

## Memo doorrekening nieuwe versie AERIUS

---

Onderwerp: Doorrekening stikstofdepositie met nieuwe versie AERIUS

Projectnummer: 374678

Datum: 17-11-2020

---

### Inleiding

Voor het project Suikerzijde Deelgebied Noord zijn stikstofdepositie-berekeningen gemaakt met het rekenmodel AERIUS. De uitgangspunten en rekenresultaten zijn opgenomen in een notitie van 13 februari 2020 (opgenomen als bijlage bij het rapport Voortoets Wet natuurbescherming van 6 maart 2020). Voor zowel de gebruiksfase als de aanlegfase is berekend dat de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden 0,00 mol/ha/jaar is. Op 15 oktober 2020 is er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar gekomen. Hierin zijn de emissiefactoren van met name mobiele werktuigen geactualiseerd en is rekening gehouden met het stationair draaien van de mobiele werktuigen.<sup>1</sup> Voor de bestemmingsplanprocedure voor Deelgebied Noord is voor de volledigheid een doorrekening met deze nieuwe versie van AERIUS gemaakt, voor zowel de gebruiksfase als de aanlegfase.

### Uitgangspunten gebruiksfase

Zowel de gebruiksfase voor Deelgebied Noord (750 woningen) als de Structuurvisie (5.000 woningen) is berekend. De uitgangspunten voor de gebruiksfase voor beide situaties zijn ongewijzigd ten opzichte van de uitgangspunten in de notitie 13 februari 2020.

### Uitgangspunten aanlegfase

De uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gebaseerd op een nadere uitwerking van de civieltechnische werkzaamheden door de gemeente Groningen. De gemeente onderscheidt voor de aanlegwerkzaamheden 2 deelgebieden, een oostelijk en een westelijk deel van Deelgebied Noord. Eerst wordt het oostelijk deel uitgevoerd, als dat gereed is komt het westelijk deel aan bod. In welk jaar het westelijk deel wordt uitgevoerd is nog niet bekend, in de modellering met AERIUS is daarom als worst case aanname 2021 als rekenjaar genomen (rekenresultaat geldt ook voor latere jaren of is lager door verschoning van het materieelpark). Op basis van informatie van de gemeente is in de AERIUS-berekening het uitgangspunt gehanteerd dat de jaarlijkse stikstofemissie door aanlegwerkzaamheden overeenkomt met de volgende inzet van machines:

- Oostelijk deel Deelgebied Noord: 1.700 uur draaiuren rupsgraafmachine, 3.350 uur draaiuren tractor + dumpkar, 2.480 uur draaiuren laadschop.
- Westelijk deel van Deelgebied Noord: 1.850 uur draaiuren rupsgraafmachine, 3.650 uur draaiuren tractor + dumpkar, 2.700 uur draaiuren laadschop.

Er is in de berekeningen uitgegaan van materieel met de emissieklasse Stage IV (bouwjaar 2014 of later) en 30% stationair draaien.

### Resultaten

Uit de nieuwe doorrekening blijkt dat de berekende depositie in de gebruiksfase met 750 woningen (Deelgebied Noord) en in de gebruiksfase met 5.000 woningen (Structuurvisie) 0,00 mol/ha/jaar is. Ook is de berekende depositie in de aanlegfase van het oostelijk deel van Deelgebied Noord en in de aanlegfase van het westelijk deel van Deelgebied Noord 0,00 mol/ha/jaar.

---

<sup>1</sup> Conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator van Bij12, versie 1.0 – oktober 2020

Bijgevoegd:

Gebruiksfase 750 woningen: berekening met kenmerk RPxmAeFe3shT

Gebruiksfase 5000 woningen: berekening met kenmerk RxVezrLArc6P

Aanlegfase oostelijk deel Deelgebied Noord: berekening met kenmerk RzZJSjSmvadd

Aanlegfase westelijk deel Deelgebied Noord: berekening met kenmerk RNRTAvNJuyU

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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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

Berekening REFERENTIE\_5000WONING en PLAN\_5000WONING

- ▶ 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 |
| --            | --, -- Groningen   |

## Activiteit

|                         |                |                              |
|-------------------------|----------------|------------------------------|
| Omschrijving            | AERIUS kenmerk |                              |
| Suikerfabriekterrein    | RxVezrLArc6P   |                              |
| Datum berekening        | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 13 november 2020, 10:06 | 2030           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1   | Situatie 2   | Vershil       |
|-----------------|--------------|--------------|---------------|
| NOx             | 187,63 ton/j | 192,64 ton/j | 5.011,30 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 32,88 ton/j  | 34,02 ton/j  | 1.147,55 kg/j |

## Resultaten

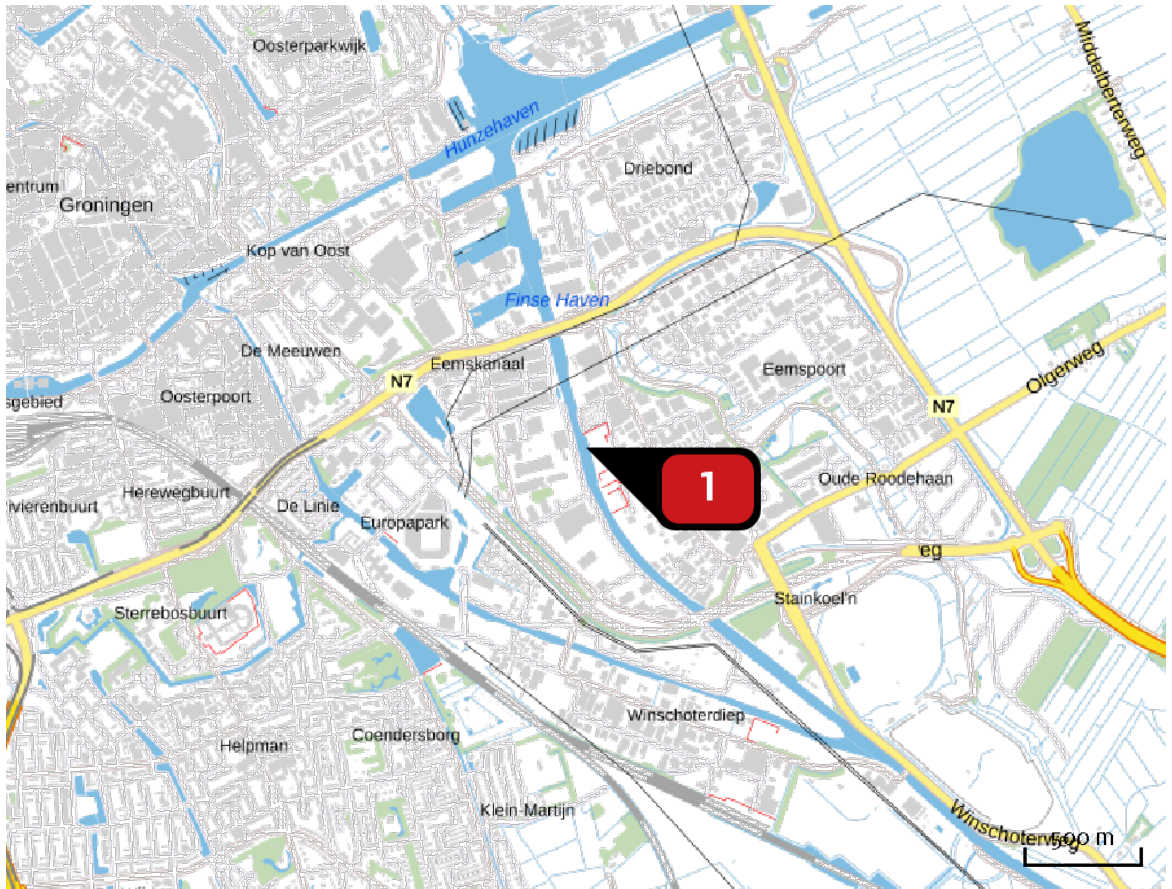
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Natuurgebied        | Vershil |
| Drentsche Aa-gebied | 0,00    |

## Toelichting

Suikerfabriekterrein

Locatie  
REFERENTIE\_5000  
WONING

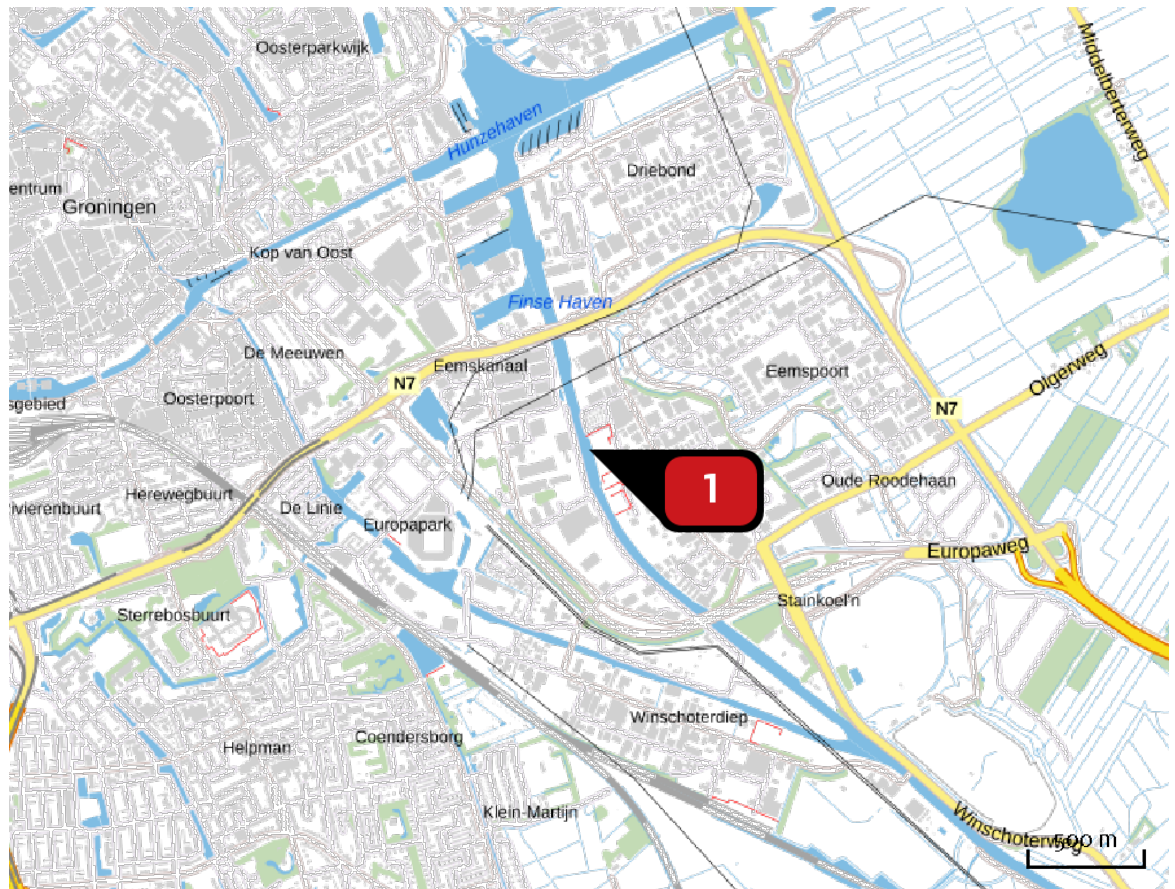


Emissie  
REFERENTIE\_5000  
WONING

| Bron Sector                       | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Netwerk<br>Wegverkeer   Snelwegen | 32,88 ton/j             | 187,63 ton/j            |



Locatie  
PLAN\_5000WONIN  
G



Emissie  
PLAN\_5000WONIN  
G

| Bron Sector  | Emissie NH3 | Emissie NOx  |
|--|-------------|--------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">1</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>Netwerk</b></p> <p>Wegverkeer   Snelwegen</p> </div> </div> </div> | 34,02 ton/j | 192,64 ton/j |

Resultaten  
stikstof  
gevoelige  
Natura 2000  
gebieden  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonalen* |
|---------------------|------------------------------|------------|---------|--|
|                     | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |  |
| Drentsche Aa-gebied | 0,04                         | 0,05       | 0,00    | -  |

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

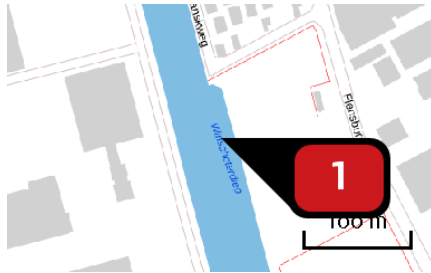
## Drentsche Aa-gebied

| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--|------------------------------|------------|---------|--|
|  | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |  |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) | 0,04                         | 0,05       | 0,00    | -  |

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.



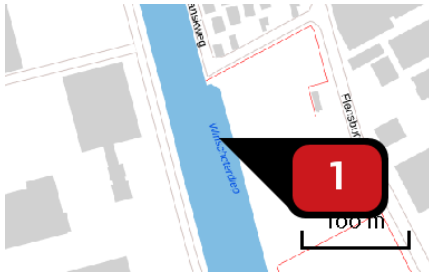
Emissie  
(per bron)  
REFERENTIE\_5000  
WONING



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Netwerk  
236146, 581000  
187,63 ton/j  
32,88 ton/j

Emissie  
(per bron)  
PLAN\_5000WONIN  
G



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Netwerk  
236146, 581000  
192,64 ton/j  
34,02 ton/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\\_20201103\\_bed432f8ee](#)

Database versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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 REFERENTIE\_75oWONING en PLAN\_75oWONING

- ▶ 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 |
| --            | --, -- Groningen   |

## Activiteit

|                         |                |                              |
|-------------------------|----------------|------------------------------|
| Omschrijving            | AERIUS kenmerk |                              |
| Suikerfabriekterrein    | RPxmAeFe3shT   |                              |
| Datum berekening        | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 13 november 2020, 10:06 | 2030           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1     | Situatie 2     | Vershil     |
|-----------------|----------------|----------------|-------------|
| NOx             | 12.907,24 kg/j | 13.699,46 kg/j | 792,22 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 1.425,07 kg/j  | 1.481,35 kg/j  | 56,27 kg/j  |

## Resultaten

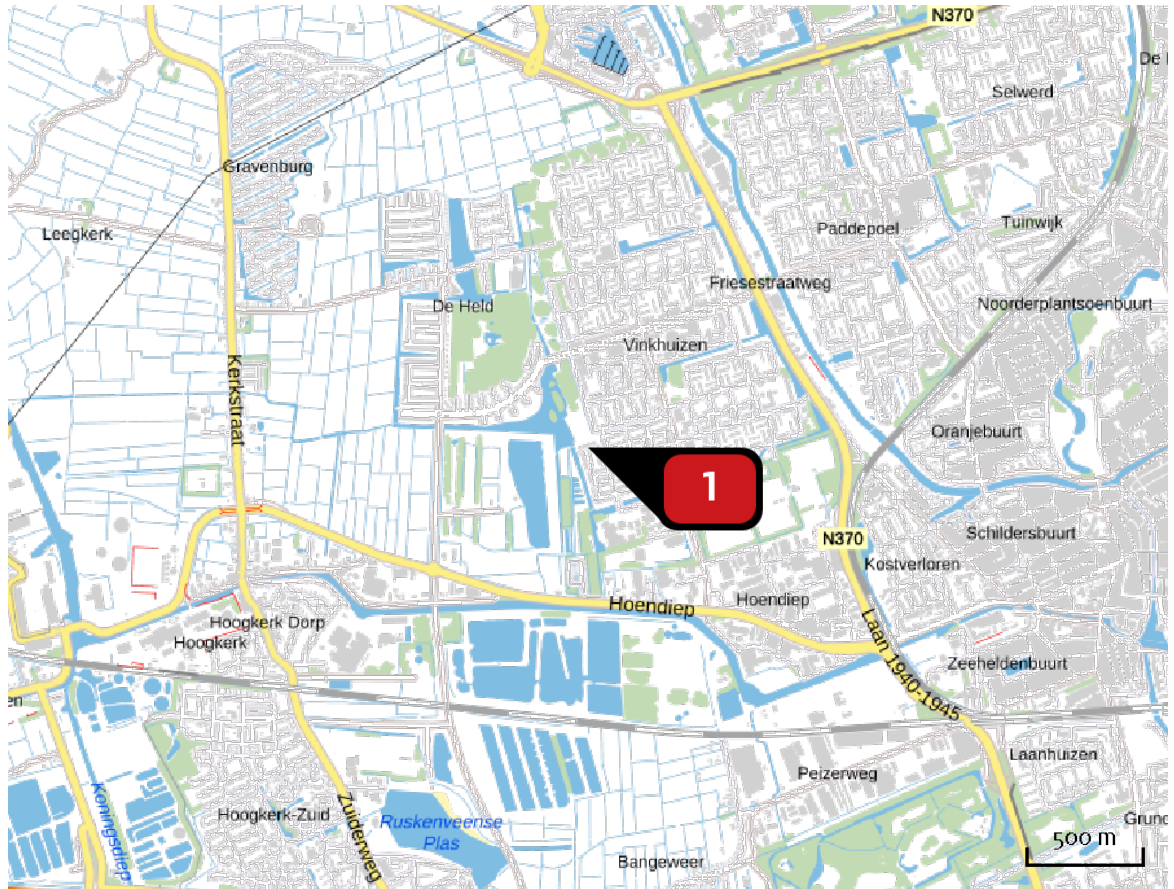
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Suikerfabriekterrein

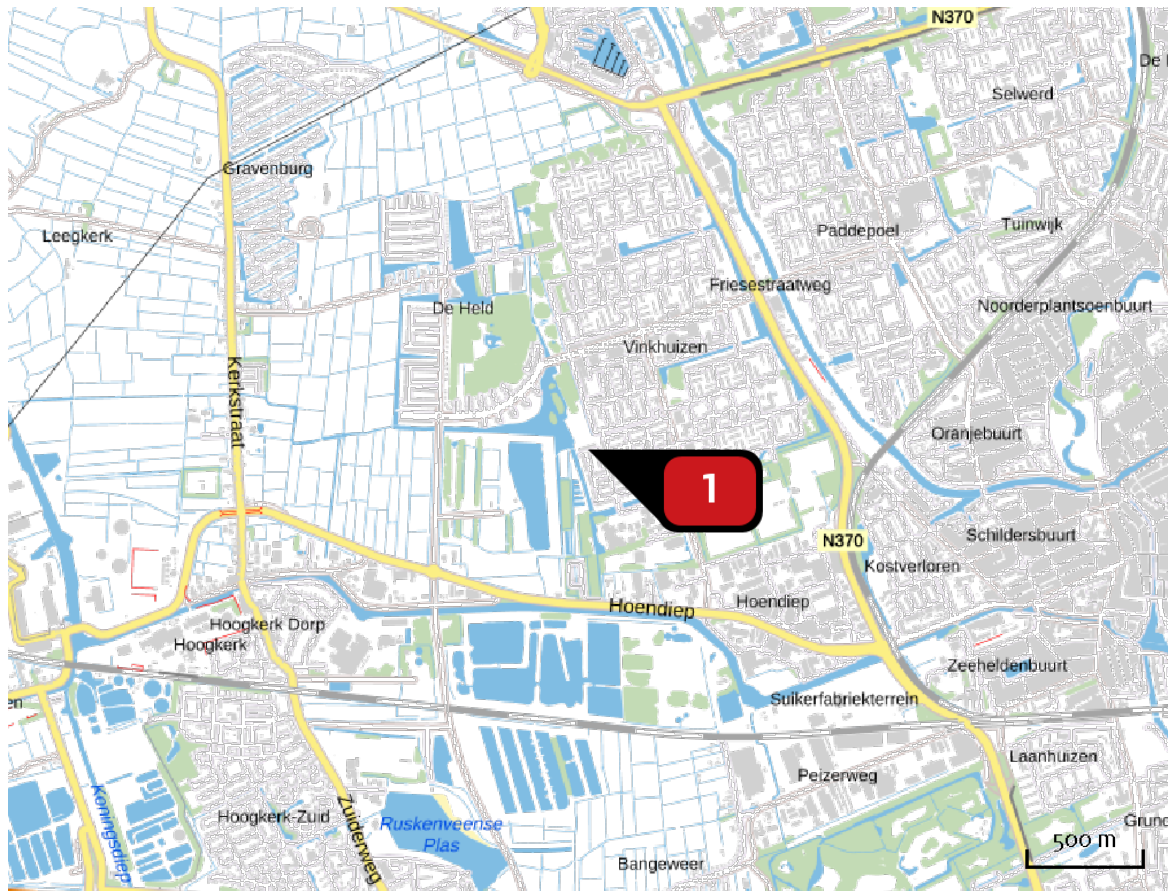
Locatie  
REFERENTIE\_75oW  
ONING



Emissie  
REFERENTIE\_75oW  
ONING

| Bron Sector   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---|-------------------------|-------------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;">⋮</div> <div> <p>Netwerk</p> <p>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom</p> </div> </div> | 1.425,07 kg/j           | 12.907,24 kg/j          |

Locatie  
PLAN\_75oWONIN  
G



Emissie  
PLAN\_75oWONIN  
G

| Bron Sector   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---|-------------------------|-------------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;">⋮</div> <div> <p>Netwerk</p> <p>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom</p> </div> </div> | 1.481,35 kg/j           | 13.699,46 kg/j          |



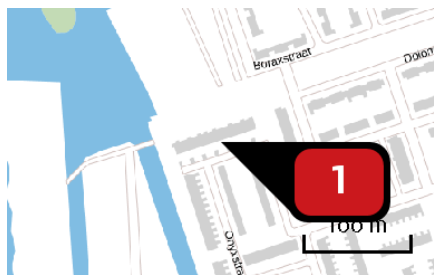
Emissie  
(per bron)  
REFERENTIE\_75oW  
ONING



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Netwerk  
230866, 582199  
12.907,24 kg/j  
1.425,07 kg/j

Emissie  
(per bron)  
PLAN\_75oWONIN  
G



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Netwerk  
230866, 582199  
13.699,46 kg/j  
1.481,35 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\\_20201103\\_bed432f8ee](#)

Database versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

*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 AANLEG\_NOORD\_Oostzijde

- ▶ 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 |
| --            | --, -- Groningen   |

## Activiteit

|                         |                |                              |
|-------------------------|----------------|------------------------------|
| Omschrijving            | AERIUS kenmerk |                              |
| Suikerfabriekterrein    | RzZJSjSmvadd   |                              |
| Datum berekening        | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 13 november 2020, 09:29 | 2021           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 |             |
|-----------------|-------------|
|                 | Situatie 1  |
| NOx             | 745,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 1,50 kg/j   |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Suikerfabriekterrein - Oostzijde

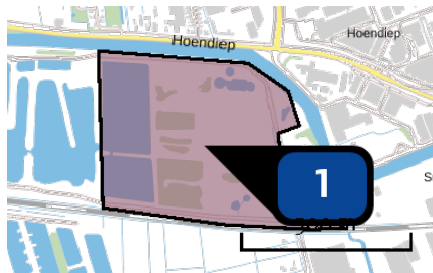
Locatie  
AANLEG\_NOORD\_  
Oostzijde



Emissie  
AANLEG\_NOORD\_  
Oostzijde

| Bron Sector  | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|--|-------------------------|-------------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #0056b3; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div> <p>werkterrein</p> <p>... Anders...   Anders...</p> </div> </div> | 1,50 kg/j               | 745.00 kg/j             |

Emissie  
(per bron)  
AANLEG\_NOORD\_  
Oostzijde



|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Naam               | werkkerrein      |
| Locatie (X,Y)      | 231160, 581210   |
| Uitstoothoogte     | 4,0 m            |
| Oppervlakte        | 28,2 ha          |
| Spreiding          | 4,0 m            |
| Warmteinhoud       | 0,000 MW         |
| Temporele variatie | Continue emissie |
| NOx                | 745,00 kg/j      |
| NH3                | 1,50 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\\_20201103\\_bed432f8ee](#)

Database versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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

## Berekening AANLEG\_West

- ▶ 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 |
| --            | --, -- Groningen   |

## Activiteit

|                         |                |                              |
|-------------------------|----------------|------------------------------|
| Omschrijving            | AERIUS kenmerk |                              |
| Suikerfabriekterrein    | RNRTAvNJuyU    |                              |
| Datum berekening        | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 13 november 2020, 09:46 | 2021           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 |             |
|-----------------|-------------|
|                 | Situatie 1  |
| NOx             | 810,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 1,60 kg/j   |

## Resultaten

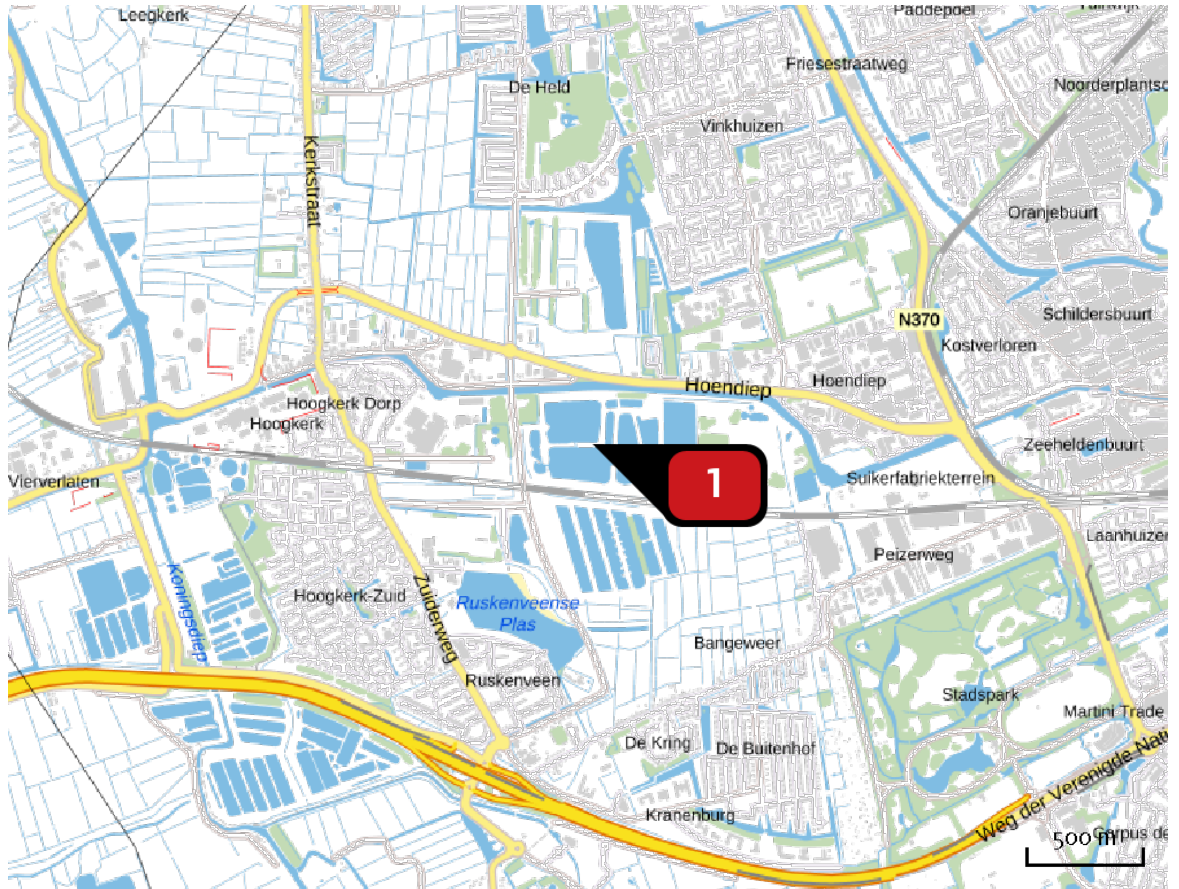
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Suikerfabriekterrein - westzijde

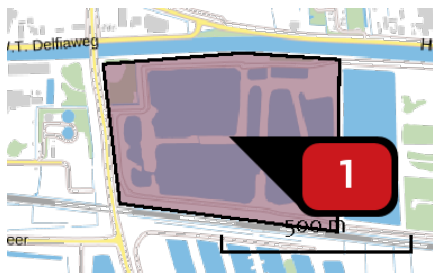
Locatie  
AANLEG\_West



Emissie  
AANLEG\_West

| Bron Sector  | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|--|-------------------------|-------------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>werkterrein</p> <p>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</p> </div> </div> </div> | 1,60 kg/j               | 810,00 kg/j             |

Emissie  
(per bron)  
AANLEG\_West



Naam: **werkterrein**  
 Locatie (X,Y): **230559, 581275**  
 NOx: **810,00 kg/j**  
 NH3: **1,60 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof       | Emissie                  |
|----------|--------------|---------------------|---------------|--------------------|------------|--------------------------|
| AFW      | Werktuigen   | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH3 | 810,00 kg/j<br>1,60 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\\_20201103\\_bed432f8ee](#)

Database versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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