



# Stikstofdepositie- onderzoek

Hoogspanningsstation Halsteren

Antea Group

Understanding today.  
Improving tomorrow.

projectnummer 0476754.112  
revisie 04  
10 november 2023

# Stikstofdepositie-onderzoek

## Hoogspanningsstation Halsteren

projectnummer 0476754.112

revisie 04

10 november 2023

### Auteurs

T. Sweerts

### Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.

Postbus 428

6800 AK ARNHEM

### Gecontroleerd

M. Plugge

datum

10 november 2023

beschrijving

definitief

vrijgave

G.J. Leeuw



## Inhoudsopgave

|           |                                                        |           |
|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Inleiding</b>                                       | <b>4</b>  |
| 1.1       | Leeswijzer                                             | 5         |
| <b>2.</b> | <b>Wettelijk kader</b>                                 | <b>6</b>  |
| 2.1       | Wet natuurbescherming                                  | 6         |
| 2.2       | Onderzoek naar significante gevolgen                   | 6         |
| 2.3       | Saldering                                              | 6         |
| 2.4       | Toetsing stikstofdepositie                             | 7         |
| 2.5       | Rekenprogramma AERIUS Calculator                       | 7         |
| <b>3.</b> | <b>Uitgangspunten</b>                                  | <b>8</b>  |
| 3.1       | Het voornemen                                          | 8         |
| 3.2       | Maatgevend jaar                                        | 9         |
| 3.3       | Inzet mobiele werktuigen                               | 9         |
| 3.4       | Agrarische gronden                                     | 10        |
| <b>4.</b> | <b>Resultaten en conclusie</b>                         | <b>15</b> |
| 4.1       | Resultaten                                             | 15        |
| 4.2       | Conclusie                                              | 15        |
|           | <b>Bijlage 1 Totale inzet mobiele werktuigen</b>       | <b>17</b> |
|           | <b>Bijlage 2 AERIUS pdf berekening maatgevend jaar</b> | <b>18</b> |

# 1. Inleiding

TenneT TSO B.V. (hierna TenneT) heeft Antea Group opdracht gegeven voor het uitvoeren van een stikstofdepositie-onderzoek ten behoeve van de vergunningverlening voor het project Hoogspanningsstation Halsteren. TenneT is voornemens een nieuw 380 kV/150 kV/20 kV-station (Hoogspanningsstations = HS) in Halsteren te realiseren. Dit station, de inlissing ervan, een station nabij Zierikzee en het kabeltracé tussen beide stations zijn onderdeel van het TenneT-project Netversterking Schouwen-Duiveland.

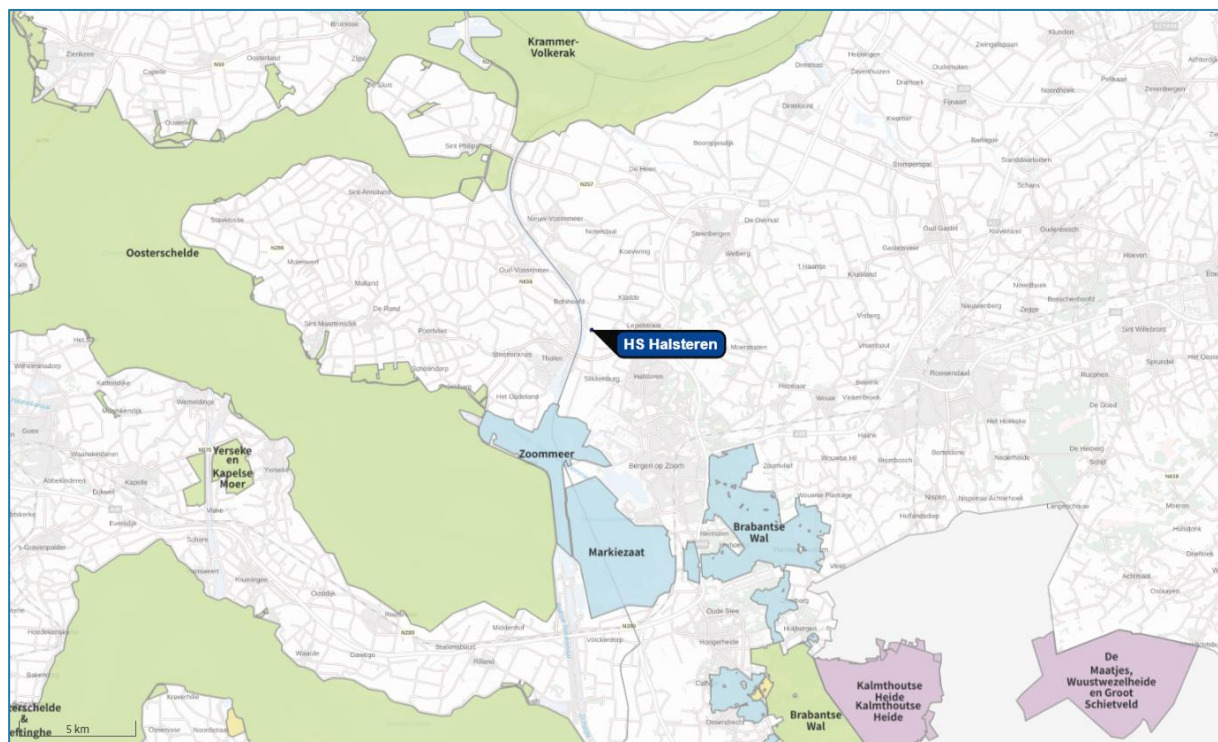
TenneT dient zorg te dragen voor een robuust en toekomstbestendig nationaal elektriciteitsnet. Samen met de regionale netbeheerder van Zeeland (Stedin) en West-Brabant (Enexis) heeft TenneT studies uitgevoerd en voorstellen uitgewerkt. Het voornemen is om de knelpunten op te lossen en ruimte te maken op het elektriciteitsnet. Deze studies en daarbij behorende keuzes zijn tot stand gekomen in overleg met de provincie Zeeland, de provincie Noord-Brabant en met de betrokken gemeenten: Schouwen-Duiveland, Tholen en Bergen op Zoom. De gekozen oplossing omvat het realiseren van de volgende projecten:

1. Een hoogspanningsstation (380 kV / 150 kV / 20 kV) in de buurt van de bestaande 380 kV hoogspanningslijn nabij Halsteren;
2. Een hoogspanningsstation (150 kV / 20 kV) nabij Zierikzee;
3. Een ondergrondse hoogspanningsverbinding (150 kV) tussen de nieuwe hoogspanningsstations nabij Halsteren en Zierikzee via Tholen;
4. En de inlissing van hoogspanningsstation Halsteren op de bestaande 380 kV-lijn Rilland-Geertruidenberg;
5. de aansluiting van hoogspanningsstation Tholen.

Omdat het hoogspanningsstation Halsteren niet onlosmakelijk verbonden is met de overige activiteiten binnen de Netversterking Schouwen-Duiveland, kan dit project (HS Halsteren) als losstaand project worden gezien in relatie tot de Wet natuurbescherming. De inlissing van dit station op de bestaande 380 kV-lijn Rilland-Geertruidenberg hoort daar natuurlijk wel bij.

De Wet natuurbescherming (Wnb) schrijft voor dat voor alle (nieuwe) activiteiten die significant negatieve effecten kunnen hebben op de beschermde habitats in de Natura 2000-gebieden een beoordeling uitgevoerd moet worden. Om deze reden is de bijdrage van het voornemen aan de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden in beeld gebracht.

De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitattypen betreft de Oosterschelde, Brabantse Wal en Krammer-Volkerak op een afstand van respectievelijke circa 3,5 km, 7,5 km en 8,5km. Het projectgebied en de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in figuur 1-1.



Figuur 1-1: Ligging projectgebied ten opzichte van omliggende N2000-gebieden

## 1.1 Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijk kader;
- In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de voorgenomen activiteiten en bijbehorende stikstofemissies;
- De resultaten en de conclusie worden in hoofdstuk 4 beschreven.

## 2. Wettelijk kader

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

### 2.1 Wet natuurbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Wet natuurbescherming (Wnb) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden gezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Het is verplicht om projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben voor een Natura 2000-gebied (art. 2.7 lid 2, Wnb).

### 2.2 Onderzoek naar significante gevolgen

Bij projecten in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase (voortoets) onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.

Deze laatste analyse heet een 'passende beoordeling'. Wanneer uit de passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen, extern salderen of ecologisch beoordelen) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

### 2.3 Saldering

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State) dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de gevolgen van de situatie voorafgaand aan die beoogde situatie (binnen het projectgebied). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.

De situatie voorafgaand aan de beoogde situatie wordt de referentiesituatie genoemd. Voor een project geldt dat de referentiesituatie de vigerende natuurtoestemming is.

Bij het ontbreken daarvan gelden de activiteiten ten tijde van de Europese referentiedatum<sup>1</sup> van de betreffende Natura 2000-gebieden. Indien deze sinds de referentiedatum lager vergund zijn, dan telt de laagst vergunde situatie.

Saldering is ook mogelijk met een verdwijnende of afnemende stikstofbron buiten het projectgebied. Dit wordt extern salderen genoemd. In tegenstelling tot intern salderen is bij extern salderen altijd een passende beoordeling en een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming benodigd.

---

<sup>1</sup> Dat is de datum waarop het Natura 2000-gebied is aangemeld bij de EU.

## 2.4 Toetsing stikstofdepositie

Als een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie ( $> 0,00$  mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft. Het project is dan vanwege stikstofdepositie niet vergunningplichtig op grond van de Wet natuurbescherming.

Als een ontwikkeling op zichzelf leidt tot een toename van stikstofdepositie, maar vergeleken met de referentiesituatie er geen toename is van stikstofdepositie, dan zijn er eveneens geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden en is ook dan het project niet vergunningplichtig. In de twee genoemde situaties staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) dan niet in de weg.

## 2.5 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2023, versie 23.0.1). Van elke te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

## 3. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van de berekening beschreven.

### 3.1 Het voornemen

TenneT is voornemens om een hoogspanningsstation (380 kV / 150 kV / 20 kV) te realiseren binnen de gemeente Bergen op Zoom in de provincie Noord-Brabant, nabij Halsteren. Het 380 kV-/150 kV-gedeelte van het station wordt gebouwd en beheerd door TenneT. Het 20kV-gedeelte wordt gebouwd en beheerd door Enexis.

In zijn totaliteit zal het hoogspanningsstation bestaan uit:

- **380kV-station**
  - Het station heeft een afmeting van 400m x 215m (lxb);
  - Vier lijnvelden voor de inkoppeling op de bestaande 380 kV-verbinding;
  - Drie transformatorvelden voor 380/150 kV transformatoren;
  - Twee koppelvelden voor het koppelen van de drie hoofd rails. Er wordt rekening gehouden met een toekomstige uitbreiding van vier velden. Op het 380 kV gedeelte komt een centraal dienstengebouw te staan van maximaal vier meter hoogte. Daarnaast staat bij ieder veld een klein, laag veldhuisje.
- **150kV-station**
  - Het station heeft een afmeting van 400m x 110m (lxb);
  - Drie transformatorvelden voor een koppeling met de 380/150 kV transformatoren;
  - Twee kabelvelden voor de kabels naar de transformatoren op Tholen;
  - Vijf transformatorvelden voor de voeding van het 150/20 kV net van Enexis;
  - Twee kabelvelden voor de voeding van het 150 kV station op Schouwen-Duiveland;
  - Twee dwarskoppelvelden voor het koppelen van de hoofd rails;
  - Twee langskoppelvelden voor het koppelen van de secties. Er wordt rekening gehouden met een toekomstige uitbreiding van 11 velden. Daarnaast krijgt het stationsgedeelte een centraal dienstengebouw, mogelijk met 2 sectiegebouwen. Dit worden lage gebouwen van maximaal vier meter hoog.
- **20kV-station**
  - Wordt gebouwd en beheerd door Enexis en bevat twee 150/20 kV transformatoren en twee gebouwen t.b.v. de middenspanningsinstallaties. Er is ruimte voor nog acht transformatoren en acht gebouwen in de toekomst. De transformatoren zetten de 150 kV-spanning om naar 20 kV en andersom.



Figuur 3-1: Locatie werkzaamheden

Ten zuiden van het hoogspanningsstation wordt de inlissing op de bestaande 380kV-lijn tussen Rilland en Geertruidenberg gerealiseerd. Deze bestaat uit acht nieuwe hoogspanningsmasten (de groene cirkels in figuur 3-1) en een hoogspanningslijnen ertussenin gehangen (de paarse lijnen).

Doordat het hoogspanningsstation in de gebruiksfase, als alles gereed is, sporadisch wordt bezocht door onderhoudsmonteurs en overig personeel, is de bouwphase verreweg maatgevend. Hierdoor kan gesteld worden dat indien de bouwphase niet tot een bijdrage leidt dit uiteraard ook voor de gebruiksfase geldt.

### 3.2 Maatgevend jaar

Voor een correcte bepaling van de emissies is op basis van de geleverde planning het maatgevende jaar bepaald. Het maatgevende jaar betreft de periode van 12 aaneengesloten maanden waarin de meeste depositie plaatsvindt. Voor dit project, waarbij de bouwwerkzaamheden plaatsvinden op 1 locatie, is dit tevens de aaneengesloten periode met de hoogste emissie. In onderstaande figuur is de planning van de werkzaamheden opgenomen.

|                                 | 2024    |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          | 2025    |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          | 2026    |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |
|---------------------------------|---------|----------|-------|-------|-----|------|------|----------|-----------|---------|----------|----------|---------|----------|-------|-------|-----|------|------|----------|-----------|---------|----------|----------|---------|----------|-------|-------|-----|------|------|----------|-----------|---------|----------|----------|
|                                 | Januari | Februari | Maart | April | Mei | Juni | Juli | Augustus | September | Oktober | November | December | Januari | Februari | Maart | April | Mei | Juni | Juli | Augustus | September | Oktober | November | December | Januari | Februari | Maart | April | Mei | Juni | Juli | Augustus | September | Oktober | November | December |
| Activiteiten                    |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |
| Bouwrijp maken                  |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |
| Aanleggen station               |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |
| Reconstructie masten / inlussen |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |         |          |       |       |     |      |      |          |           |         |          |          |

Figuur 3-2: planning werkzaamheden

Uit bovenstaande planning van activiteiten en de daaraan gerelateerde emissies blijkt dat de periode van november 2024 tot november 2025 het maatgevende jaar betreft. Omdat een deel van de werkzaamheden nog in het jaar 2024 plaatsvinden is worstcase dit jaartal aangehouden voor de berekening.

### 3.3 Inzet mobiele werktuigen

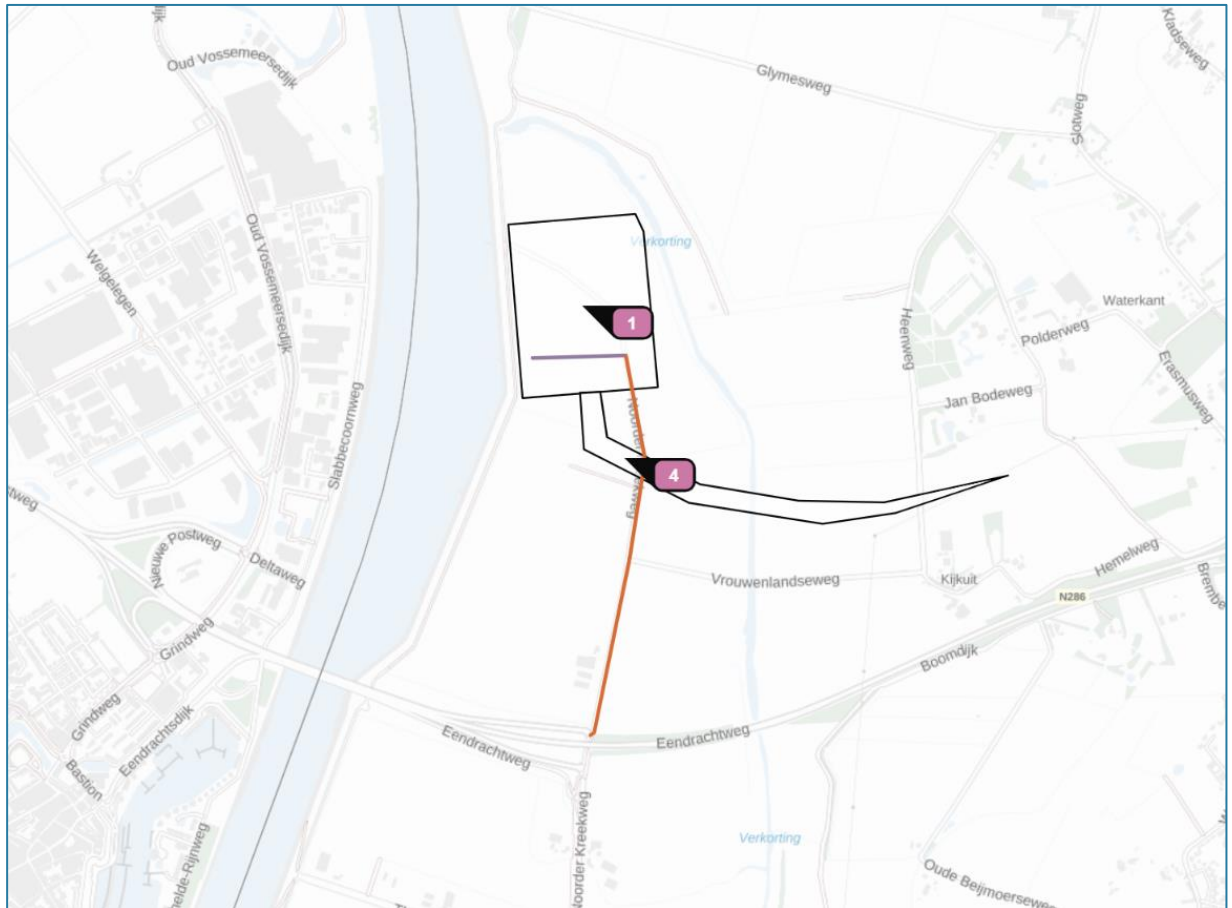
Het hoogspanning station in Halsteren wordt ten noordwesten van Halsteren gerealiseerd. TenneT heeft voor de gehele bouwperiode informatie verschaft over de inzet per activiteit (zie bijlage 1). Op basis van het maatgevende jaar en de activiteiten die daarbinnen vallen zijn in tabel 3-1 de uitgangspunten weergegeven voor de inzet van de mobiele werktuigen in het maatgevende jaar.

Tabel 3-1: Inzet mobiele werktuigen

| Activiteit                                 | Draaiuren | STAGE-klasse | Vermogen |
|--------------------------------------------|-----------|--------------|----------|
| Trekker John Deere                         | 560       | IV           | 90       |
| Graafmachine Liebherr A314                 | 3440      | IV           | 90       |
| Graafmachine Rups                          | 280       | IV           | 110      |
| Minigraver Takeuchi                        | 700       | IV           | 18       |
| Bulldozer                                  | 280       | IV           | 440      |
| Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1           | 520       | IV           | 145      |
| Kraan groot Liebherr                       | 260       | IV           | 370      |
| Rups hoogwerker SR14CJ                     | 280       | IV           | 41       |
| Heistelling Kobelco BME800G                | 760       | IV           | 271      |
| Verreiker/hoogwerker Manitou MRT 1840 Easy | 1680      | IV           | 75       |

Het diesilverbruik is bepaald aan de hand van de AUB methode van TNO. Voor het Adbleu verbruik is 7% van het diesilverbruik gehanteerd. Om dit te waarborgen wordt in het aanbestedingscontract hier rekening mee gehouden en als verplichting opgenomen.

De mobiele werktuigen zijn in het rekenmodel ingevoerd aan de hand van 2 vlakbronnen (zie figuur 3-2 bronnen 1 en 4). Een vlakbron ter plaatse van het hoogspanningsstation en een vlakbron ter plaatse van de inlusing (het korte kabeltracé). Uit de aangeleverde gegevens blijkt dat, voor de inlusing, slechts een klein deel van de totale emissies (circa 15%) binnen het maatgevende jaar vallen. In de berekening is weergegeven welke activiteiten hoeveel emissie veroorzaken. Deze informatie is beschikbaar in bijlage 2. In deze bijlage is de AERIUS-berekening opgenomen.



Figuur 3-3: Locatie vlakbronnen

De invloed van het verkeer rijdend van en naar het plangebied is meegenomen totdat dit verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden. Het verkeer van- en naar de bouwlocatie zal verlopen via de 'Noorder Kreekweg' van en naar de op/afrit van de 'De Eendrachtweg – N286'. In totaal zullen, in het maatgevende jaar, circa 3.650 vrachtwagen bewegingen en 5.475 personenauto bewegingen zijn. Het bouwverkeer is gemodelleerd tot aan de N286.

De afwikkeling van het verkeer is ook weergegeven in figuur 3-2. Het wegverkeer wordt in AERIUS gemodelleerd als lijnbron binnen de sectorgroep 'Wegverkeer' met als wegtype 'Buitenweg'. Op het terrein van het hoogspanningsstation is het verkeer gemodelleerd als wegtype 'Binnen bebouwde kom - stagnerend'. Hierdoor wordt gerekend met hogere emissiefactoren waardoor rekening wordt gehouden met langzaam rijdend verkeer en het manoeuvreren op het terrein.

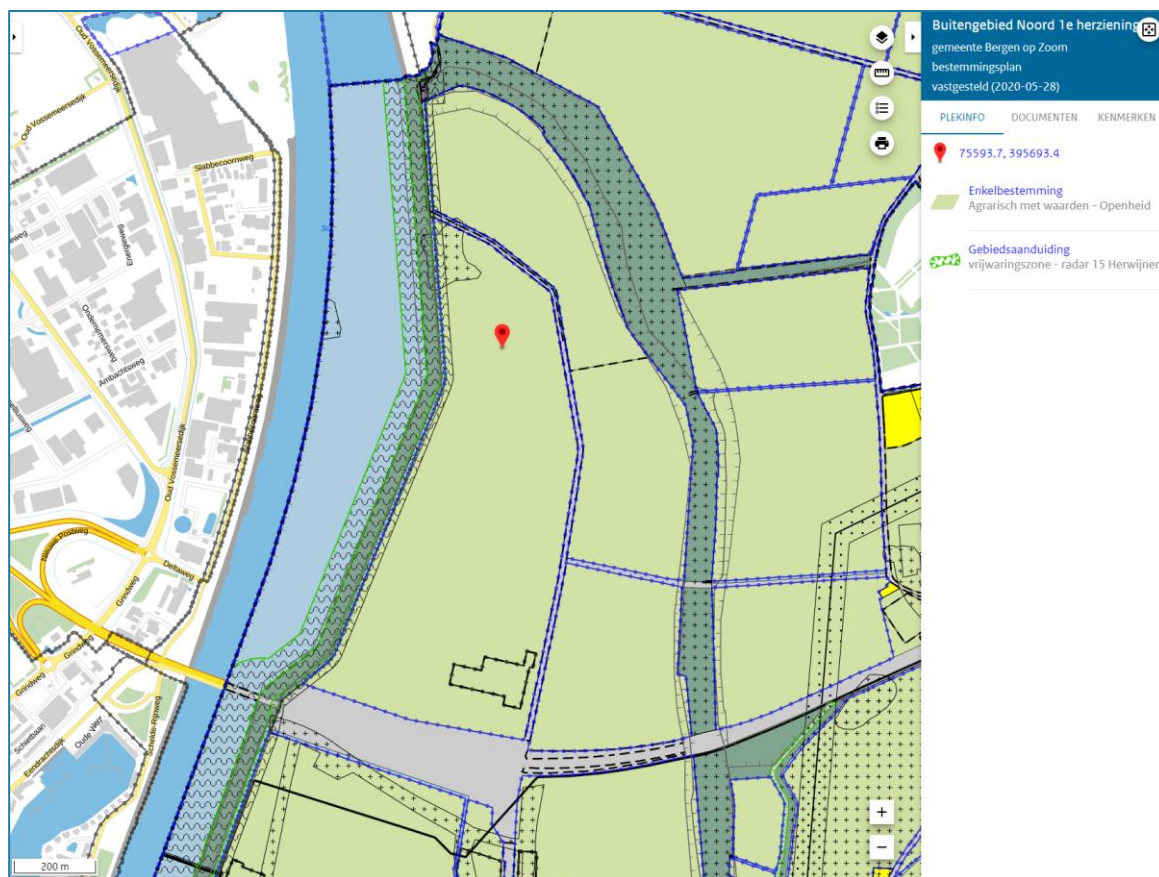
### 3.4 Agrarische gronden

Op de locatie van het nieuwe hoogspanningsstation liggen reeds zeer lange tijd agrarische gronden. Ook al ten tijde van het aanwijzen van de omliggende Natura 2000-gebieden. De emissies die ten gevolge van deze gronden vrijkomen zullen niet meer aanwezig zijn als het nieuwe hoogspanningsstation gebouwd gaat worden en/of in gebruik is. Deze emissies mogen daarmee als referentiesituatie voor dit project worden gehanteerd.

Voor de stop te zetten bemeste gronden geldt dat deze al lange tijd als zodanig in gebruik zijn, getuige onderstaande luchtfoto uit 2006 (figuur 3-4). Tevens kennen de gronden een agrarische functie in het vigerende bestemmingsplan (figuur 3-5).



Figuur 3-4: Foto Topotijdreis uit 2006



Figuur 3-5: Agrarische functie binnen het vigerende bestemmingsplan

De stikstofgebruiksnorm voor landbouwgrond<sup>2</sup> (tarwe, grasland, aardappelen en mais met klei als grondsoort) is te vinden in het mestbeleid voor 2023. In het mestbeleid wordt uitgegaan van de totale kilogram atomair stikstof die op het land uitgereden mag worden. Voor het dierlijke deel hiervan wordt slechts 170 kg N/ha/jaar gehanteerd in met het vervallen van de derogatie. Voor de bepaling van de emissies ten gevolge van dit dierlijke deel wordt de volgende rekenmethode gebruikt:

$$\text{Emissie [kg NH}_3\text{/ha/j]} = \text{Dierlijk N [kg N/ha/j]} \times 1.216 \text{ [kg NH}_3\text{/kg N]} \times \text{TAN [\%]} \times \text{Vervluchting [\%]}$$

Niet alle in de mest aanwezige stikstof zal emitteren naar de lucht. Dit is afhankelijk van de totale hoeveelheid ammoniakaal stikstof (TAN) in de mest. Voor de hoeveelheid stikstof die hiertoe potentieel aanwezig is in de mest, is uitgegaan van het TAN-gehalte (% totaal ammoniakaal N van totale hoeveelheid N in de mest) zoals opgenomen in het rapport 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020'<sup>3</sup>. Hierin staat in tabel B3.2 een minimaal percentage van 54% genoemd.

Tabel B3.2 Vervolg / continuation.

|                                                                                    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Melk- en fokvee / Dairy cattle</b>                                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| vrouwelijk jongvee < 1 jr / female young stock < 1 yr                              | 65   | 64   | 64   | 62   | 61   | 62   | 61   | 60   | 60   | 61   | 60   | 60   | 61   | 62   | 61   | 61   |
| mannelijk jongvee < 1 jr / male young stock < 1 yr                                 | 58   | 57   | 58   | 58   | 56   | 56   | 55   | 54   | 55   | 56   | 54   | 54   | 56   | 57   | 57   | 57   |
| vrouwelijk jongvee 1-2 jr / female young stock 1-2 yr                              | 66   | 65   | 65   | 65   | 64   | 65   | 63   | 62   | 63   | 63   | 62   | 62   | 63   | 64   | 64   | 64   |
| mannelijk jongvee 1-2 jr / male young stock 1-2 yr                                 | 63   | 62   | 64   | 63   | 63   | 63   | 62   | 62   | 62   | 63   | 63   | 62   | 63   | 64   | 63   | 64   |
| vrouwelijk jongvee ≥ 2 jr / female young stock ≥ 2 yr                              | 66   | 65   | 65   | 65   | 64   | 65   | 63   | 62   | 63   | 63   | 62   | 62   | 63   | 64   | 64   | 64   |
| melk- en kalfkoeien / dairy cows                                                   | 56   | 55   | 55   | 55   | 53   | 53   | 53   | 50   | 51   | 53   | 53   | 53   | 56   | 55   | 54   | 56   |
| foktieren ≥ 2 jr / breeding bulls ≥ 2 yr                                           | 63   | 62   | 64   | 63   | 63   | 63   | 62   | 62   | 62   | 63   | 63   | 62   | 63   | 64   | 63   | 64   |
| <b>Vlees- en weidevee / Beef cattle</b>                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| witvleeskalveren / calves for white veal production                                | 64   | 63   | 63   | 62   | 62   | 61   | 63   | 66   | 64   | 66   | 66   | 66   | 63   | 64   | 62   | 59   |
| roséveeskalveren / calves for rosé veal production                                 | 52   | 51   | 54   | 52   | 53   | 55   | 54   | 51   | 49   | 54   | 53   | 53   | 52   | 54   | 53   | 54   |
| vrouwelijk jongvee < 1 jr / female young stock < 1 yr                              | 65   | 64   | 64   | 62   | 61   | 61   | 60   | 59   | 60   | 61   | 60   | 60   | 60   | 61   | 61   | 61   |
| mannelijk jongvee (incl. ossen) < 1 jr / male young stock (incl. bullocks) < 1 yr  | 49   | 49   | 50   | 48   | 49   | 48   | 43   | 40   | 36   | 45   | 48   | 46   | 48   | 51   | 52   | 54   |
| vrouwelijk jongvee 1-2 jr / female young stock 1-2 yr                              | 66   | 65   | 65   | 64   | 64   | 65   | 63   | 62   | 63   | 63   | 62   | 62   | 63   | 64   | 64   | 64   |
| mannelijk jongvee (incl. ossen) 1-2 jr / male young stock (incl. bullocks) 1-2 yr  | 55   | 54   | 55   | 54   | 54   | 53   | 51   | 49   | 47   | 52   | 53   | 52   | 52   | 54   | 55   | 55   |
| vrouwelijk jongvee ≥ 2 jr / female young stock ≥ 2 yr                              | 66   | 65   | 65   | 64   | 64   | 65   | 63   | 62   | 63   | 63   | 62   | 62   | 63   | 64   | 64   | 64   |
| mannelijk jongvee (incl. ossen) ≥ 2 jr / male young stock (incl. bullocks) ≥ 2 yr  | 55   | 54   | 55   | 54   | 54   | 53   | 51   | 49   | 47   | 52   | 53   | 52   | 52   | 54   | 55   | 55   |
| zoog-, mest- en weidekoeien ≥ 2 jr / suckling cows and female fatteners ≥ 2 yr     | 64   | 64   | 63   | 63   | 63   | 64   | 62   | 61   | 62   | 62   | 61   | 61   | 63   | 64   | 64   | 64   |
| schapen - oaien / sheep - ewes                                                     | 66   | 66   | 66   | 64   | 66   | 64   | 68   | 68   | 69   | 69   | 57   | 57   | 60   | 62   | 62   | 59   |
| melkgeiten / dairy goats                                                           | 61   | 60   | 60   | 58   | 58   | 59   | 59   | 58   | 58   | 60   | 60   | 61   | 62   | 61   | 61   | 61   |
| paarden / horses                                                                   | 72   | 72   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 69   | 69   | 69   |
| pony's en ezels / ponies and mules and asses                                       | 73   | 73   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 69   | 69   | 69   |
| <b>vleesvarkens / fattening pigs</b>                                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| opfokzeugen en opfokberen < 50 kg / gilts and young boars < 50 kg                  | 69   | 69   | 69   | 69   | 70   | 72   | 71   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 69   | 70   |
| zeugen / sows                                                                      | 63   | 63   | 63   | 63   | 65   | 66   | 66   | 64   | 64   | 64   | 64   | 64   | 64   | 64   | 63   | 63   |
| opfokberen ≥ 50 kg / young boars ≥ 50 kg                                           | 66   | 66   | 66   | 66   | 70   | 72   | 71   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 69   | 70   |
| dekberen / breeding boars                                                          | 75   | 75   | 75   | 75   | 72   | 72   | 73   | 71   | 71   | 72   | 71   | 71   | 72   | 72   | 71   | 72   |
| <b>ouderdieren van vleeskuikens &lt; 18 weken / broiler breeders &lt; 18 weeks</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ouderdieren van vleeskuikens ≥ 18 weken / broiler breeders ≥ 18 weeks              | 78   | 78   | 78   | 78   | 77   | 76   | 77   | 78   | 78   | 78   | 78   | 78   | 79   | 78   | 78   | 78   |
| <b>leghennen &lt; 18 weken / laying hens &lt; 18 weeks</b>                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| leghennen ≥ 18 weken / laying hens ≥ 18 weeks                                      | 75   | 75   | 75   | 75   | 78   | 74   | 76   | 77   | 77   | 76   | 76   | 75   | 76   | 78   | 76   | 77   |
| vleeskuikens / broilers                                                            | 70   | 70   | 70   | 70   | 71   | 67   | 67   | 66   | 65   | 62   | 62   | 61   | 62   | 63   | 62   | 63   |
| eenden / ducks                                                                     | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 69   | 69   | 69   | 67   | 68   | 68   | 69   | 69   | 68   | 68   | 67   |
| kalkoenen / turkeys                                                                | 71   | 71   | 71   | 71   | 77   | 73   | 73   | 73   | 73   | 72   | 73   | 74   | 76   | 73   | 75   | 73   |
| <b>konijnen - voedsters / rabbits - does</b>                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| nertsen - moederdieren / minks - mothers                                           | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   |
| vossen - moederdieren / foxes - mothers                                            | 70   | 70   | 70   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Figuur 3-6: Tabel B3.2 uit rapport 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020'.

Bij het bemesten van landbouwgronden wordt de mest tegenwoordig direct in de bodem gebracht. Bij grasland gebeurt dit met een zodebemester (in sleufjes in de grond). Een gedeelte van de mest vervlucht (ammoniak) en deponeert in de vorm van stikstof op omliggende Natura 2000-gebieden. In het hierboven genoemde document is tevens, in tabel B17.3, een overzicht weergegeven van de vervluchtigingspercentages voor ammoniak bij bemesting. Voor de zodebemestingstechniek, een veelgebruikte vorm van bemesting bij grasland, geldt een vervluchtigingspercentage van 17%, voor bouwland is dit 2%.

<sup>2</sup> www.rvo.nl

<sup>3</sup> Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020, WUR, 2022, tabel B3.2

**Tabel B17.3** 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 | 2019-2020 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <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).

Figuur 3-7: Tabel B17.3 uit het hierboven genoemde rapport.

Als laatste dient er rekening gehouden te worden met de verhouding tussen de molecuulmassa's van 1 mol N en 1 mol NH<sub>3</sub> (NH<sub>3</sub> is zwaarder dan N). Dit komt omdat de gebruiksnorm spreekt over enkel N en in AERIUS dit wordt gemodelleerd als NH<sub>3</sub>. De verhouding van de moleculemassa's van beide stoffen komt neer op (17,031 (NH<sub>3</sub>) / 14,007 (N) =) 1,216.

Met bovenstaande gegevens wordt de te hanteren emissie voor dierlijke mest zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3-2: Emissies dierlijke mest

| Perceel   | Gewas               | Opp.<br>[ha] | Norm<br>[kg N/ha/jr] | Dierlijk<br>[kg N/ha/jr] | TAN<br>[%] | Vervlucht.<br>[%] | Factor<br>[-] | Emissie<br>[kg NH <sub>3</sub> /jr] |
|-----------|---------------------|--------------|----------------------|--------------------------|------------|-------------------|---------------|-------------------------------------|
| Perceel 1 | tarwe               | 2,49         | 245                  | 170                      | 54         | 2                 | 1,216         | 5,56                                |
| Perceel 2 | tarwe               | 3,25         | 245                  | 170                      | 54         | 2                 | 1,216         | 7,26                                |
| Perceel 3 | tarwe               | 5,79         | 245                  | 170                      | 54         | 2                 | 1,216         | 12,93                               |
| Perceel 4 | grasland, tijdelijk | 0,56         | 250                  | 170                      | 54         | 17                | 1,216         | 10,63                               |
| Perceel 5 | aardappelen         | 4,64         | 250                  | 170                      | 54         | 2                 | 1,216         | 10,36                               |
| Perceel 6 | mais                | 3,96         | 160                  | 160                      | 54         | 2                 | 1,216         | 8,32                                |
| Perceel 7 | aardappelen         | 4,97         | 250                  | 170                      | 54         | 2                 | 1,216         | 11,10                               |

Door het overschat aan mest in ons land komt het overige deel toegelaten N uit kunstmest. De emissie hieruit wordt middels de volgende formule vastgesteld:

$$\text{Emissie [kg NH}_3\text{/ha/j]} = \text{Dierlijk N [kg N/ha/j]} \times \text{emissiefactor [kg NH}_3\text{/kg N]}$$

De emissiefactoren verschillen voor de verschillende typen kunstmest (zie ook figuur 4-4).<sup>4</sup> Als worstcase is een percentage vervluchtiging van 2,5% aangehouden. De 0% vervluchtiging in onderstaande tabel komt voor in de glastuinbouw. Hiervan is op deze locatie geen sprake.

<sup>4</sup> Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020, WUR, 2022, tabel 3.1

**Tabel 3.1** Emissiefactor voor  $\text{NH}_3\text{-N}$  voor kunstmest (% van toegediende N) /  $\text{NH}_3\text{-N}$  emission factor for inorganic fertiliser (% of N applied).

| Kunstmestsoort / Fertiliser type                                                                                    | EF $\text{NH}_3\text{-N}^{1)}$ (%) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Ammoniumnitraat / Ammonium nitrate                                                                                  | 5,2                                |
| Ammoniumsulfaat / Ammonium sulphate                                                                                 | 11,3                               |
| Ammoniumsulfaatsalpeter / Mix ammonium nitrate/ammonium sulphate                                                    | 8,2                                |
| Chilisalpeter / Sodium nitrate                                                                                      | 0                                  |
| Diammoniumfosfaat / Diammonium phosphate                                                                            | 7,4                                |
| Gemengde stikstofmeststof / Mixed nitrogen fertiliser                                                               | 2,5                                |
| Kalisalpeter / Potassium nitrate                                                                                    | 0                                  |
| Kalkammonsalpeter / Calcium ammonium nitrate                                                                        | 2,5                                |
| Kalksalpeter / Calcium nitrate                                                                                      | 0                                  |
| Monoammoniumfosfaat / Mono ammonium phosphate                                                                       | 7,4                                |
| Overige NPK-, NP- en NK-meststoffen volle grond / Other NPK, NP and NK fertilisers open field                       | 4,5                                |
| Overige NPK-, NP- en NK-meststoffen in de glastuinbouw / Other NPK, NP and NK fertilisers in greenhouse cultivation | 0                                  |
| Stikstofosfaatkalimagnesiummeststoffen / N, P, K, Mg fertilisers                                                    | 2,5                                |
| Stikstofmagnesia / Nitrogen magnesia                                                                                | 2,5                                |
| Ureum: / Urea:                                                                                                      |                                    |
| korrelvormig incl. ureum met nitrificatieremmer / granular incl. urea with nitrification inhibitor                  | 14,3                               |
| korrelvormig met ureaseremmer / granular with urease inhibitor                                                      | 5,9                                |
| vloeibaar, oppervlakkig toegediend / liquid, surface spreading                                                      | 7,5                                |
| vloeibaar, geïnjecteerd / liquid, injected                                                                          | 1,5                                |
| vloeibaar, met ureaseremmer / liquid, with urease inhibitor                                                         | 3,1                                |
| ureum in glastuinbouw / urea in greenhouse cultivation                                                              | 0                                  |
| Vloeibare ammoniak / Liquid ammonia                                                                                 | 2,3                                |
| Zwavel gecoat ureum / Sulphur coated urea                                                                           | 7,1                                |
| Overige stikstofmeststoffen <sup>2)</sup> / Other nitrogen fertilisers <sup>2)</sup>                                | 4,0                                |
| Spuiwater luchtwassers <sup>3)</sup> / Effluent from air scrubbers <sup>3)</sup>                                    | 1,8                                |

<sup>1)</sup> Bron / Source: Bouwman et al. (2002); Velthof et al. (2009).

<sup>2)</sup> Gemiddelde van alle emissiefactoren exclusief de emissiefactor van ureum / Average of all emission factors except the emission factor for urea.

<sup>3)</sup> Bron / Source: Van Bruggen et al. (2017b).

Figuur 3-8: Emissiefactor  $\text{NH}_3$  kunstmest

Met bovenstaande gegevens, aangevuld tot aan de norm, geldt voor kunstmest dus emissie zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3-3: Emissies kunstmest

| Perceel   | Gewas               | Opp.<br>[ha] | Norm<br>[kg N/ha/jr] | Dierlijk<br>[kg N/ha/jr] | Kunst<br>[kg N/ha/jr] | Vervlucht.<br>[%] | Emissie<br>[kg $\text{NH}_3$ /jr] |
|-----------|---------------------|--------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Perceel 1 | tarwe               | 2,49         | 245                  | 170                      | 75                    | 2,5               | 4,67                              |
| Perceel 2 | tarwe               | 3,25         | 245                  | 170                      | 75                    | 2,5               | 6,09                              |
| Perceel 3 | tarwe               | 5,79         | 245                  | 170                      | 75                    | 2,5               | 10,86                             |
| Perceel 4 | grasland, tijdelijk | 0,56         | 250                  | 170                      | 80                    | 2,5               | 1,12                              |
| Perceel 5 | aardappelen         | 4,64         | 250                  | 170                      | 80                    | 2,5               | 9,28                              |
| Perceel 6 | mais                | 3,96         | 160                  | 160                      | 0                     | 2,5               | 0,00                              |
| Perceel 7 | aardappelen         | 4,97         | 250                  | 170                      | 80                    | 2,5               | 9,94                              |

De bemestingsemissies zijn als vlakken gemodelleerd op het perceel waar de bemesting wordt stopgezet. De emissies zijn binnen AERIUS gemodelleerd binnen de sectorgroep Landbouw en de sector Landbouwgrond. De standaard kenmerken zijn hiervoor aangehouden.

## 4. Resultaten en conclusie

TenneT heeft het voornemen om een hoogspanningsstations nabij Halsteren te realiseren. In het kader van de Wet natuurbescherming is onderzocht of de voorgenomen activiteiten stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden veroorzaken. In dat geval kunnen significante gevolgen op een Natura 2000-gebied op voorhand niet worden uitgesloten.

### 4.1 Resultaten

Uit de berekening uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2023 blijkt dat de emissie die samenhangen met het maatgevende jaar voor het nieuwe hoogspanning station nabij Halsteren en de inlissing ervan niet leiden tot een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol N per hectare per jaar op de omliggende Natura-2000 gebieden.

### 4.2 Conclusie

Uit de met AERIUS Calculator uitgevoerde berekeningen blijkt dat, als gevolg van de maatgevende activiteiten, de stikstofdepositietoename niet meer bedraagt dan 0,00 mol N per hectare per jaar. Significante gevolgen voor de habitats in Natura 2000-gebieden zijn daarmee op voorhand uitgesloten.

Hiermee is het aspect stikstofdepositie voor dit project geen belemmering voor verdere besluitvorming.

**Bijlagen**

## Bijlage 1 Totale inzet mobiele werktuigen



## Bijlage 2 AERIUS pdf berekening maatgevend jaar

Kenmerk: RrPrTXxeN6Wu

# 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

Tennet

-,

- Halsteren

## Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Hoogspanningsstation Halsteren

Hoogspanningsstation Halsteren en inlissing - maatgevende activiteiten

## Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RrPrTXxeN6Wu

10 november 2023, 12:58

Wnb-rekengrid

## Totale emissie

Agrarische gronden - Referentie

Halsteren - Beoogd

Rekenjaar

2024

2024

Emissie NH<sub>3</sub>

108,1 kg/j

26,4 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

-

213,4 kg/j

## Resultaten

Agrarische gronden - Referentie

Halsteren - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

0,01 mol/ha/j

0,00 ha

1,80 ha

0,00 mol/ha/j

0,01 mol/ha/j

Hexagon

3095099

2662407

Gebied

Krammer-Volkerak

Brabantse Wal

## Halsteren (Beoogd), rekenjaar 2024

## Emissiebronnen

|                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>1</b> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning  <br>Halsteren - station      | 21,9 kg/j               | 163,4 kg/j              |
| <b>4</b> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning  <br>Halsteren - inlusing     | 3,9 kg/j                | 29,8 kg/j               |
|  Verkeersnetwerk | 0,6 kg/j                | 20,3 kg/j               |

## Agrarische gronden (Referentie), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen |                                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Landbouw   Landbouwgrond   Tarwe, winter-          | 10,2 kg/j               | -                       |
| 2              | Landbouw   Landbouwgrond   Tarwe, winter-          | 13,4 kg/j               | -                       |
| 3              | Landbouw   Landbouwgrond   Tarwe, winter-          | 23,8 kg/j               | -                       |
| 4              | Landbouw   Landbouwgrond   Grasland, tijdelijk     | 11,8 kg/j               | -                       |
| 5              | Landbouw   Landbouwgrond   Aardappelen, consumptie | 19,6 kg/j               | -                       |
| 6              | Landbouw   Landbouwgrond   Mais, snij-             | 8,3 kg/j                | -                       |
| 7              | Landbouw   Landbouwgrond   Aardappelen, consumptie | 21,0 kg/j               | -                       |

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



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Halsteren" (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 | 1,80                       | 2.089,97                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 1,80                         | 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) |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Krammer-<br>Volkerak (114) | 1,80                       | 2.089,97                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 1,80                         | 0,01                             |

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Brabantse Wal

## Halsteren, Rekenjaar 2024

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

|             |                           |                 |            |
|-------------|---------------------------|-----------------|------------|
| Naam        | Halsteren - station       | NO <sub>x</sub> | 163,4 kg/j |
| Locatie     | X:75619,57<br>Y:395859,88 | NH <sub>3</sub> | 21,9 kg/j  |
| Oppervlakte | 17,47 ha                  |                 |            |

| Naam                                       | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Trekker John Deere                         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 4614 l/j           | 476 u/j   | 322 l/j         | NO <sub>x</sub> | 6,5 kg/j  |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 1,1 kg/j  |
| Graafmachine Liebherr A314                 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 28129 l/j          | 2924 u/j  | 1969 l/j        | NO <sub>x</sub> | 37,1 kg/j |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 6,8 kg/j  |
| Graafmachine Rups                          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2770 l/j           | 238 u/j   | 193 l/j         | NO <sub>x</sub> | 3,8 kg/j  |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j  |
| Minigraver Takeuchi                        | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 1432 l/j           | 595 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 31,6 kg/j |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 10,7 g/j  |
| Bulldozer                                  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 10692 l/j          | 238 u/j   | 748 l/j         | NO <sub>x</sub> | 9,9 kg/j  |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,6 kg/j  |
| Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1           | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 6926 l/j           | 442 u/j   | 484 l/j         | NO <sub>x</sub> | 8,1 kg/j  |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 1,7 kg/j  |
| Kraan groot Liebherr                       | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 8650 l/j           | 221 u/j   | 605 l/j         | NO <sub>x</sub> | 8,3 kg/j  |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,1 kg/j  |
| Rups hoogwerker SR14CJ                     | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 1114 l/j           | 238 u/j   |                 | NO <sub>x</sub> | 23,5 kg/j |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 8,4 g/j   |
| Heistelling Kobelco BME800G                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 18009 l/j          | 646 u/j   | 1260 l/j        | NO <sub>x</sub> | 17,9 kg/j |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 4,3 kg/j  |
| Verreiker/hoogwerker Manitou MRT 1840 Easy | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja  | 11577 l/j          | 1428 u/j  | 810 l/j         | NO <sub>x</sub> | 16,6 kg/j |
|                                            |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,8 kg/j  |

### 2 Wegverkeer | Weg

| Naam                      | Verkeer op terrein               | Links                     | Rechts | NO <sub>x</sub> | 7,0 kg/j |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|----------|
| Locatie                   | X:75610,13 Y:395721,22           | Type scherm               | -      | NO <sub>2</sub> | 1,8 kg/j |
| Lengte                    | 254,43 m                         | Hoogte                    | -      | NH <sub>3</sub> | 89,6 g/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | 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          | 15,0 /etmaal              |        | 0,0 %           |          |
| Middelwaar vrachtverkeer  | Voorgeschreven factoren          | 0,0 /etmaal               |        | 0,0 %           |          |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren          | 10,0 /etmaal              |        | 0,0 %           |          |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren          | 0,0 /etmaal               |        | 0,0 %           |          |

**3** Wegverkeer | Weg

|                           |                        |                    |        |                 |                          |
|---------------------------|------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam                      | Openbare weg           | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 13,3 kg/j                |
| Locatie                   | X:75752,66 Y:395202,31 | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 4,1 kg/j |
| Lengte                    | 1.058,66 m             | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 0,5 kg/j |
| Wegtype                   | Buitenweg              | 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 | 15,0 /etmaal              | 0,0 %   |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 10,0 /etmaal              | 0,0 %   |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |

## 4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|                                               |                                                    |                        |           |                    |                 |             |  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|--|
| Naam                                          | Halsteren -<br>inlusing                            | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 29,8 kg/j   |  |
| Locatie                                       | X:75732,31                                         | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 3,9 kg/j    |  |
| Oppervlakte                                   | Y:395445,45<br>6,05 ha                             |                        |           |                    |                 |             |  |
| Naam                                          | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |  |
| Trekker John Deere                            | Stage-IV, 2014-2018, 75-560<br>kW, diesel, SCR: ja | 815 l/j                | 84 u/j    | 57 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,1<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2<br>kg/j |  |
| Graafmachine Liebherr A314                    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560<br>kW, diesel, SCR: ja | 4964 l/j               | 516 u/j   | 347 l/j            | NO <sub>x</sub> | 6,8<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,2<br>kg/j |  |
| Graafmachine Rups                             | Stage-IV, 2014-2018, 75-560<br>kW, diesel, SCR: ja | 489 l/j                | 42 u/j    | 34 l/j             | NO <sub>x</sub> | 0,7<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1<br>kg/j |  |
| Minigraver Takeuchi                           | Stage-IV, 2014-2018, <= 56<br>kW, diesel, SCR: nee | 253 l/j                | 105 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 5,6<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,9 g/j     |  |
| Bulldozer                                     | Stage-IV, 2014-2018, 75-560<br>kW, diesel, SCR: ja | 1887 l/j               | 42 u/j    | 132 l/j            | NO <sub>x</sub> | 1,8<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,5<br>kg/j |  |
| Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1              | Stage-IV, 2014-2018, 75-560<br>kW, diesel, SCR: ja | 1223 l/j               | 78 u/j    | 85 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,6<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,3<br>kg/j |  |
| Kraan groot Liebherr                          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560<br>kW, diesel, SCR: ja | 1527 l/j               | 39 u/j    | 106 l/j            | NO <sub>x</sub> | 1,8<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,4<br>kg/j |  |
| Rups hoogwerker SR14CJ                        | Stage-IV, 2014-2018, <= 56<br>kW, diesel, SCR: nee | 197 l/j                | 42 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 4,2<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,5 g/j     |  |
| Heistelling Kobelco BME800G                   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560<br>kW, diesel, SCR: ja | 3178 l/j               | 114 u/j   | 222 l/j            | NO <sub>x</sub> | 3,3<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,8<br>kg/j |  |
| Verreiker/hoogwerker Manitou<br>MRT 1840 Easy | Stage-IV, 2014-2018, 56-75<br>kW, diesel, SCR: ja  | 2043 l/j               | 252 u/j   | 143 l/j            | NO <sub>x</sub> | 2,9<br>kg/j |  |
|                                               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,5<br>kg/j |  |

## Agrarische gronden, Rekenjaar 2024

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                 |                |                 |                 |           |
|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Tarwe, winter-  | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 10,2 kg/j |
| Locatie              | X:75469,16      | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      | Y:396213,83     | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 2,49 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> | 5,6 kg/j |
|  Mestaanwending (kunstmest)      | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j |
|                                                                                                                   | NH <sub>3</sub> | 4,7 kg/j |

## 2 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                 |                |                 |                 |           |
|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Tarwe, winter-  | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 13,4 kg/j |
| Locatie              | X:75542,21      | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      | Y:396151,41     | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 3,25 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> | 7,3 kg/j |
|  Mestaanwending (kunstmest)      | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j |
|                                                                                                                     | NH <sub>3</sub> | 6,1 kg/j |

## 3 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                 |                |                 |                 |           |
|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Tarwe, winter-  | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 23,8 kg/j |
| Locatie              | X:75664,39      | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      | Y:396055,29     | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 5,79 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> | 12,9 kg/j |
|  Mestaanwending (kunstmest)      | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j  |
|                                                                                                                     | NH <sub>3</sub> | 10,9 kg/j |

#### 4 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                           |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Grasland, tijdelijk       | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 11,8 kg/j |
| Locatie              | X:75775,15<br>Y:396104,24 | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      |                           | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 1,01 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> | 10,6 kg/j |
|  Mestaanwending (kunstmest)      | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j  |
|                                                                                                                   | NH <sub>3</sub> | 1,1 kg/j  |

#### 5 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                           |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Aardappelen, consumptie   | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 19,6 kg/j |
| Locatie              | X:75800,52<br>Y:395825,55 | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      |                           | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 4,64 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> | 10,4 kg/j |
|  Mestaanwending (kunstmest)      | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j  |
|                                                                                                                     | NH <sub>3</sub> | 9,3 kg/j  |

#### 6 Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                           |                |                 |                 |          |
|----------------------|---------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Mais, snij-               | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 8,3 kg/j |
| Locatie              | X:75648,36<br>Y:395786,07 | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |          |
|                      |                           | Spreiding      | 0 m             |                 |          |
| Oppervlakte          | 3,96 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> | 8,3 kg/j |

**7** Landbouw | Landbouwgrond

|                      |                           |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Aardappelen, consumptie   | Uittreedhoogte | <u>0,5 m</u>    | NH <sub>3</sub> | 21,0 kg/j |
| Locatie              | X:75504,02<br>Y:395818,02 | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
|                      |                           | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 4,97 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> | 11,1 kg/j |
|  | Mestaanwending (kunstmest)      | NO <sub>x</sub> | 0,0 kg/j  |
|                                                                                   |                                 | NH <sub>3</sub> | 9,9 kg/j  |

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 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/>

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

## Contactgegevens

Beneluxweg 125  
4904 SJ Oosterhout  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout  
T. +31 162 48 70 00  
E. [info@anteagroup.nl](mailto:info@anteagroup.nl)

### Copyright © 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij [security@anteagroup.nl](mailto:security@anteagroup.nl). Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.



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