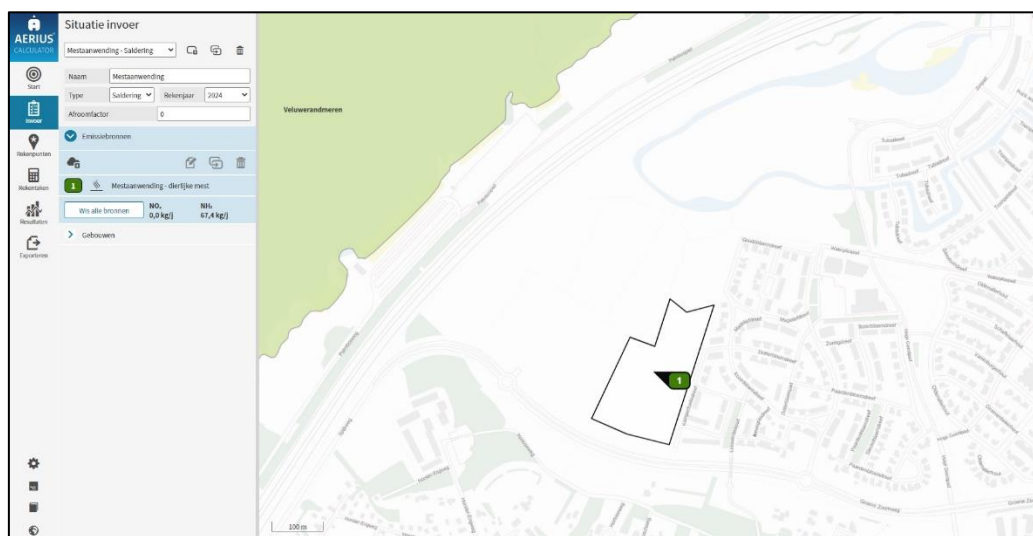
De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 20,6 kg NO<sub>x</sub>/jr. en 0,6 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.6.3 Totale emissie aanlegfase 2028

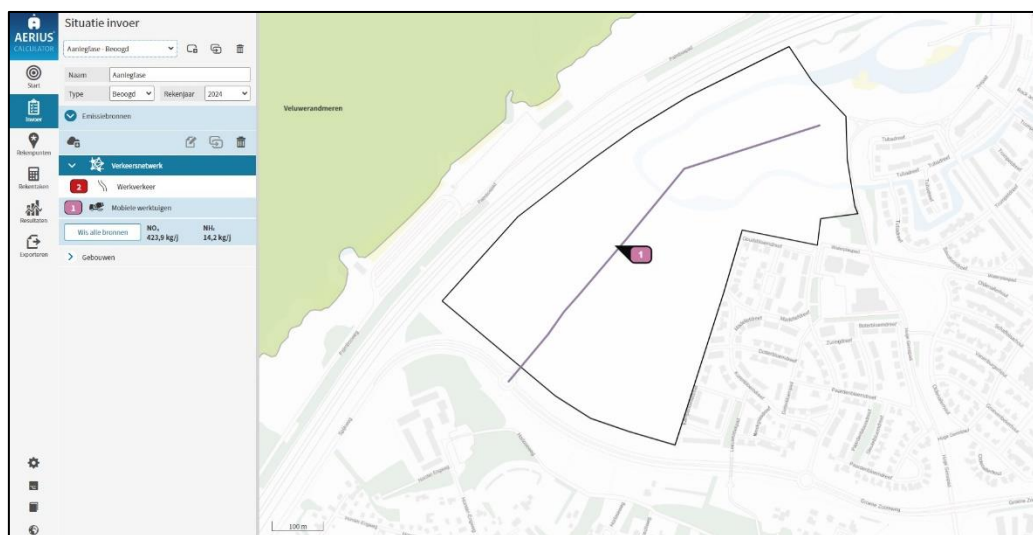
De totale emissie van de projecten in 2028 bedraagt 359,3 kg NO<sub>x</sub>/jr en 14,3 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 5 Model

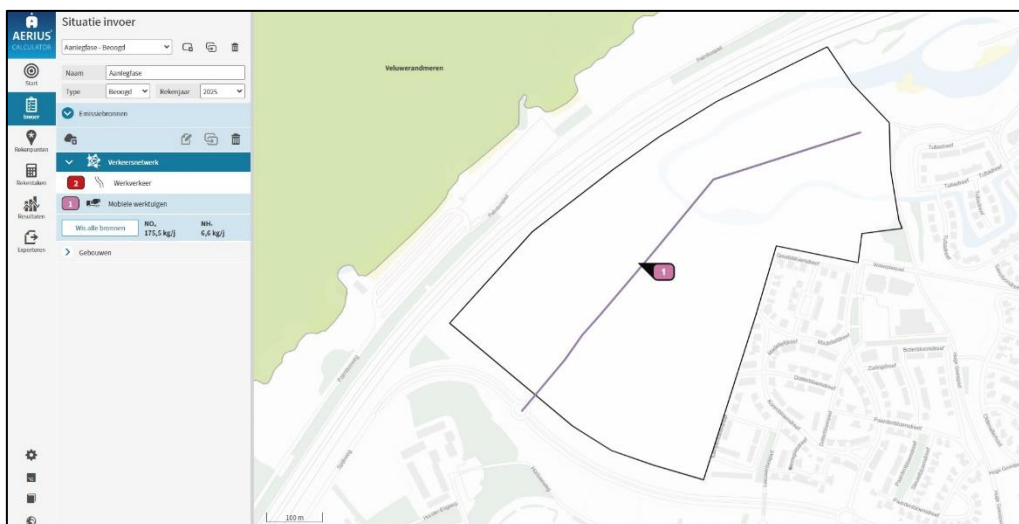
De emissie en depositie van de verschillende projecten zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (7 en 22 december 2023). In de berekeningen is uitgegaan van de rekenjaren 2024, 2025, 2026, 2027 en 2028. Indien de projecten later worden uitgevoerd, kunnen deze berekeningen als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend zijn van de modellen afbeeldingen opgenomen.



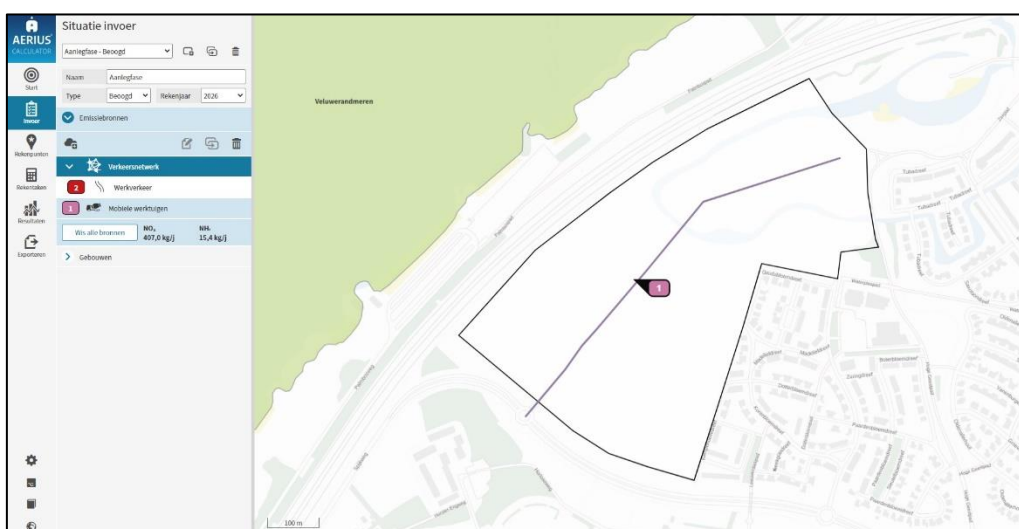
Afbeelding 3 - AERIUS-model referentiesituatie (intern salderen)



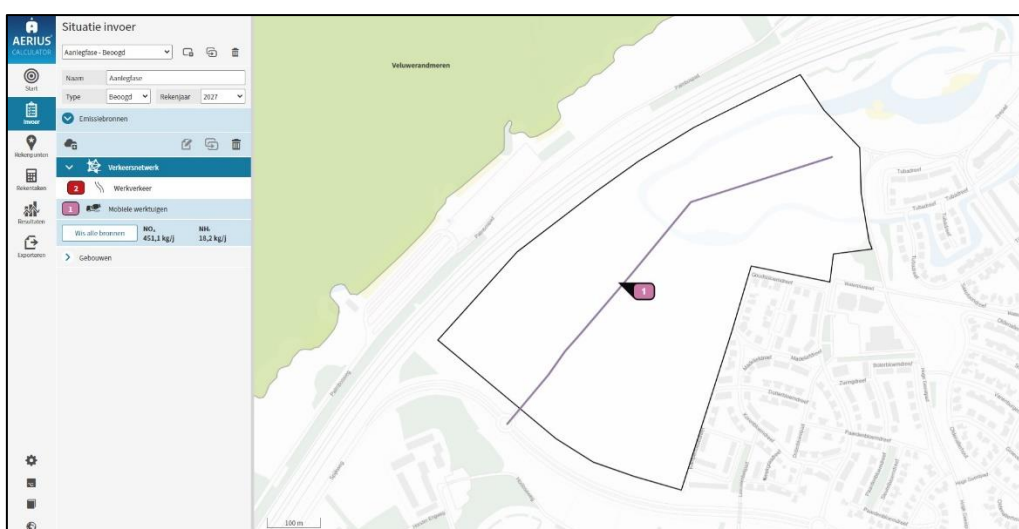
Afbeelding 4 - AERIUS-model aanlegfase 2024



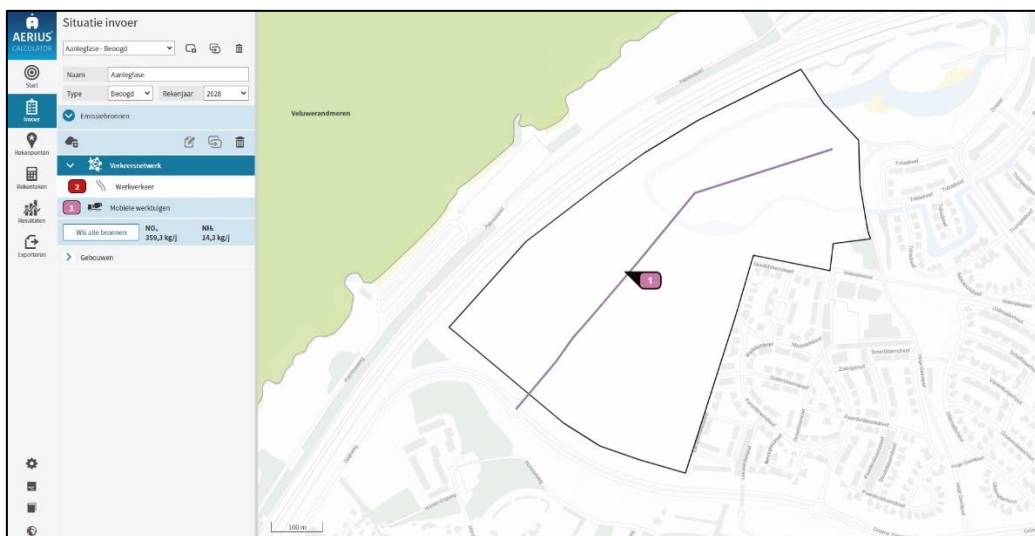
Afbeelding 5 - AERIUS-model aanlegfase 2025



Afbeelding 6 - AERIUS-model aanlegfase 2026



Afbeelding 7 - AERIUS-model aanlegfase 2027



Afbeelding 8 - AERIUS-model aanlegfase 2028

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

## 6 Rekenresultaten en conclusie

De berekeningen met AERIUS genereren 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. Deze pdf-bestanden zijn als bijlagen toegevoegd.

| Situatie                   | Resultaat                              | Stof                              | Weergave                       |
|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Aanlegfase - Beoogd        | Projectberekening                      | NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub> | Wnb registratieset             |
| Berekend (ha gekarteerd)   | Hoogste totale depositie (mol N/ha/Jr) | Met toename (ha gekarteerd)       | Grootste toename (mol N/ha/Jr) |
| 34,83                      | 2.098,52                               | 0,00                              | 0,00                           |
| Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/Jr)          |                                   |                                |
| 34,83                      | 0,01                                   |                                   |                                |

Afbeelding 9 – Rekenresultaat aanlegfase 2024

| Situatie                   | Resultaat                              | Stof                              | Weergave                       |
|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Aanlegfase - Beoogd        | Projectberekening                      | NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub> | Wnb registratieset             |
| Berekend (ha gekarteerd)   | Hoogste totale depositie (mol N/ha/Jr) | Met toename (ha gekarteerd)       | Grootste toename (mol N/ha/Jr) |
| 1.730,12                   | 2.344,41                               | 0,00                              | 0,00                           |
| Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/Jr)          |                                   |                                |
| 1.730,12                   | 0,02                                   |                                   |                                |

Afbeelding 10 – Rekenresultaat aanlegfase 2025

| Situatie                   | Resultaat                              | Stof                              | Weergave                       |
|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Aanlegfase - Beoogd        | Projectberekening                      | NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub> | Wnb registratieset             |
| Berekend (ha gekarteerd)   | Hoogste totale depositie (mol N/ha/Jr) | Met toename (ha gekarteerd)       | Grootste toename (mol N/ha/Jr) |
| 20,71                      | 1.994,32                               | 0,00                              | 0,00                           |
| Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/Jr)          |                                   |                                |
| 20,71                      | 0,01                                   |                                   |                                |

Afbeelding 11 – Rekenresultaat aanlegfase 2026

| Situatie                   | Resultaat                              | Stof                              | Weergave                       |
|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Aanlegfase - Beoogd        | Projectberekening                      | NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub> | Wnb registratieset             |
| Berekend (ha gekarteerd)   | Hoogste totale depositie (mol N/ha/Jr) | Met toename (ha gekarteerd)       | Grootste toename (mol N/ha/Jr) |
| 1,70                       | 1.828,61                               | 0,00                              | 0,00                           |
| Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/Jr)          |                                   |                                |
| 1,70                       | 0,01                                   |                                   |                                |

Afbeelding 12 – Rekenresultaat aanlegfase 2027

| Situatie                          | Resultaat                                     | Stof                               | Weergave                              |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Aanlegfase - Beoogd               | Projectberekening                             | NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub>  | Wnb registratieset                    |
| <b>Berekend (ha gekarteerd)</b>   | <b>Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)</b> | <b>Met toename (ha gekarteerd)</b> | <b>Grootste toename (mol N/ha/jr)</b> |
| <b>82,53</b>                      | <b>2.098,52</b>                               | <b>0,00</b>                        | <b>0,00</b>                           |
| <b>Met afname (ha gekarteerd)</b> | <b>Grootste afname (mol N/ha/jr)</b>          |                                    |                                       |
| <b>82,53</b>                      | <b>0,01</b>                                   |                                    |                                       |

Afbeelding 13 – Rekenresultaat aanlegfase 2028

Met betrekking tot de invoergegevens van de AERIUS-berekening is voor de rekenjaren 2026, 2027 en 2028 uitgegaan van elektrisch mobiel materiaal. Deze uitgangspunten dienen te worden geborgd in de omgevingsvergunning. Met het toepassen van intern salderen en het gebruik van elektrisch mobiel materiaal treedt er door 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.

## **Bijlage 1**



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Gemeente Harderwijk  
nvt,  
nvt Harderwijk

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Harderweide  
Intern salderen mestaanwending Aanlegfase 2024 harderweide

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RUtesCEd7ccj  
07 december 2023, 14:58  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2024      | 14,2 kg/j               | 423,9 kg/j              |
| 2024      | 67,4 kg/j               | -                       |

### Resultaten

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| 0,03 mol/ha/j    | 5283602 | Veluwe |
| 0,03 mol/ha/j    | 5285131 | Veluwe |
| 0,00 ha          |         |        |
| 34,83 ha         |         |        |
| 0,00 mol/ha/j    |         |        |
| 0,01 mol/ha/j    |         |        |

### Saldering

Afroomfactor

0,00



Mestaanwending (Saldering), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen |                                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Landbouw   Landbouwgrond   Mestaanwending - dierlijke mest | 67,4 kg/j               | -                       |



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

|                                                                                                 | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning  <br>Mobiele werktuigen | 13,9 kg/j               | 406,6 kg/j              |
| <div></div> Verkeersnetwerk                                                                     | 0,3 kg/j                | 17,4 kg/j               |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                    |                                                                                                                                      |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | 34,83                      | 2.098,52                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 34,83                        | 0,01                             |

| Per gebied  | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|-------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Veluwe (57) | 34,83                      | 2.098,52                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 34,83                        | 0,01                             |

## Mestaanwending, Rekenjaar 2024

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                                 |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Mestaanwending - dierlijke mest | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |
| Locatie              | X:168439,62<br>Y:481847,41      | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      |                                 | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 3,55 ha                         |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                 |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Meststoffen                     |                |                 |                 |           |

| Type                                                                                                              | Stof            | Emissie   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|  Mestaanwending (dierlijke mest) | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j  |
|                                                                                                                   | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |

## Aanlegfase, Rekenjaar 2024

### 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|             |                            |                 |            |
|-------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam        | Mobiele werktuigen         | NO <sub>x</sub> | 406,6 kg/j |
| Locatie     | X:168362,41<br>Y:482095,35 | NH <sub>3</sub> | 13,9 kg/j  |
| Oppervlakte | 31,35 ha                   |                 |            |

| Naam                                   | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie    |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------|
| Graafmachine 200 kW - woonrijp maken   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 19276 l/j          | 973 u/j   | 1157 l/j        | NO <sub>x</sub> | 108,8 kg/j |
|                                        |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 4,6 kg/j   |
| Dumper 200 kW - woonrijp maken         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 19276 l/j          | 973 u/j   | 1157 l/j        | NO <sub>x</sub> | 108,8 kg/j |
|                                        |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 4,6 kg/j   |
| Shovel 200 kW - woonrijp maken         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 19276 l/j          | 973 u/j   | 1157 l/j        | NO <sub>x</sub> | 108,8 kg/j |
|                                        |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 4,6 kg/j   |
| Trilplaat 10 kW - woonrijp maken       | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 1217 l/j           | 487 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 26,8 kg/j  |
|                                        |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 9,1 g/j    |
| Wackstamper 10 kW - woonrijp maken     | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 1217 l/j           | 487 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 26,8 kg/j  |
|                                        |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 9,1 g/j    |
| Bronneringspomp 10 kW - woonrijp maken | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 1217 l/j           | 487 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 26,8 kg/j  |
|                                        |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 9,1 g/j    |

### 2 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                    |        |                 |           |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|-----------|
| Naam                      | Werkverkeer                        | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 17,4 kg/j |
| Locatie                   | X:168416,25 Y:482145,36            | Type scherm        | -      | NO <sub>2</sub> | 4,9 kg/j  |
| Lengte                    | 829,02 m                           | Hoogte             | -      | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j  |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      |                 |           |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                    |        |                 |           |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                    |        |                 |           |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                    |        |                 |           |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                    |        |                 |           |

| Verkeer                  | Max. snelheid           | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer            | Voorgeschreven factoren | 4.865,0 /jaar             | 0,0 %   |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer      | Voorgeschreven factoren | 4.865,0 /jaar             | 0,0 %   |
| Busverkeer               | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |

## 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 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## **Bijlage 2**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

## Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Gemeente Harderwijk  
nvt,  
nvt Harderwijk

## Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Harderweide  
Intern salderen mestaanwending Aanlegfase 2025 harderweide

## Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

S5cnwuVPJ98x  
07 december 2023, 14:58  
Wnb-rekengrid

## Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2025      | 6,6 kg/j                | 175,5 kg/j              |
| 2024      | 67,4 kg/j               | -                       |

## Resultaten

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| 0,01 mol/ha/j    | 5283602 | Veluwe |
| 0,03 mol/ha/j    | 5285131 | Veluwe |
| 0,00 ha          |         |        |
| 1.730,12 ha      |         |        |
| 0,00 mol/ha/j    |         |        |
| 0,02 mol/ha/j    |         |        |

## Saldering

Afroomfactor

0,00



Mestaanwending (Saldering), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen |                                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Landbouw   Landbouwgrond   Mestaanwending - dierlijke mest | 67,4 kg/j               | -                       |



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

| Emissiebronnen                                                                    |                                                                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning  <br>Mobiele werktuigen | 6,2 kg/j                | 160,2 kg/j              |
|  | Verkeersnetwerk                                                                    | 0,4 kg/j                | 15,3 kg/j               |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                    |                                                                                                                                      |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | 1.730,12                   | 2.344,41                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 1.730,12                     | 0,02                             |

| Per gebied  | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|-------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Veluwe (57) | 1.730,12                   | 2.344,41                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 1.730,12                     | 0,02                             |



## Mestaanwending, Rekenjaar 2024

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                                 |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Mestaanwending - dierlijke mest | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |
| Locatie              | X:168439,62<br>Y:481847,41      | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      |                                 | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 3,55 ha                         |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                 |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Meststoffen                     |                |                 |                 |           |

| Type                                                                                                              | Stof            | Emissie   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|  Mestaanwending (dierlijke mest) | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j  |
|                                                                                                                   | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |

## Aanlegfase, Rekenjaar 2025

## 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|             |                            |                 |            |
|-------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam        | Mobiele werktuigen         | NO <sub>x</sub> | 160,2 kg/j |
| Locatie     | X:168362,41<br>Y:482095,35 | NH <sub>3</sub> | 6,2 kg/j   |
| Oppervlakte | 31,35 ha                   |                 |            |

| Naam                                    | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Graafmachine 200 kW - woningen          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 3804 l/j           | 192 u/j   | 229 l/j         | NO <sub>x</sub> | 21,2 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,9 kg/j  |
| Kraan 200 kW - woningen                 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 3804 l/j           | 192 u/j   | 229 l/j         | NO <sub>x</sub> | 21,2 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,9 kg/j  |
| Heistelling 200 kW - woningen           | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1902 l/j           | 96 u/j    | 115 l/j         | NO <sub>x</sub> | 10,3 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j  |
| Betonstortor 200 kW - woningen fase 2   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1902 l/j           | 96 u/j    | 115 l/j         | NO <sub>x</sub> | 10,3 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j  |
| Verreiker 60 kW - woningen fase 2       | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja  | 607 l/j            | 96 u/j    | 37 l/j          | NO <sub>x</sub> | 3,5 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j  |
| Graafmachine 100 kW - Verharding        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2851 l/j           | 280 u/j   | 172 l/j         | NO <sub>x</sub> | 16,4 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j  |
| Wals 100 kW - Verharding                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1426 l/j           | 140 u/j   | 86 l/j          | NO <sub>x</sub> | 8,2 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j  |
| Trilplaat 10 kW - Verharding            | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 350 l/j            | 140 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 7,7 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,6 g/j   |
| Graafmachine 100 kW - Terreininrichting | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2622 l/j           | 258 u/j   | 158 l/j         | NO <sub>x</sub> | 15,1 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j  |
| Shovel 100 kW - Terreininrichting       | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2622 l/j           | 258 u/j   | 158 l/j         | NO <sub>x</sub> | 15,1 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j  |
| Trilplaat 10 kW - Terreininrichting     | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 258 l/j            | 103 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 5,7 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 1,9 g/j   |
| Kraan 100 kW - Geluidscherm             | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 4347 l/j           | 427 u/j   | 261 l/j         | NO <sub>x</sub> | 25,5 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 1,0 kg/j  |

## 2 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                    |        |                 |                          |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam                      | Werkverkeer                        | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 15,3 kg/j                |
| Locatie                   | X:168416,25 Y:482145,36            | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 4,3 kg/j |
| Lengte                    | 829,02 m                           | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 0,4 kg/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      | -               |                          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                    |        |                 |                          |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                    |        |                 |                          |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                    |        |                 |                          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                    |        |                 |                          |

| Verkeer                   | Max. snelheid           | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren | 8.114,0 /jaar             | 0,0 %   |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 2.540,0 /jaar             | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 2.982,0 /jaar             | 0,0 %   |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |

### 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 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## **Bijlage 3**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Gemeente Harderwijk  
nvt,  
nvt Harderwijk

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Harderweide  
Intern salderen mestaanwending Aanlegfase 2026 harderweide

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RnPILciTPqU2  
07 december 2023, 17:12  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2026      | 15,4 kg/j               | 407,0 kg/j              |
| 2024      | 67,4 kg/j               | -                       |

### Resultaten

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| 0,03 mol/ha/j    | 5283602 | Veluwe |
| 0,03 mol/ha/j    | 5285131 | Veluwe |
| 0,00 ha          |         |        |
| 20,71 ha         |         |        |
| 0,00 mol/ha/j    |         |        |
| 0,01 mol/ha/j    |         |        |

### Saldering

Afroomfactor

0,00



Mestaanwending (Saldering), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen |                                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Landbouw   Landbouwgrond   Mestaanwending - dierlijke mest | 67,4 kg/j               | -                       |



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

| Emissiebronnen |                                                                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning  <br>Mobiele werktuigen | 14,5 kg/j               | 367,9 kg/j              |
|                | Verkeersnetwerk                                                                    | 0,9 kg/j                | 39,1 kg/j               |



Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                    |                                                                                                                                      |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | 20,71                      | 1.994,32                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 20,71                        | 0,01                             |

| Per gebied  | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|-------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Veluwe (57) | 20,71                      | 1.994,32                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 20,71                        | 0,01                             |

## Mestaanwending, Rekenjaar 2024

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                                 |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Mestaanwending - dierlijke mest | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |
| Locatie              | X:168439,62<br>Y:481847,41      | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      |                                 | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 3,55 ha                         |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                 |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Meststoffen                     |                |                 |                 |           |

| Type                                                                                                              | Stof            | Emissie   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|  Mestaanwending (dierlijke mest) | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j  |
|                                                                                                                   | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |

## Aanlegfase, Rekenjaar 2026

### 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|             |                            |                 |            |
|-------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam        | Mobiele werktuigen         | NO <sub>x</sub> | 367,9 kg/j |
| Locatie     | X:168362,41<br>Y:482095,35 | NH <sub>3</sub> | 14,5 kg/j  |
| Oppervlakte | 31,35 ha                   |                 |            |

| Naam                                    | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie    |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------|
| Graafmachine 200 kW - woningen          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 23772 l/j          | 1200 u/j  | 1427 l/j        | NO <sub>x</sub> | 134,1 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 5,7 kg/j   |
| Betonstorter 200 kW - woningen          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 11886 l/j          | 600 u/j   | 714 l/j         | NO <sub>x</sub> | 66,8 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,9 kg/j   |
| Graafmachine 100 kW - Verharding        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2851 l/j           | 280 u/j   | 172 l/j         | NO <sub>x</sub> | 16,4 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j   |
| Graafmachine 100 kW - Terreininrichting | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2622 l/j           | 258 u/j   | 158 l/j         | NO <sub>x</sub> | 15,1 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j   |
| Dumper 200 kW - Bouwrijp maken          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 19276 l/j          | 973 u/j   | 1157 l/j        | NO <sub>x</sub> | 108,8 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 4,6 kg/j   |
| Bronneringspomp 10 kW - Bouwrijp maken  | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 1217 l/j           | 487 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 26,8 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 9,1 g/j    |

### 2 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                    |        |                 |           |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|-----------|
| Naam                      | Werkverkeer                        | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 39,1 kg/j |
| Locatie                   | X:168416,25 Y:482145,36            | Type scherm        | -      | NO <sub>2</sub> | 11,3 kg/j |
| Lengte                    | 829,02 m                           | Hoogte             | -      | NH <sub>3</sub> | 0,9 kg/j  |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      |                 |           |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                    |        |                 |           |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                    |        |                 |           |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                    |        |                 |           |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                    |        |                 |           |

| Verkeer                   | Max. snelheid           | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren | 24.725,0 /jaar            | 0,0 %   |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 5.060,0 /jaar             | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 8.265,0 /jaar             | 0,0 %   |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |

## 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 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## **Bijlage 4**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

## Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Gemeente Harderwijk  
nvt,  
nvt Harderwijk

## Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Harderweide  
Intern salderen mestaanwending Aanlegfase 2027 harderweide

## Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RjrEDcJfbBPA  
22 december 2023, 14:06  
Wnb-rekengrid

## Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2027      | 18,2 kg/j               | 451,1 kg/j              |
| 2024      | 67,4 kg/j               | -                       |

## Resultaten

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| 0,03 mol/ha/j    | 5283602 | Veluwe |
| 0,03 mol/ha/j    | 5285131 | Veluwe |
| 0,00 ha          |         |        |
| 1,70 ha          |         |        |
| 0,00 mol/ha/j    |         |        |
| 0,01 mol/ha/j    |         |        |

## Saldering

Afroomfactor

0,00





Mestaanwending (Saldering), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen |                                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Landbouw   Landbouwgrond   Mestaanwending - dierlijke mest | 67,4 kg/j               | -                       |



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2027

| Emissiebronnen                                                                    |                                                                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning  <br>Mobiele werktuigen | 17,5 kg/j               | 426,3 kg/j              |
|  | Verkeersnetwerk                                                                    | 0,7 kg/j                | 24,8 kg/j               |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                    |                                                                                                                                      |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | 1,70                       | 1.828,59                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 1,70                         | 0,01                             |

| Per gebied  | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|-------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Veluwe (57) | 1,70                       | 1.828,59                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 1,70                         | 0,01                             |

## Mestaanwending, Rekenjaar 2024

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                                 |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Mestaanwending - dierlijke mest | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |
| Locatie              | X:168439,62<br>Y:481847,41      | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      |                                 | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 3,55 ha                         |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                 |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Meststoffen                     |                |                 |                 |           |

| Type                                                                                                              | Stof            | Emissie   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|  Mestaanwending (dierlijke mest) | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j  |
|                                                                                                                   | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |

## Aanlegfase, Rekenjaar 2027

### 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|             |                            |                 |            |
|-------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam        | Mobiele werktuigen         | NO <sub>x</sub> | 426,3 kg/j |
| Locatie     | X:168362,41<br>Y:482095,35 | NH <sub>3</sub> | 17,5 kg/j  |
| Oppervlakte | 31,35 ha                   |                 |            |

| Naam                                    | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie    |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------|
| Graafmachine 200 kW - woningen          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 31696 l/j          | 1600 u/j  | 1902 l/j        | NO <sub>x</sub> | 179,0 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 7,6 kg/j   |
| Heistelling 200 kW - woningen           | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 15848 l/j          | 800 u/j   | 951 l/j         | NO <sub>x</sub> | 89,5 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 3,8 kg/j   |
| Betonstorter 200 kW - woningen          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 15848 l/j          | 800 u/j   | 951 l/j         | NO <sub>x</sub> | 89,5 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 3,8 kg/j   |
| Graafmachine 100 kW - Verharding        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2851 l/j           | 280 u/j   | 172 l/j         | NO <sub>x</sub> | 16,4 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j   |
| Wals 100 kW - Verharding                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1426 l/j           | 140 u/j   | 86 l/j          | NO <sub>x</sub> | 8,2 kg/j   |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j   |
| Trilplaat 10 kW - Verharding            | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 350 l/j            | 140 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 7,7 kg/j   |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,6 g/j    |
| Graafmachine 100 kW - Terreininrichting | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2622 l/j           | 258 u/j   | 158 l/j         | NO <sub>x</sub> | 15,1 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j   |
| Shovel 100 kW - Terreininrichting       | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2622 l/j           | 258 u/j   | 158 l/j         | NO <sub>x</sub> | 15,1 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j   |
| Trilplaat 10 kW - Terreininrichting     | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 258 l/j            | 103 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 5,7 kg/j   |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 1,9 g/j    |

### 2 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                           |        |                 |           |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|-----------|
| Naam                      | Wegverkeer                         | Links                     | Rechts | NO <sub>x</sub> | 24,8 kg/j |
| Locatie                   | X:168416,25 Y:482145,36            | Type scherm               | -      | NO <sub>2</sub> | 6,7 kg/j  |
| Lengte                    | 829,02 m                           | Hoogte                    | -      | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j  |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg        | -      |                 |           |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                           |        |                 |           |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                           |        |                 |           |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                           |        |                 |           |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                           |        |                 |           |
| Verkeer                   | Max. snelheid                      | Aantal voertuigbewegingen |        | In file         |           |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren            | 24.860,0 /jaar            |        | 0,0 %           |           |
| Middelwaar vrachtverkeer  | Voorgeschreven factoren            | 6.060,0 /jaar             |        | 0,0 %           |           |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren            | 3.600,0 /jaar             |        | 0,0 %           |           |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /jaar                 |        | 0,0 %           |           |

**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 2023.1\_20231207\_46ea8e9191

Database versie 2023.1\_46ea8e9191\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## **Bijlage 5**



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

## Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Gemeente Harderwijk  
nvt,  
nvt Harderwijk

## Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Harderweide  
Intern salderen mestaanwending Aanlegfase 2028 harderweide

## Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

S31MrxSLJnDX  
07 december 2023, 17:15  
Wnb-rekengrid

## Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2028      | 14,3 kg/j               | 359,3 kg/j              |
| 2024      | 67,4 kg/j               | -                       |

## Resultaten

Aanlegfase - Beoogd  
Mestaanwending - Saldering  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| 0,02 mol/ha/j    | 5283602 | Veluwe |
| 0,03 mol/ha/j    | 5285131 | Veluwe |
| 0,00 ha          |         |        |
| 82,53 ha         |         |        |
| 0,00 mol/ha/j    |         |        |
| 0,01 mol/ha/j    |         |        |

## Saldering

Afroomfactor

0,00



Mestaanwending (Saldering), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen |                                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Landbouw   Landbouwgrond   Mestaanwending - dierlijke mest | 67,4 kg/j               | -                       |



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

|                                                                                                 | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning  <br>Mobiele werktuigen | 13,7 kg/j               | 338,7 kg/j              |
| <div></div> Verkeersnetwerk                                                                     | 0,6 kg/j                | 20,6 kg/j               |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | 82,53                      | 2.098,52                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 82,53                        | 0,01                             |

| Per gebied  | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|-------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Veluwe (57) | 82,53                      | 2.098,52                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 82,53                        | 0,01                             |

## Mestaanwending, Rekenjaar 2024

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                                 |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Mestaanwending - dierlijke mest | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |
| Locatie              | X:168439,62<br>Y:481847,41      | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      |                                 | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 3,55 ha                         |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                 |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Meststoffen                     |                |                 |                 |           |

| Type                                                                                                              | Stof            | Emissie   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|  Mestaanwending (dierlijke mest) | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j  |
|                                                                                                                   | NH <sub>3</sub> | 67,4 kg/j |

## Aanlegfase, Rekenjaar 2028

## 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|             |                            |                 |            |
|-------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam        | Mobiele werktuigen         | NO <sub>x</sub> | 338,7 kg/j |
| Locatie     | X:168362,41<br>Y:482095,35 | NH <sub>3</sub> | 13,7 kg/j  |
| Oppervlakte | 31,35 ha                   |                 |            |

| Naam                                    | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie    |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------|
| Graafmachine 200 kW - woningen          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22029 l/j          | 1112 u/j  | 1322 l/j        | NO <sub>x</sub> | 124,4 kg/j |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 5,3 kg/j   |
| Heistelling 200 kW - woningen           | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 11015 l/j          | 556 u/j   | 661 l/j         | NO <sub>x</sub> | 62,2 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,6 kg/j   |
| Betonstorter 200 kW - woningen          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 11015 l/j          | 556 u/j   | 661 l/j         | NO <sub>x</sub> | 62,2 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,6 kg/j   |
| Verreiker 60 kW - woningen              | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja  | 3514 l/j           | 556 u/j   | 211 l/j         | NO <sub>x</sub> | 21,7 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,8 kg/j   |
| Graafmachine 100 kW - Verharding        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2851 l/j           | 280 u/j   | 172 l/j         | NO <sub>x</sub> | 16,4 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j   |
| Wals 100 kW - Verharding                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1426 l/j           | 140 u/j   | 86 l/j          | NO <sub>x</sub> | 8,2 kg/j   |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j   |
| Trilplaat 10 kW - Verharding            | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 350 l/j            | 140 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 7,7 kg/j   |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,6 g/j    |
| Graafmachine 100 kW - Terreininrichting | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2622 l/j           | 258 u/j   | 158 l/j         | NO <sub>x</sub> | 15,1 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j   |
| Shovel 100 kW - Terreininrichting       | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2622 l/j           | 258 u/j   | 158 l/j         | NO <sub>x</sub> | 15,1 kg/j  |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j   |
| Trilplaat 10 kW - Terreininrichting     | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 258 l/j            | 103 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 5,7 kg/j   |
|                                         |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 1,9 g/j    |

## 2 Wegverkeer | Weg

| Naam                      | Wegverkeer                         | Links                     | Rechts | NO <sub>x</sub> | 20,6 kg/j |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|-----------|
| Locatie                   | X:168416,25 Y:482145,36            | Type scherm               | -      | NO <sub>2</sub> | 5,8 kg/j  |
| Lengte                    | 829,02 m                           | Hoogte                    | -      | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j  |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg        | -      |                 |           |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                           |        |                 |           |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                           |        |                 |           |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                           |        |                 |           |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                           |        |                 |           |
| Verkeer                   | Max. snelheid                      | Aantal voertuigbewegingen |        | In file         |           |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren            | 18.760,0 /jaar            |        | 0,0 %           |           |
| Middelwaar vrachtverkeer  | Voorgeschreven factoren            | 4.840,0 /jaar             |        | 0,0 %           |           |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren            | 3.356,0 /jaar             |        | 0,0 %           |           |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /jaar                 |        | 0,0 %           |           |



**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

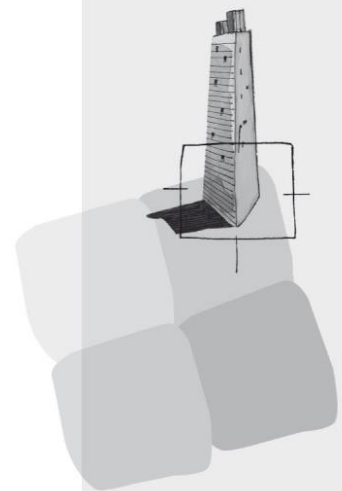
AERIUS versie 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## Colofon



BügelHajema Adviseurs bv  
Bureau voor Ruimtelijke  
Ordering en Milieu BNSP  
Vaart NZ 48-50  
9401 GN Assen

**T** 0592-31 62 06

**E** [info@bugelhajema.nl](mailto:info@bugelhajema.nl)

**W** [www.bugelhajema.nl](http://www.bugelhajema.nl)

Vestigingen te Assen,  
Leeuwarden en  
Amersfoort