

**DATUM** 6 september 2021  
**KENMERK** 20210318  
**VAN** J. Posthumus/ M.A. Bulthuis  
**AAN** --  
**CC** --

**PROJECT** Hem – Elbaweg 4  
**OPDRACHTGEVER** Bouwbureau Sjaak Schouten

## STIKSTOFEMISSION EN DEPOSITIE

### 1. INLEIDING

In opdracht van Bouwbureau Sjaak Schouten is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van diverse ontwikkelingen aan de Elbaweg 4 in Hem. In deze berekening is gehouden met verkeersbewegingen en de inzet van diesel aangedreven materieel. Het voornemen is onder andere om de huidige kassen aan de Elbaweg 4 uit te breiden. De uitbreidingslocatie is momenteel in gebruik als grasland. De locatie ligt op ruim 23 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Eilandspolder, zie figuur 1.

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking getreden. De Wsn en de Bsn regelt een vrijstelling voor de vergunningsplicht in artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Dit is de vergunningplicht voor Wnb-projecten. Deze vrijstelling geldt alleen voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie en niet voor eventuele andere effecten als gevolg van het project op Natura-2000 gebieden. De Wsn en de Bsn regelt slechts **indirect** een vrijstelling voor de aanlegfase van Wnb-plannen en dus voor bestemmingsplannen. Omdat de Wsn en Bsn slechts **indirect** een vrijstelling voor de aanlegfase van Wnb-plannen en bestemmingsplannen regelt, zou indien gewenst de aanlegfase toch in het kader van een goede ruimtelijke ordening kunnen worden meegenomen. In het voorliggende onderzoek is de aanlegfase in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen in de berekening.

### 2. AERIUS-CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

#### 2.1 AERIUS, release 15 oktober 2020

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 15 oktober 2020) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. Het projectgebied ligt op meer dan 5 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Eilandspolder.



## 2.2 Exploitatiefase

De bestaande kas wordt aan de oostzijde uitgebreid. Ook wordt er een bedrijfshal aan de kas toegevoegd. Door de uitbreiding van de kas en toevoeging van de bedrijfshal neemt de bebouwing met circa 4.680 m<sup>2</sup> toe. Daarnaast wordt de bestaande bedrijfsruimte ook uitgebreid. Tot slot wordt aan de noordoostzijde van het perceel huisvesting voor arbeidsmigranten en extra parkeergelegenheid gerealiseerd. Het gasverbruik van het bedrijf bedraagt momenteel 320.000 m<sup>3</sup> per jaar. In de toekomstige situatie blijft dit onveranderd. 1 m<sup>3</sup> aardgas levert 11,55 m<sup>3</sup> rookgas, dit heeft een emissieconcentratie 70 mg NO<sub>x</sub> per m<sup>3</sup> rookgas. Er is sprake van een stikstofemissie van 258,72 kg NO<sub>x</sub> per jaar.

Door de uitbreiding van de kas neemt het aantal verkeersbewegingen toe. Momenteel is er sprake van 400 zware verkeersbewegingen per jaar. In de toekomst neemt dit aantal met 100 zware verkeersbewegingen per jaar toe. Daarnaast is er sprake van toename van het aantal lichte verkeersbewegingen. Momenteel is er sprake van 100 lichte verkeersbewegingen per etmaal. Dit worden er in de toekomstige situatie 150 lichte verkeersbewegingen per etmaal, oftewel een toename van 50 verkeersbewegingen per etmaal.

Op grond van jurisprudentie worden de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. 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 bevindt. Het verkeer gaat op in het heersend verkeersbeeld op de Blokdijk (N506).

De emissie vanwege het wegverkeer is eerst middels AERIUS bepaald op in totaal 5,3 kg NO<sub>x</sub> per jaar en 0,4 kg NH<sub>3</sub> per jaar. Omdat wegverkeer niet verder wordt berekend dan 5 kilometer van het plangebied en het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Eilandspolder op grotere afstand ligt, is het brontype daarna aangepast naar "Anders" waarbij deze emissies handmatig zijn ingevoerd. Op die manier wordt de verkeersbijdrage ook op afstanden verder dan 5 kilometer berekend.

## 2.3 Aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselgebruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders. Het aantal verkeersbewegingen aanlegfase bedraagt nooit meer dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening.

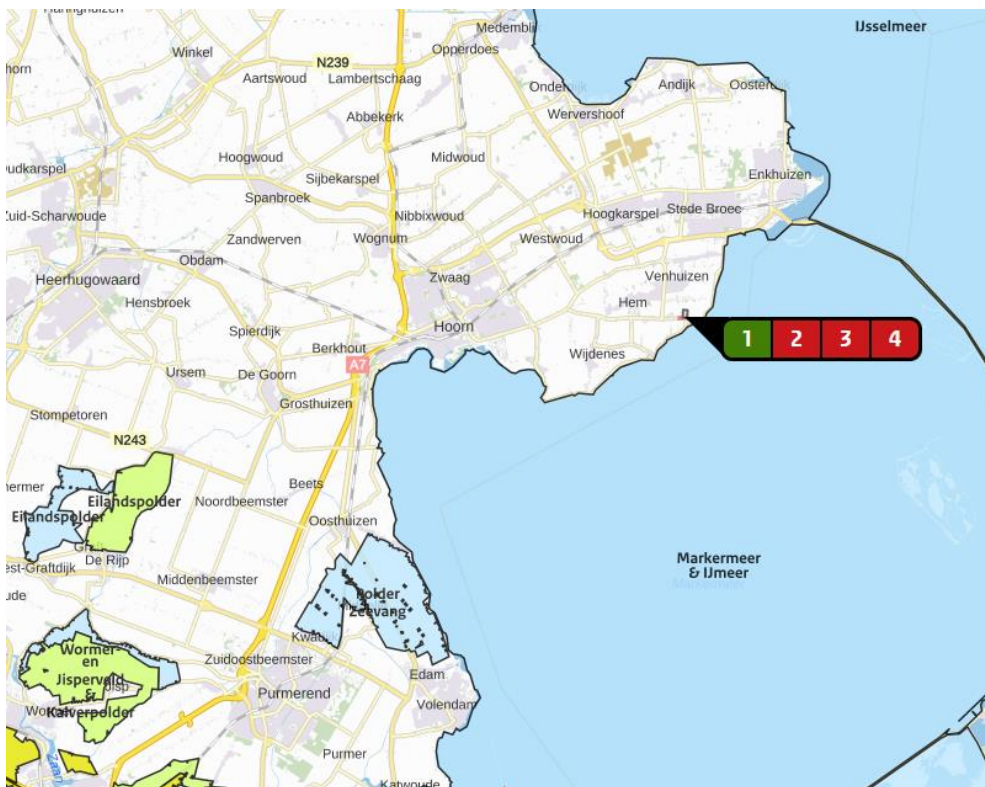
De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

1. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 250 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel. Voor het vervoer van personeel zijn er 10 verkeersbewegingen per etmaal. Aangezien het wegverkeer niet verder wordt berekend dan 5 kilometer van het plangebied is de emissie van het wegverkeer in de aanlegfase op dezelfde manier berekend als voor het wegverkeer in de exploitatiefase, zie hiervoor paragraaf 2.2. De emissie van het wegverkeer in de aanlegfase bedraagt 0,6 kg NO<sub>x</sub> en 0,0 kg NH<sub>3</sub>.
2. Voor de berekening is uitgegaan van een bouwtijd van 180 8-urige werkdagen. Hierbij is ervan uitgegaan dat gedurende de bouwtijd dieselmaterieel actief is gedurende 65% van de bouwuren. Dit komt in totaal neer op 936 uren aan materieelinzet (berekening:  $180 \times 8 \times 0,65 = 936$  uur). Voor de berekening zijn de machines ingevoerd als stage IIIA 130 -300 Kw Bouwjaar 2006 met een gemiddeld verbruik van 20 liter/uur. In totaal is uitgegaan van een gebruik van 18.720 liter op jaarbasis (berekening:  $936 \times 20L = 18.720L$ ).

3. Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134). Voor deze berekening is ook uitgegaan dat 70% van de draaiuren de motor belast is en 30% van de draaiuren onbelast is (stationair draait). Het totaal aantal stationaire draaiuren bedraagt 281 uur (berekening:  $936 \cdot 0,30 = 281$  uur).

## 4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermistening en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. De aanleg- en exploitatiefase zijn in dezelfde berekening meegenomen. De aanleg- en exploitatiefase zullen elk nog in hetzelfde jaar plaatsvinden. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).



Figuur 1 Plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden

## **BIJLAGE 1 AERIUS-BEREKENING WEGVERKEER ALS “WEGVERKEER”**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie     |
|---------------|------------------------|
| Rho Adviseurs | Elbaweg 4, 1607 MP Hem |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                              |
|--------------------------|----------------|------------------------------|
| Hem - Elbaweg 4          | RvH44GMKfwKP   |                              |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 06 september 2021, 14:40 | 2021           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 613,09 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j    |

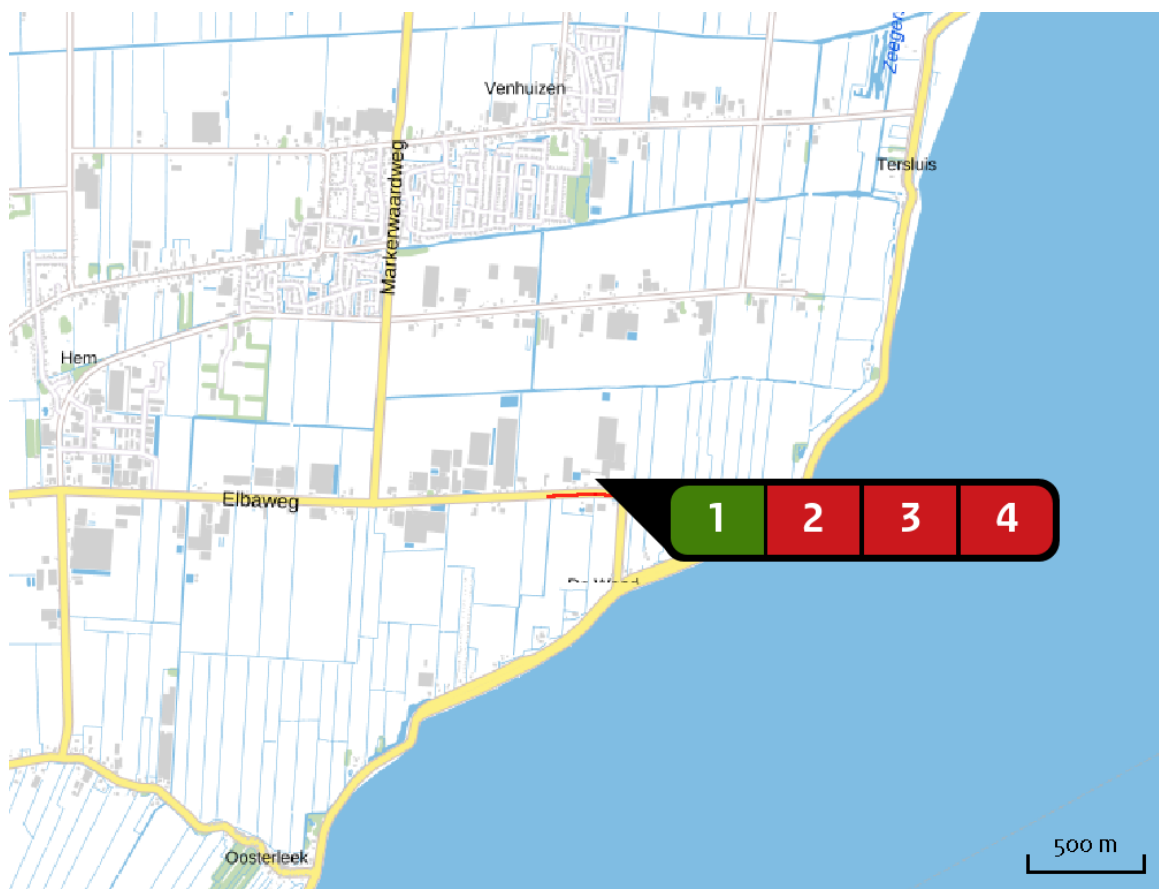
## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

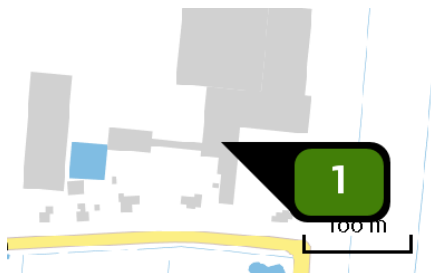
## Toelichting

Wegverkeer normaal

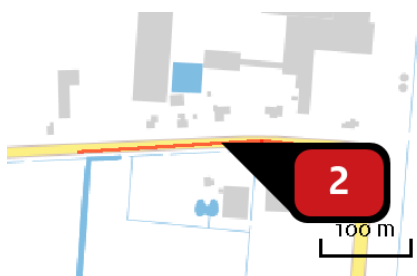
Locatie  
Situatie 1Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                                           | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  Bron 1 Gasverbruik<br>Landbouw   Glastuinbouw                         | -                       | 259,00 kg/j             |
| 2              |  Bron 2 Exploitatiefase Verkeer<br>Wegverkeer   Buitenwegen            | < 1 kg/j                | 5,01 kg/j               |
| 3              |  Bron 3 Aanlegfase Verkeer<br>Wegverkeer   Buitenwegen                 | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 4              |  Bron 4 Materieel Aanlegfase<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | < 1 kg/j                | 348,50 kg/j             |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1

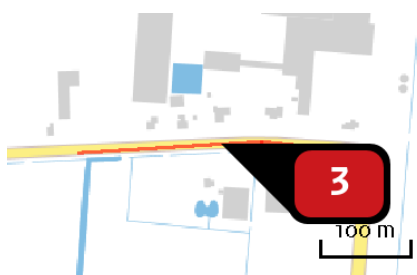


Naam **Bron 1 Gasverbruik**  
 Locatie (X,Y) **143567, 518526**  
 Uitstoothoogte **8,0 m**  
 Warmteinhoud **0,400 MW**  
 Temporele variatie **Verwarming van ruimten  
(zonder seizoenscorrectie)**  
 NOx **259,00 kg/j**



Naam **Bron 2 Exploitatiefase  
Verkeer**  
 Locatie (X,Y) **143483, 518436**  
 NOx **5,01 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

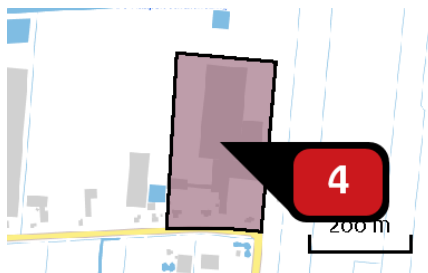
| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 150,0 / etmaal    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 4,43 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 500,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |



Naam **Bron 3 Aanlegfase Verkeer**  
 Locatie (X,Y) **143483, 518436**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 10,0 / etmaal     | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 250,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |





Naam

Bron 4 Materieel Aanlegfase

Locatie (X,Y)

143567, 518611

NOx

348,50 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Voertuig                                            | Omschrijving | Brandstof<br>verbruik (l/j) | Stationair<br>bedrijf<br>(uren/j) | Cilinder<br>inhoud (l) | Stof                   | Emissie                 |
|-----------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| STAGE IIIa, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2006 (Diesel) | Materieel    | 18.720                      | 281                               | 10,8                   | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 348,50 kg/j<br>< 1 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210525\_2040287d5b

Database        versie 2020\_20210713\_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## **BIJLAGE 2 AERIUS-BEREKENING WEGVERKEER ALS “ANDERS”**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie     |
|---------------|------------------------|
| Rho Adviseurs | Elbaweg 4, 1607 MP Hem |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                              |
|--------------------------|----------------|------------------------------|
| Hem - Elbaweg 4          | RZsVzZu1DRuu   |                              |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 06 september 2021, 14:40 | 2021           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 613,40 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j    |

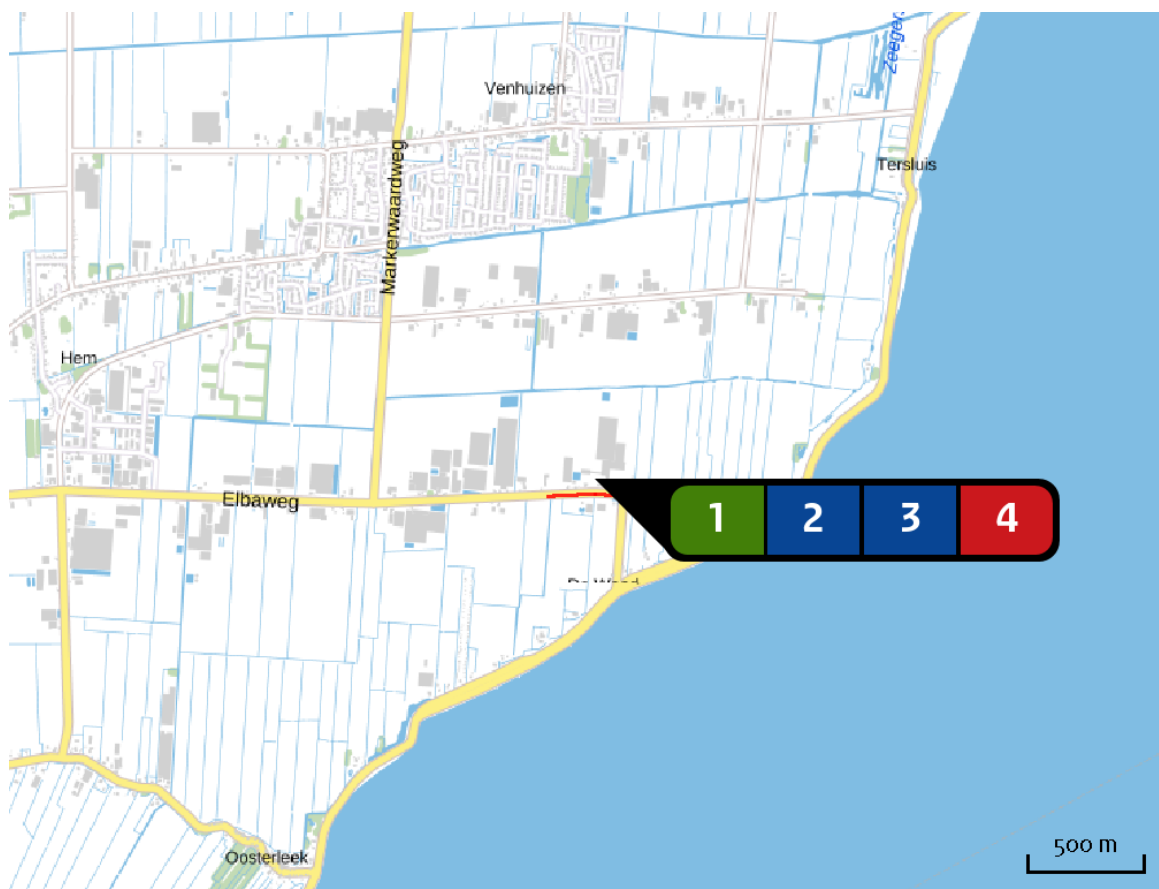
## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

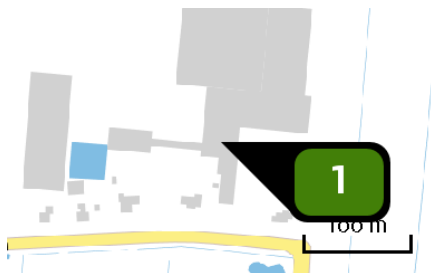
## Toelichting

Wegverkeer anders

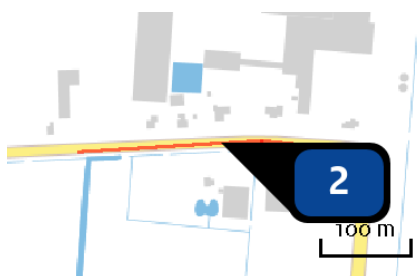
Locatie  
Situatie 1Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                     | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>1</b>  Bron 1 Gasverbruik<br>Landbouw   Glastuinbouw                         | -                       | 259,00 kg/j             |
| <b>2</b> ... Bron 2 Exploitatiefase Verkeer<br>Anders...   Anders...                                                                                               | < 1 kg/j                | 5,30 kg/j               |
| <b>3</b> ... Bron 3 Aanlegfase Verkeer<br>Anders...   Anders...                                                                                                    | -                       | < 1 kg/j                |
| <b>4</b>  Bron 4 Materieel Aanlegfase<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | < 1 kg/j                | 348,50 kg/j             |

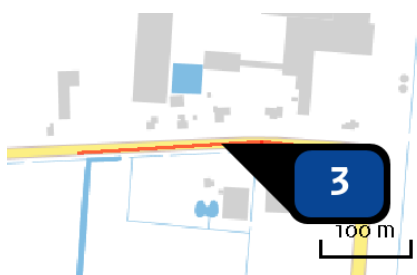
Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



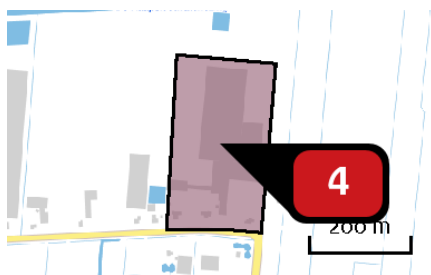
Naam **Bron 1 Gasverbruik**  
 Locatie (X,Y) **143567, 518526**  
 Uitstoothoogte **8,0 m**  
 Warmteinhoud **0,400 MW**  
 Temporele variatie **Verwarming van ruimten  
(zonder seizoenscorrectie)**  
 NOx **259,00 kg/j**



Naam **Bron 2 Exploitatiefase  
Verkeer**  
 Locatie (X,Y) **143482, 518436**  
 Uitstoothoogte **0,3 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **5,30 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**



Naam **Bron 3 Aanlegfase Verkeer**  
 Locatie (X,Y) **143482, 518436**  
 Uitstoothoogte **0,3 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **< 1 kg/j**



Naam **Bron 4 Materieel Aanlegfase**  
 Locatie (X,Y) **143567, 518611**  
 NOx **348,50 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

| Voertuig                                            | Omschrijving | Brandstof<br>verbruik (l/j) | Stationair<br>bedrijf<br>(uren/j) | Cilinder<br>inhoud (l) | Stof                   | Emissie                 |
|-----------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| STAGE IIIa, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2006 (Diesel) | Materieel    | 18.720                      | 281                               | 10,8                   | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 348,50 kg/j<br>< 1 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210525\_2040287d5b

Database        versie 2020\_20210713\_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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