

---

## MEMO

Van : Rients Koster  
Project : woningbouw Norg- Oosterveld fase 2 en 3  
Opdrachtgever : gemeente Noordenveld

Datum : 12 november 2020  
Aan : --  
CC : --

Betreft : berekening stikstofemissie en stikstofdepositie

---



### Inleiding

De gemeente Noordenveld is voornemens om woningbouw te ontwikkelen ter plaatse van de locatie Oosterveld te Norg. Deze voorgenomen uitbreiding is in het geldende bestemmingsplan grotendeels opgenomen als een uit te werken woonbestemming. De gemeente heeft besloten om voor fase 2 en 3 van Oosterveld een Chw bestemmingsplan op te stellen, mede om zo een beroep te kunnen doen op de planhorizon van 20 jaar. Het is aannemelijk dat de woningen die mogelijk worden gemaakt met dit plan in de komende 20 jaar worden gerealiseerd.

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 of Omgevingsvergunning stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden. In het kader van de conceptversie van het Chw bestemmingsplan Oosterveld fase 2 en 3 is er nog geen expliciete aandacht besteed aan het aspect stikstofdepositie. Het voorliggende onderzoek voorziet hierin; er is een stikstofdepositie-berekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase vanwege de ontwikkeling, waarbij rekening is gehouden met verkeersbewegingen en de inzet van diesel aangedreven materieel.

Binnen het Chw bestemmingsplan Oosterveld fase 2 en 3 wordt de agrarische functie in het noorden van het plangebied beëindigd. In het hele plangebied (zie figuur 1) komen hier maximaal 131 grondgebonden eengezinswoningen voor in de plaats. Het betreft vrijstaande woningen, twee-onder-een-kap woningen, rijwoningen en huurwoningen. De exacte invulling van de aantallen van elk woningtype nog niet bekend. Oosterveld zal gaan bestaan uit verschillende deelgebieden die ruimte bieden aan de woonwensen van verschillende doelgroepen. Hierdoor zullen er verschillende woningtypen met verschillende oppervlakten beschikbaar komen.

### Planbeschrijving en uitgangspunten voor berekeningen

#### Planbeschrijving

Het Chw bestemmingsplan heeft betrekking op het noordelijke deel van het uit te werken gebied Oosterveld, ten oosten van de huidige bebouwing van Norg. In de huidige situatie is het plangebied nog onbebouwd en in gebruik als akkerland. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ca. 9 hectare. In figuur 1 is de huidige situatie van het plangebied weergegeven.

Figuur 1: overzicht plangebied



#### Exploitatiefase

Voor het project wordt uitgegaan van gasloze woningen. Er is derhalve geen emissie vanwege het gebruik van aardgas binnen de woningen voor verwarming. Binnen het plangebied zijn de volgende woningtype voorzien: vrijstaand, twee-onder-één-kap woningen, rijwoningen, huur vrije sector en huur sociale sector. Op basis van 131 vrijstaande koopwoningen bedraagt het aantal verkeersbewegingen dan ten hoogste 1.075 per etmaal (lichte motorvoertuigen), berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 381). Gekozen is voor een worst-case benadering (koopwoningen geven de hoogste verkeersgeneratie).

Het plangebied wordt in noordelijke en zuidelijke richting ontsloten; de ontsluitingsweg sluit aan op respectievelijk de Donderseweg en de Peesterweg. Het verkeer vanuit het plangebied wordt vanaf deze aansluitingen geacht opgenomen te zijn in het heersend verkeersbeeld.

### Bouw- en aanlegfase

In de aanlegfase wordt materieel aangevoerd met vrachtwagens en personeel met licht verkeer/busjes. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld 20 bewegingen met vrachtwagens per etmaal en 50 met lichte motorvoertuigen (waaronder busjes). Dit aantal is een jaargemiddelde per weekdag.

De bijdrage vanwege dieselaangedreven materieel is berekend (inschatting) op basis van de in tabel 1 gegeven uitgangspunten. Tabel 1 is gebaseerd op het aantal grondgebonden woningen dat wordt gerealiseerd. Bij voorbereiding en grondwerk worden meestal zwaardere machines ingezet. Tijdens de rest van de bouwfase in het algemeen lichter materieel (betonpomp, aggregaten). De inzet en gebruik van dieselmaterieel volgens tabel 1 kan worden gezien als een worst-case benadering voor wat betreft dieselverbruik en omvat alle bouwfasen (voorbereiding/grondwerk, funderingen, wegaanleg etc.).

Tabel 1: uitgangspunten berekening dieselverbruik aanlegfase

| activiteit                                | klasse               | dieselverbruik<br>[liter/uur] | uren/dag | aantal dagen/<br>woning | totaal diesel-<br>verbruik [liter] |
|-------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|-------------------------|------------------------------------|
| <i>grondgebonden woningen (131 stuks)</i> |                      |                               |          |                         |                                    |
| voorbereiding/grondwerk                   | stage IV, 130-560 kW | 10                            | 8        | 4                       | 41.920                             |
| bouwphase                                 | stage IV, 75-130 kW  | 5                             | 8        | 5                       | 26.200                             |

Omdat de machines verspreid over het park worden ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

Van het totaal aantal aangehouden uren is gerekend met 10% stationaire draaitijd. Voor de cilinderinhoud is per categorie uitgegaan van een gemiddelde. Op voorhand zijn dergelijke gegevens niet bekend (pas bij uitvoering).

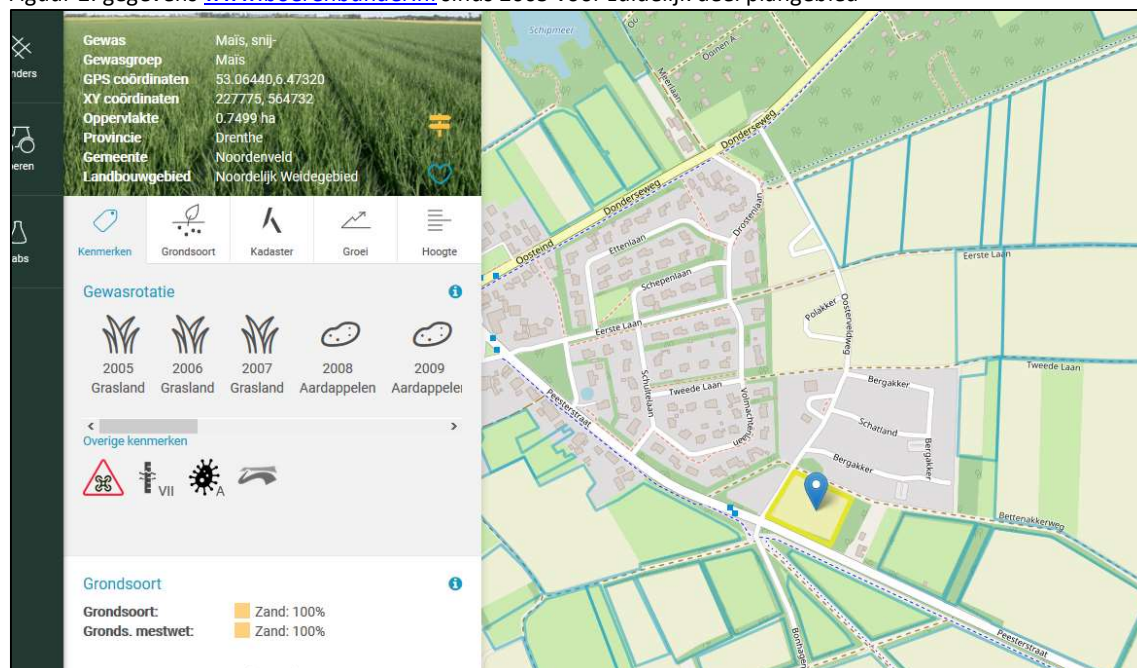
### **Huidige agrarisch gebruik/referentiesituatie**

De referentiesituatie betreft het planologische legale gebruik op de referentiedatum; de datum dat een voor het plangebied bedrijf relevant Natura 2000-gebied is aangewezen. In het geval van Norg is dat 7 december 2004 (Norgersholt).

Door de ontwikkeling van Oosterveld fase 2 en 3 zal het bestaande agrarisch gebruik komen te vervallen. Het bestaand agrarisch gebruik is planologisch legaal en dateert van voor de datum 7 december 2004 en kan worden beschouwd als onderdeel van de referentiesituatie.

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de teeltgegevens sinds 2005 op basis van de website [www.boerenbunder.nl](http://www.boerenbunder.nl) voor het zuidelijk deel van het plangebied. Voor het noordelijk deel zijn vergelijkbare gegevens beschikbaar. Sinds 2005 wordt er afwisselend aardappelen, mais, bieten en rogge geteeld. Op basis van boerenbunder.nl kan worden afgeleid dat als gevolg van het plan 6,2 ha. akkerbouwland niet meer als zodanig wordt gebruikt.

Figuur 2: gegevens [www.boerenbunder.nl](http://www.boerenbunder.nl) sinds 2005 voor zuidelijk deel plangebied



Het bestaand agrarisch gebruik impliceert het gebruik van mest en dientengevolge de emissie van ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) als gevolg van bemesting. De emissie is berekend op basis van het type mest, het TAN<sup>1</sup>-gehalte van de mest, de mestaanwendingstechniek en de bijbehorende emissiefactor. De gegevens over TAN en emissiefactoren zijn ontleend aan Van Bruggen et al. (2019). Onderstaand zijn de uitgangspunten uitgewerkt en samengevat in tabelvorm.

De mestwetgeving bepaalt hoe veel mest op gras- en bouwland mag worden gebracht. De huidige normen zijn vastgelegd in het mestbeleid 2019-2021 (RVO 2019). Deze normen geven per teelt aan hoe veel mest (stikstof) per jaar per hectare mag worden opgebracht. Het aandeel stikstof uit dierlijke mest in deze norm is gelimiteerd tot maximaal 170 kg N per hectare per jaar<sup>2</sup>. Wanneer de bemestingsnorm hoger is dan wat uit dierlijke mest opgebracht mag worden, dient de overige bemesting te worden verkregen uit andere bemestingsbronnen. Over het algemeen is dat kunstmest. De stikstofgebruiksnorm voor aardappelen, mais, bieten of rogge bedraagt op zandgrond 140-260 kg N/ha/jr. Het gemiddelde over de verschillende teelten bedraagt 178 kg N/ha/jr.

De emissiefactor wordt bij aanwending van dierlijke mest in sterke mate bepaald door de aanwendingstechniek. In Van Bruggen et al. (2019) is beschreven in welke mate (implementatiegraad) de verschillende aanwendingstechnieken worden toegepast en de bijbehorende emissiefactoren. Op basis van emissiefactor per aanwendingstechniek is voor dierlijke mest (stalmest en drijfmest) op grasland en bouwland en voor kunstmest, een gemiddelde emissiefactor bepaald. Voor de onderhavige situatie wordt uitgegaan van drijfmest op bouwland en kunstmest.

<sup>1</sup> Het deel van de stikstof in de mest dat bestaat uit ammoniakaal stikstof (het overige is mineraal stikstof en draagt niet bij aan de ammoniak-emissie uit de mest).

<sup>2</sup> Tenzij sprake is van derogatie, dan geldt afhankelijk van de grondsoort voor grasland een norm van 230 of 250 kg N uit dierlijke mest. Voor de onderhavige situatie is hier bij wijze van worst-case benadering niet vanuit gegaan.

Tabel 2: gemiddelde emissiefactoren voor perceelsbemesting

| Bemesting             | Emissiefactor |
|-----------------------|---------------|
| drijfmest op grasland | 22,3          |
| drijfmest op bouwland | 3,3           |
| stalmest op grasland  | 69,0          |
| kunstmest             | 3,6           |

Op basis van de data en aannames die in het voorgaande zijn beschreven is berekend wat de ammoniakemissie ten gevolge van mestaanwending is. Deze emissie is vervolgens toegepast in de depositieberekening van de referentiesituatie en ingevoerd in AERIUS Calculator als vlakbron. De berekende ammoniakemissie bedraagt 24,6 kg NH<sub>3</sub> per jaar.

### Stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator, resultaten en bespreking

In de bijlagen is het resultaat gegeven van de AERIUS-berekening met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator (release 15 oktober 2020, versie 2020). Uitgegaan is van de in het voorgaande omschreven uitgangspunten, waarbij de aanlegfase en exploitatiefase afzonderlijk zijn berekend. Dit is een worst-case benadering uitgaande van een bouw- en aanlegfase van 1 jaar.

#### Exploitatiefase

Uit de resultaten blijkt dat het project-effect in de exploitatiefase op geen enkel Natura 2000-gebied resultaten geeft die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar. Negatieve effecten vanwege stikstofdepositie kunnen derhalve worden uitgesloten. Het aspect stikstof is daarmee dan ook geen belemmering voor het project.

Het positieve effect van het vervallen van de huidige bemesting is een project-effect en is geen vorm van interne saldering omdat voor bemesting geen toestemming is vereist. Het kan worden gezien als referentiesituatie omdat het planologisch is toegestaan.

#### Bouw- en aanlegfase

Uit de resultaten blijkt dat er voor de bouw- en aanlegfase wel effecten zijn groter dan 0,00 mol/ha/jaar, ook als rekening wordt gehouden met het positieve effect vanwege het vervallen van bemesting van akkerbouwland.

De hoogste berekende waarde vanwege de bouw- en aanlegfase bedraagt 0,05 mol/ha/jaar. Op de website van Bij12 staat hierover het volgende:

*“In de aanlegfase van een project wordt materieel ingezet dat slechts tijdelijk stikstofemissie veroorzaakt. In een voortoets kan onderbouwd worden dat kleine, tijdelijke deposities van tijdelijke bronnen binnen het project op zichzelf en in cumulatie, op voorhand niet kunnen leiden tot significant negatieve effecten. Hierbij kan als uitgangspunt worden gehanteerd dat een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) in beginsel niet vergunningplichtig is voor het aspect stikstofdepositie. In beginsel geldt deze lijn voor alle vormen van tijdelijke emissies in de aanlegfase, in de praktijk zal dit met name mobiele werktuigen en de aan-/afvoer van materiaal en materieel betreffen. Indien de stikstofdepositie in de aanlegfase groter is dan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar of er is sprake van een depositiebijdrage in de gebruiksfase op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied, dan kan wel sprake zijn van een vergunningplicht op het gebied van stikstof.”*

Omdat in de aanlegfase voor de worst-case situatie met aanleg- en bouwphase in één jaar de depositie niet hoger is dan 0,05 mol/ha/jaar, kan bij deze beoordelingsrichtlijn worden aangesloten.

Niet alle woningen zullen in één jaar worden gebouwd. Wanneer er niet meer dan 50 woningen per jaar worden gebouwd en het agrarisch gebruik (bemesting) binnen het hele plangebied vindt niet meer plaats, is het netto maximale effect 0,00 mol/ha jaar. Met andere woorden als dit aantal op jaarbasis niet wordt overschreden, is er geen significant effect te verwachten. De berekening is bijgevoegd in de bijlagen.

**Bijlage 1:      Aeries berekening exploitatiefase minus  
referentie**

*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 referentiesituatie en exploitatiefase

- ▶ 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 | Eerste Laan, 1111AA Norg |

## Activiteit

| Omschrijving                           | AERIUS kenmerk |
|----------------------------------------|----------------|
| woningbouw Norg Oosterveld fase 2 en 3 | RRCDKVqLefYf   |

| Datum berekening       | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|------------------------|-----------|------------------------------|
| 26 oktober 2020, 15:37 | 2020      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1 | Situatie 2 | Vershil     |
|-----------------|------------|------------|-------------|
| NOx             | -          | 85,66 kg/j | 85,66 kg/j  |
| NH <sub>3</sub> | 24,60 kg/j | 5,64 kg/j  | -18,96 kg/j |

## Resultaten

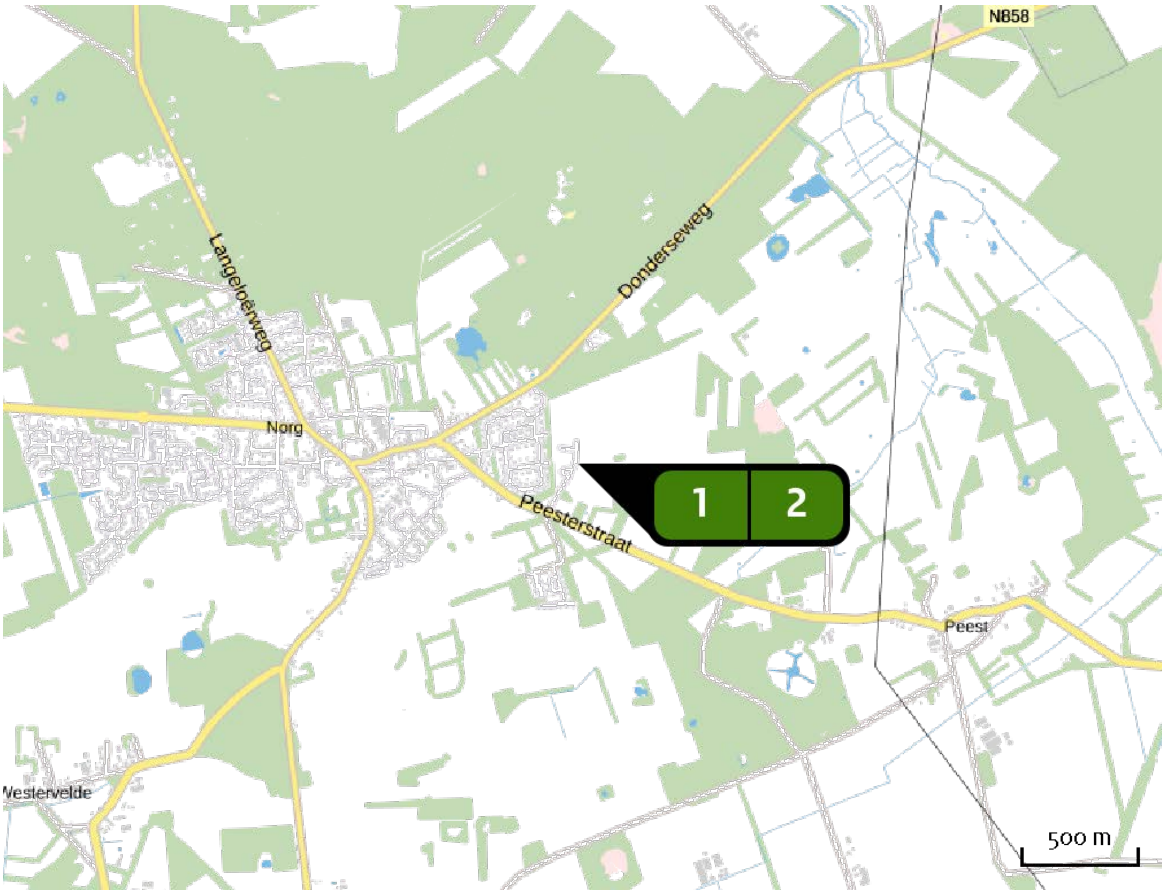
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied | Vershil |
|--------------|---------|
| Norgerholt   | 0,00    |

## Toelichting

Exploitatiefase minus referentiesituatie

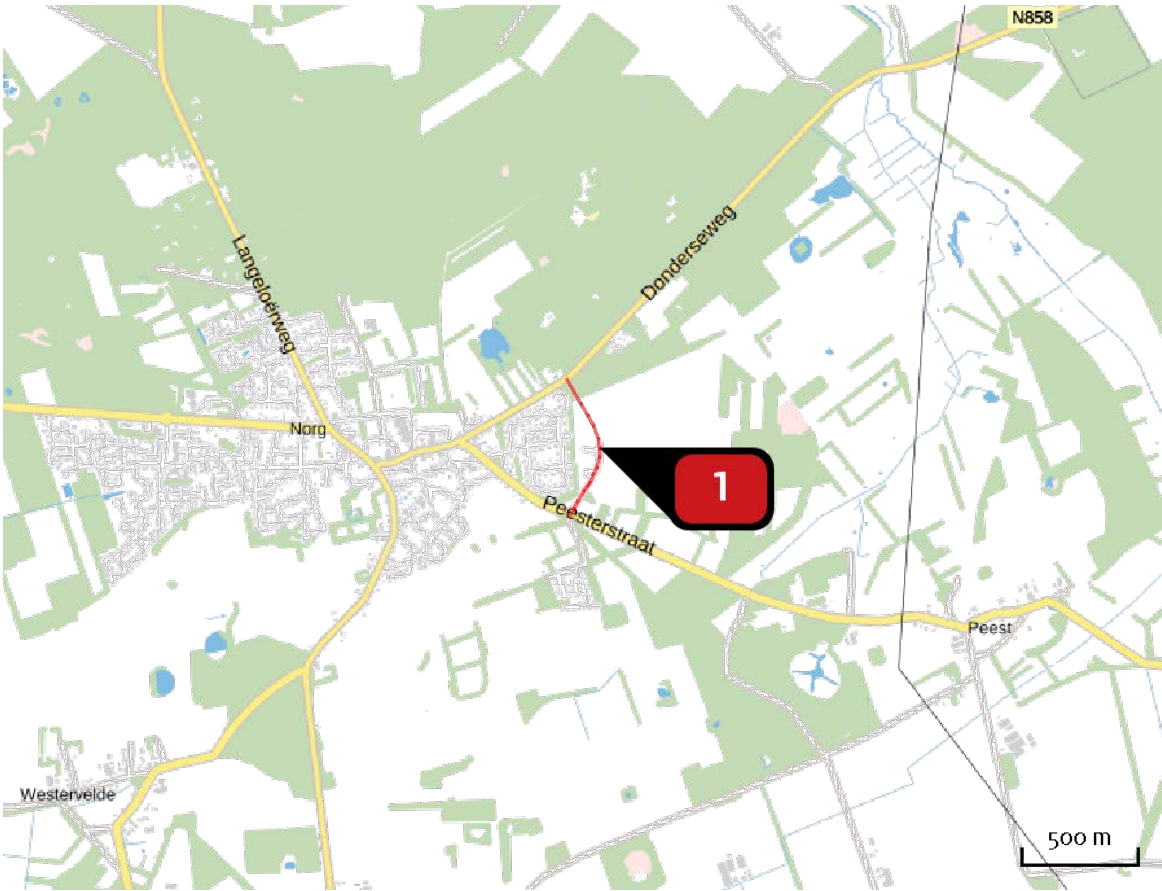
Locatie  
referentiesituatie



Emissie  
referentiesituatie

| Bron<br>Sector |                                                                                                                           | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  bemesting<br>Landbouw   Landbouwgrond | 22,60 kg/j              | -                       |
| 2              |  bemesting<br>Landbouw   Landbouwgrond | 2,00 kg/j               | -                       |

Locatie  
exploitatiefase



Emissie  
exploitatiefase

| Bron<br>Sector |                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div>   | Bron 1<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 5,64 kg/j               | 85,66 kg/j              |

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

| Natuurgebied | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|              | Situatie 1                   | Situatie 2 | Vershil |                                                    |
| Norgerholt   | 0,02                         | 0,02       | 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)

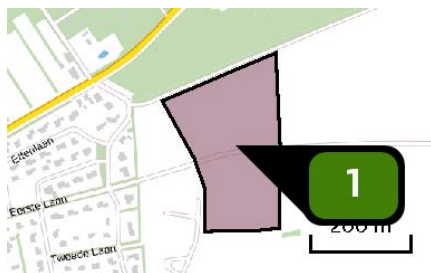
voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

## Norgerholt

| Habitatype                         | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                    | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,02                         | 0,02       | 0,00    |                                                    |

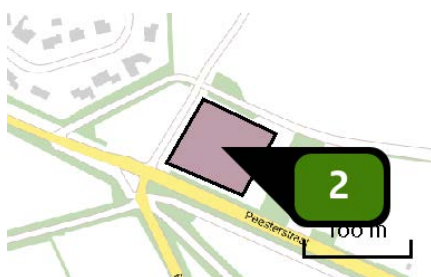
\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie  
(per bron)  
referentiesituatie



|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Naam            | bemesting      |
| Locatie (X,Y)   | 227918, 565114 |
| Uitstoothoogte  | 0,5 m          |
| Oppervlakte     | 5,6 ha         |
| Spreiding       | 0,3 m          |
| Warmteinhoud    | 0,000 MW       |
| NH <sub>3</sub> | 22,60 kg/j     |

| Sector         |  | Omschrijving                   | Stof            | Emissie    |
|----------------|--|--------------------------------|-----------------|------------|
| Landbouw grond |  | Mestaanwending: dierlijke mest | NH <sub>3</sub> | 22,60 kg/j |



|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Naam            | bemesting      |
| Locatie (X,Y)   | 227787, 564726 |
| Uitstoothoogte  | 0,5 m          |
| Oppervlakte     | 0,5 ha         |
| Spreiding       | 0,3 m          |
| Warmteinhoud    | 0,000 MW       |
| NH <sub>3</sub> | 2,00 kg/j      |

| Sector         |  | Omschrijving                   | Stof            | Emissie   |
|----------------|--|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Landbouw grond |  | Mestaanwending: dierlijke mest | NH <sub>3</sub> | 2,00 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
exploitatiefase



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Bron 1  
227845, 564993  
85,66 kg/j  
5,64 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 1.075,0 / etmaal  | NOx<br>NH3 | 85,66 kg/j<br>5,64 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\_20201013\_1649cba239

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>

**Bijlage 2:      Aeries berekening bouw- en aanlegfase minus  
referentie (131 woningen)**

*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 referentiesituatie en bouw- en aanlegfase

- 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 | Eerste Laan, 1111AA Norg |

## Activiteit

| Omschrijving                           | AERIUS kenmerk |                              |
|----------------------------------------|----------------|------------------------------|
| woningbouw Norg Oosterveld fase 2 en 3 | RegvQ2aUhPgK   |                              |
| Datum berekening                       | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 26 oktober 2020, 16:28                 | 2020           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1 | Situatie 2  | Vershil     |
|-----------------|------------|-------------|-------------|
| NOx             | -          | 336,76 kg/j | 336,76 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 24,60 kg/j | 1,14 kg/j   | -23,46 kg/j |

## Resultaten

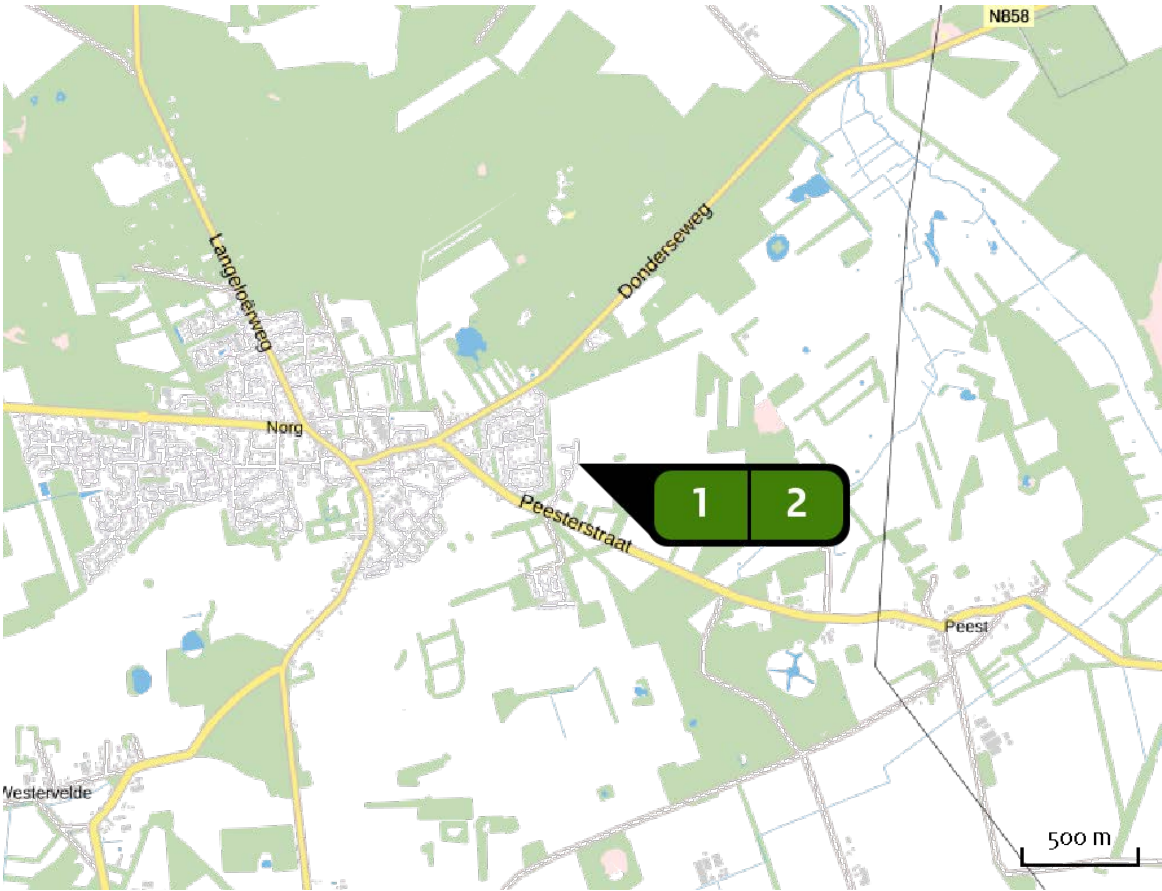
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied | Vershil |
|--------------|---------|
| Norgerholt   | + 0,03  |

## Toelichting

Aanlegfase minus referentiesituatie

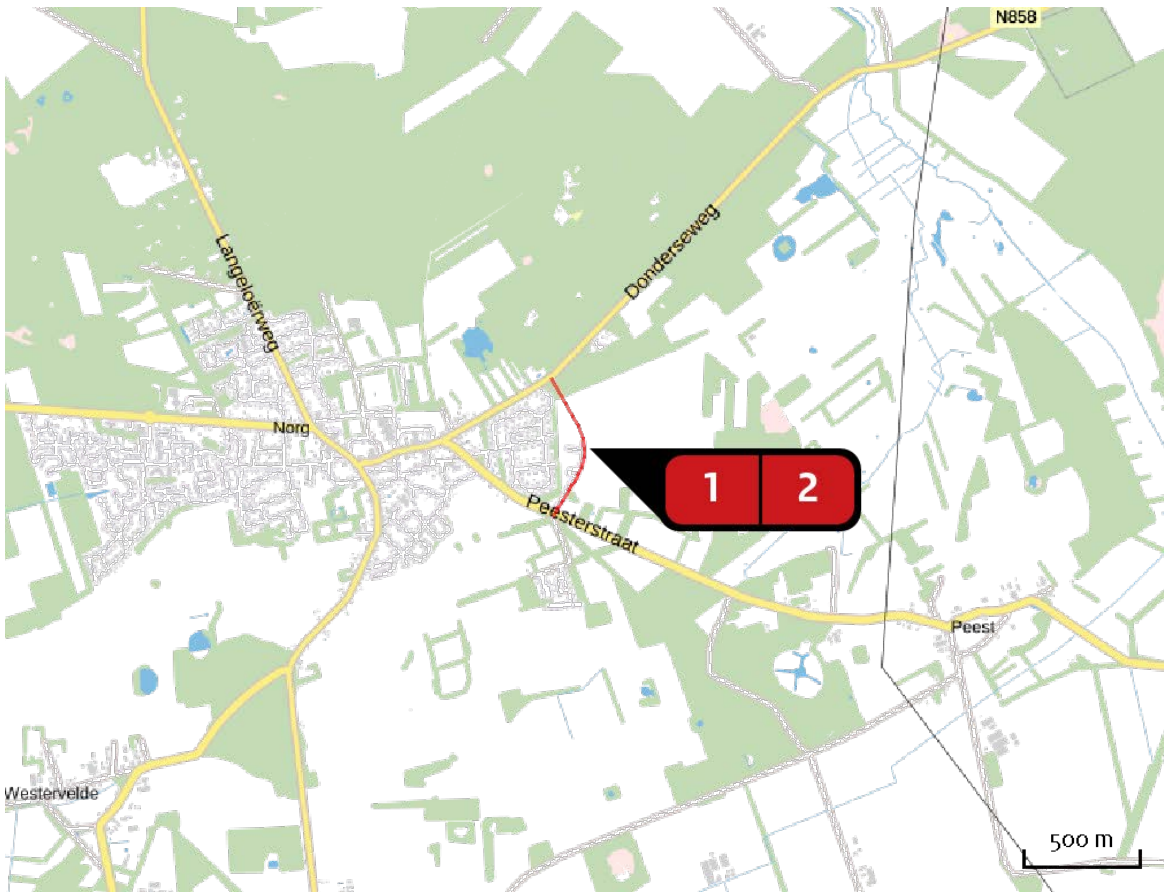
Locatie  
referentiesituatie



Emissie  
referentiesituatie

| Bron<br>Sector |                                                                                                                           | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  bemesting<br>Landbouw   Landbouwgrond | 22,60 kg/j              | -                       |
| 2              |  bemesting<br>Landbouw   Landbouwgrond | 2,00 kg/j               | -                       |

Locatie  
bouw- en  
aanlegfase



Emissie  
bouw- en  
aanlegfase

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                             | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1              |  verkeer aanlegfase<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom  | < 1 kg/j    | 24,67 kg/j  |
| 2              |  dieselvebruik<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | < 1 kg/j    | 312,09 kg/j |

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

| Natuurgebied | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|              | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| Norgerholt   | 0,02                         | 0,05       | + 0,03  |                                                    |

\* 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

## Norgerholt

| Habitatype                         | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                    | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,02                         | 0,05       | + 0,03  |                                                    |

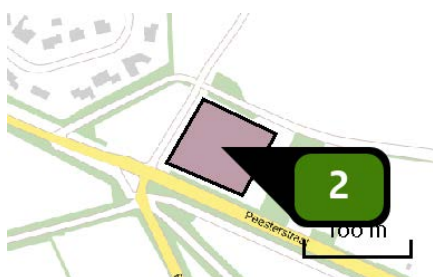
\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie  
(per bron)  
referentiesituatie



|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Naam            | bemesting      |
| Locatie (X,Y)   | 227918, 565114 |
| Uitstoothoogte  | 0,5 m          |
| Oppervlakte     | 5,6 ha         |
| Spreiding       | 0,3 m          |
| Warmteinhoud    | 0,000 MW       |
| NH <sub>3</sub> | 22,60 kg/j     |

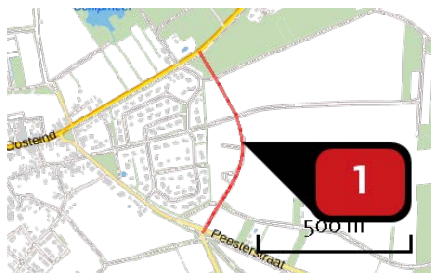
| Sector         |  | Omschrijving                   | Stof            | Emissie    |
|----------------|--|--------------------------------|-----------------|------------|
| Landbouw grond |  | Mestaanwending: dierlijke mest | NH <sub>3</sub> | 22,60 kg/j |



|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Naam            | bemesting      |
| Locatie (X,Y)   | 227787, 564726 |
| Uitstoothoogte  | 0,5 m          |
| Oppervlakte     | 0,5 ha         |
| Spreiding       | 0,3 m          |
| Warmteinhoud    | 0,000 MW       |
| NH <sub>3</sub> | 2,00 kg/j      |

| Sector         |  | Omschrijving                   | Stof            | Emissie   |
|----------------|--|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Landbouw grond |  | Mestaanwending: dierlijke mest | NH <sub>3</sub> | 2,00 kg/j |

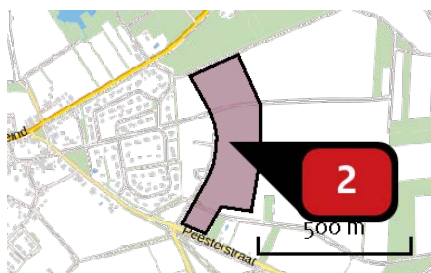
Emissie  
(per bron)  
bouw- en  
aanlegfase



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

verkeer aanlegfase  
227845, 564993  
24,67 kg/j  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie                |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 50,0 / etmaal     | NOx<br>NH3 | 3,98 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 20,0 / etmaal     | NOx<br>NH3 | 20,69 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

dieselverbruik  
227893, 564982  
312,09 kg/j  
< 1 kg/j

| Voertuig                                          | Omschrijving       | Brandstof<br>verbruik (l/j) | Stationair<br>bedrijf<br>(uren/j) | Cilinder<br>inhoud (l) | Stof       | Emissie                 |
|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------|-------------------------|
| STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel) | voorbereidingsfase | 41.920                      | 419                               | 20,0                   | NOx<br>NH3 | 208,06 kg/j<br>< 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)  | bouwfase           | 26.200                      | 524                               | 5,0                    | NOx<br>NH3 | 104,02 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\_20201013\_1649cba239

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>

**Bijlage 3:      Aeries berekening bouw- en aanlegfase minus  
referentie (50 woningen)**

*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 referentiesituatie en bouw- en aanlegfase

- ▶ 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 | Eerste Laan, 1111AA Norg |

## Activiteit

| Omschrijving                           | AERIUS kenmerk |
|----------------------------------------|----------------|
| woningbouw Norg Oosterveld fase 2 en 3 | RNa8SyN2ktfo   |

| Datum berekening        | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|-------------------------|-----------|------------------------------|
| 12 november 2020, 10:31 | 2020      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1 | Situatie 2  | Vershil     |
|-----------------|------------|-------------|-------------|
| NOx             | -          | 143,80 kg/j | 143,80 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 24,60 kg/j | < 1 kg/j    | -23,81 kg/j |

## Resultaten

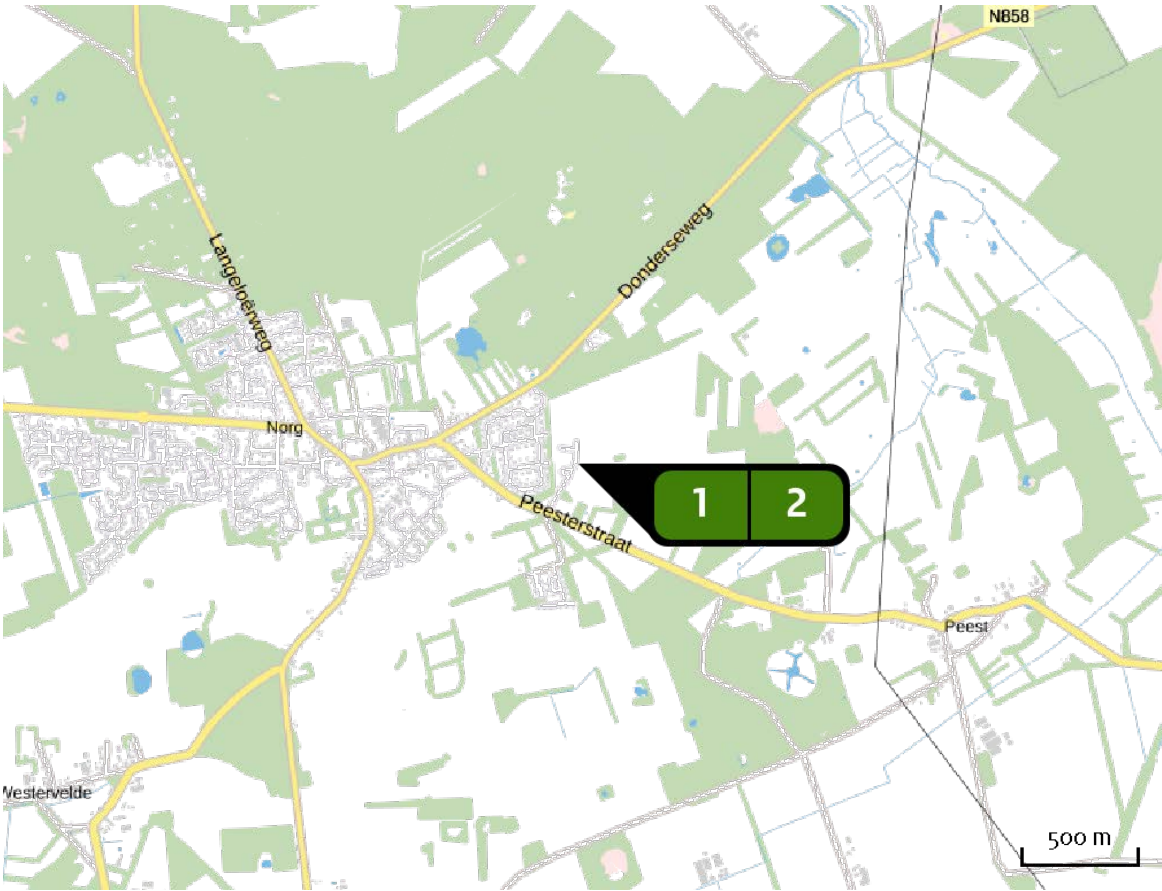
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied | Vershil |
|--------------|---------|
| Norgerholt   | 0,00    |

## Toelichting

Aanlegfase minus referentiesituatie op basis van 50 woningen per jaar

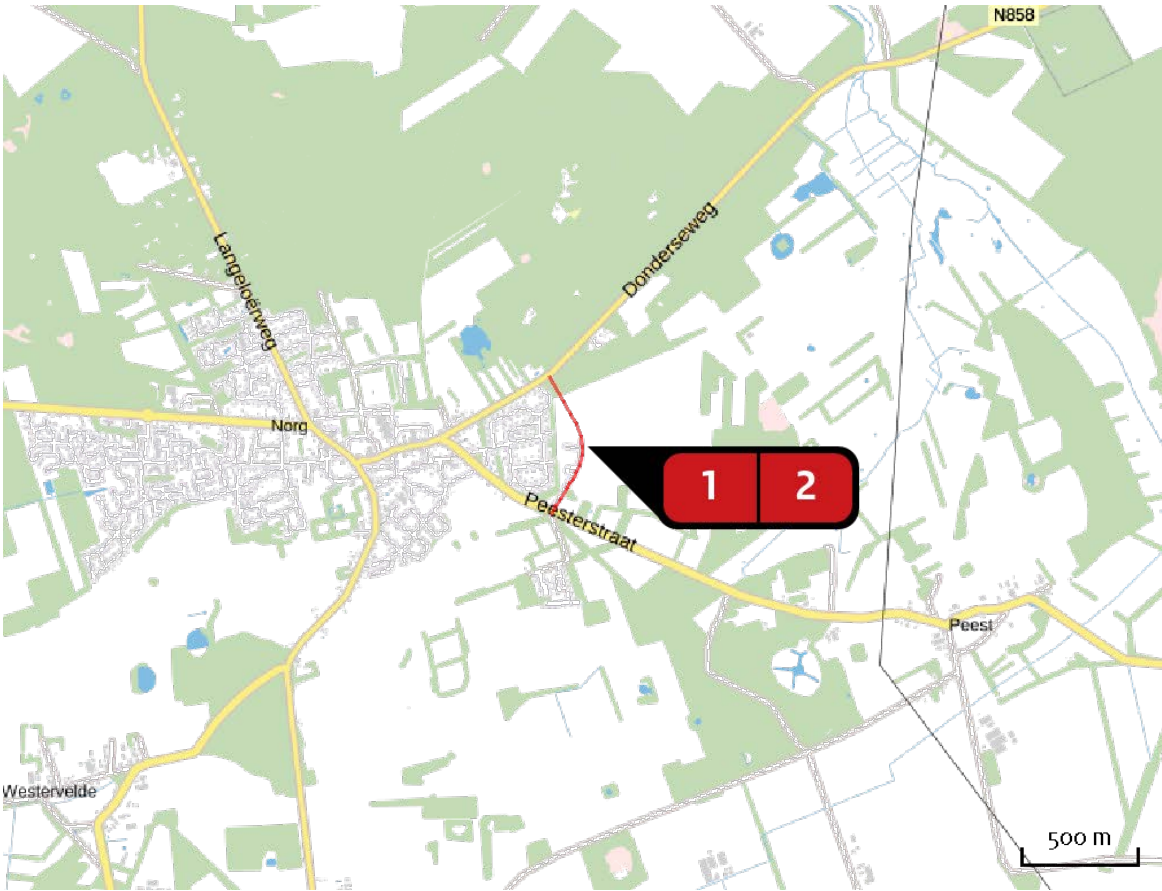
Locatie  
referentiesituatie



Emissie  
referentiesituatie

| Bron<br>Sector |                                                                                                                           | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  bemesting<br>Landbouw   Landbouwgrond | 22,60 kg/j              | -                       |
| 2              |  bemesting<br>Landbouw   Landbouwgrond | 2,00 kg/j               | -                       |

Locatie  
bouw- en  
aanlegfase



Emissie  
bouw- en  
aanlegfase

| Bron<br>Sector |                                                         | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|----------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1              | verkeer aanlegfase<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom  | < 1 kg/j    | 24,67 kg/j  |
| 2              | dieselvebruik<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | < 1 kg/j    | 119,13 kg/j |

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

| Natuurgebied | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|              | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| Norgerholt   | 0,01                         | 0,02       | 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

## Norgerholt

| Habitatype                         | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                    | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,01                         | 0,02       | 0,00    |                                                    |

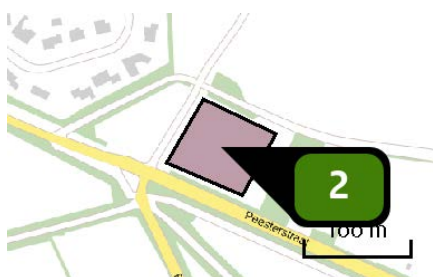
\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie  
(per bron)  
referentiesituatie



|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Naam            | bemesting      |
| Locatie (X,Y)   | 227918, 565114 |
| Uitstoothoogte  | 0,5 m          |
| Oppervlakte     | 5,6 ha         |
| Spreiding       | 0,3 m          |
| Warmteinhoud    | 0,000 MW       |
| NH <sub>3</sub> | 22,60 kg/j     |

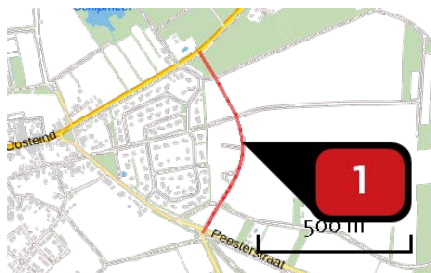
| Sector         |  | Omschrijving                   | Stof            | Emissie    |
|----------------|--|--------------------------------|-----------------|------------|
| Landbouw grond |  | Mestaanwending: dierlijke mest | NH <sub>3</sub> | 22,60 kg/j |



|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Naam            | bemesting      |
| Locatie (X,Y)   | 227787, 564726 |
| Uitstoothoogte  | 0,5 m          |
| Oppervlakte     | 0,5 ha         |
| Spreiding       | 0,3 m          |
| Warmteinhoud    | 0,000 MW       |
| NH <sub>3</sub> | 2,00 kg/j      |

| Sector         |  | Omschrijving                   | Stof            | Emissie   |
|----------------|--|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Landbouw grond |  | Mestaanwending: dierlijke mest | NH <sub>3</sub> | 2,00 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
bouw- en  
aanlegfase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

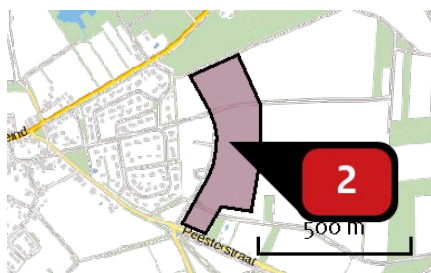
verkeer aanlegfase

227845, 564993

24,67 kg/j

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie                |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 50,0 / etmaal     | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 3,98 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 20,0 / etmaal     | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 20,69 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

dieselverbruik

227893, 564982

119,13 kg/j

&lt; 1 kg/j

| Voertuig                                          | Omschrijving       | Brandstof<br>verbruik (l/j) | Stationair<br>bedrijf<br>(uren/j) | Cilinder<br>inhoud (l) | Stof                   | Emissie                |
|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel) | voorbereidingsfase | 16.000                      | 160                               | 20,0                   | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 79,43 kg/j<br>< 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)  | bouwfase           | 10.000                      | 200                               | 5,0                    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 39,70 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\_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>