

---

## MEMO

Van : ing. R. Meijs

Project : Alberdaheerd II, Marum

Opdrachtgever : Gemeente Westerkwartier

Datum : 29 oktober 2019

Betreft : Stikstofberekening aanleg- en gebruiksfase

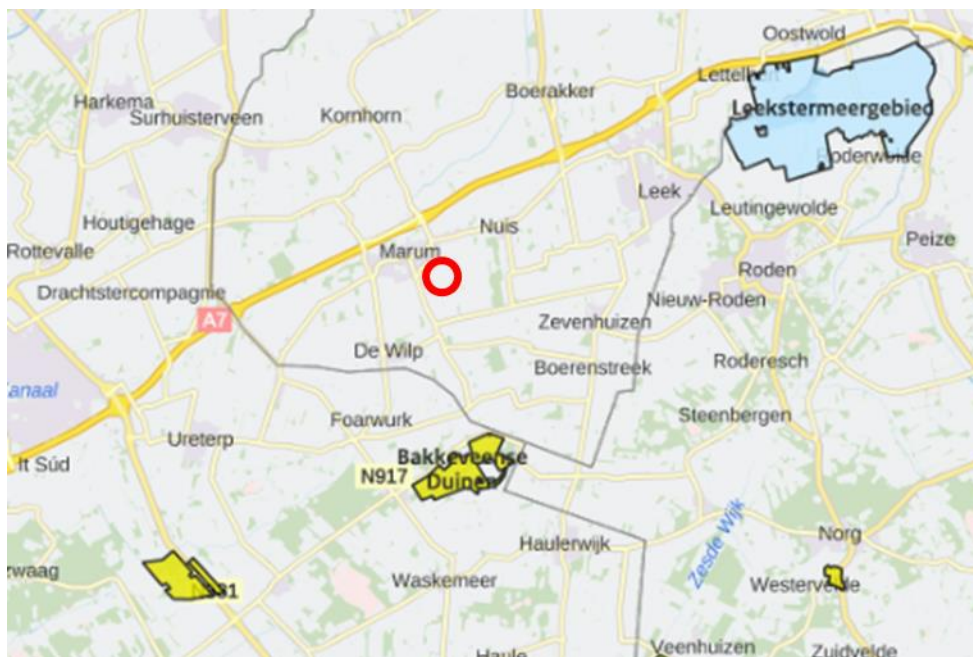
---



### Inleiding

Met het uitbreidingsplan Alberdaheerd II worden nieuwe woningen mogelijk gemaakt in Marum. Deze uitbreiding zal een verkeersaantrekkende werking hebben in de gebruiksfase. Ze zullen daarentegen niet gasgestookt worden. De aanlegfase leidt daarbij ook tot het nodige gebruik van mobiele werktuigen en verkeersbewegingen.

De werkzaamheden en wijziging in verkeersstromen zouden kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. De ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden is weergegeven in figuur 1. Met het programma AERIUS Calculator is een berekening uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming.



Figuur 1 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000

## **Uitgangspunten**

### *Gebruiksfas*

Met kencijfers van het CROW is de verkeersgeneratie van de (voornamelijk) vrijstaande woningen bepaald. Per woning gaat het om 8,2 motorvoertuigbewegingen per etmaal wat neerkomt op 410 bewegingen voor lichtverkeer. Deze verkeersbewegingen zullen voornamelijk afwikkelen richting de N980/A7, alwaar het opgaat in het heersende verkeer.

### *Aanlegfase*

Voor de aanlegfase is gebruikt van referentiegegevens vanuit andere woningbouwprojecten. Het uitvoeringsjaar is 2020. Voor de bouwtijd is uitgegaan van 8 maanden, met 170 werkdagen. De werktuigen worden in deze periode gedurende 60% van de tijd ingezet. Berekend is de bron van de werktuigen op het terrein en een bron met verkeersbewegingen naar de openbare weg:

- Werktuigen (stage klasse IVa, bouwjaar 2014):
  - o Graafmachine
  - o Telekraan
  - o Dumper
- Gerekend is met een gemiddelde van 15 liter brandstof verbruik per machine per uur;
- Voor het aan- en afvoeren van materialen is gerekend met 30 vrachtwagenbewegingen per woning ( $30 * 50$ ) = 1.500 vrachtwagenbewegingen per jaar. Dit komt overeen met circa 9 bewegingen per etmaal. Dit bouwverkeer is tot de A7 ingevoerd alwaar het opgaat in het heersende verkeer.

Naast de machines zijn ook de voertuigbewegingen van het personeel meegenomen. Hiervoor is een aanname gedaan. Naar verwachting gaat het om circa 10 personeelsleden per werkdag. Gerekend is met 10 lichte motorvoertuigbewegingen à 170 werkdagen. De lijnbron voor dit lichte verkeer is worst-case ook tot de A7 ingetekend.

## **Resultaten**

Uit de berekening met Aerius blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten die hoger zijn dan 0,00 mol N/ha/jr. Voor zowel de aanleg- als gebruiksfas staat de Wet natuurbescherming van het project niet in de weg. De uitkomsten van de AERIUS berekening dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

De uitgangspunten en rekenresultaten van de Aerius-berekening zijn opgenomen in de volgende pagina's.

*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 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: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie       |
|---------------|--------------------------|
| Rho adviseurs | Alberdaheerd, 9363 Marum |

## Activiteit

| Omschrijving           | AERIUS kenmerk |                              |
|------------------------|----------------|------------------------------|
| Alberdaheerd II        | S54YWHE2p34P   |                              |
| Datum berekening       | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 29 oktober 2019, 09:34 | 2019           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 108,03 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 6,61 kg/j   |

## Resultaten

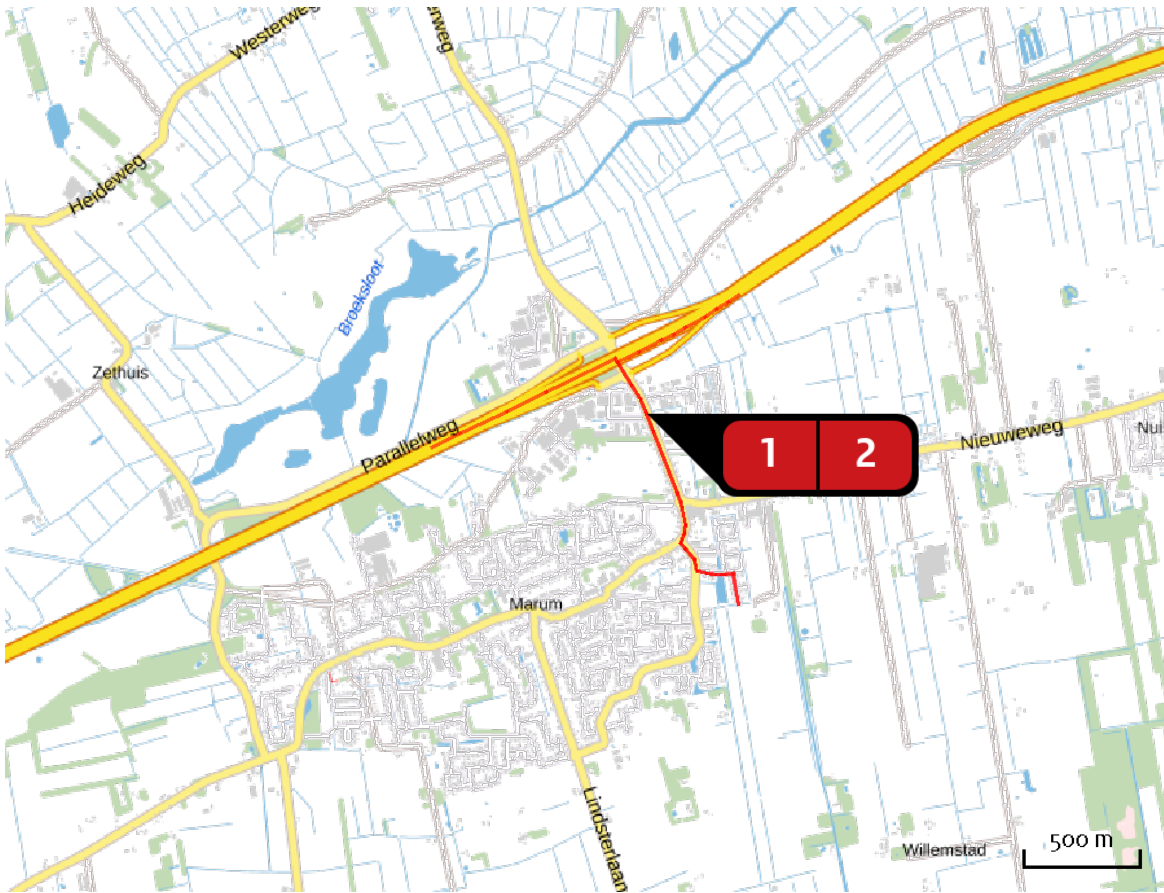
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

50 woningen

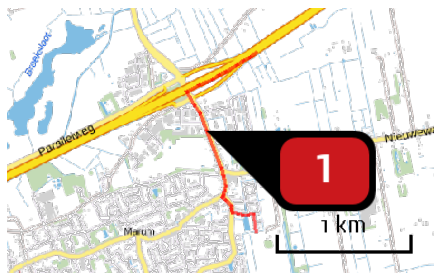
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

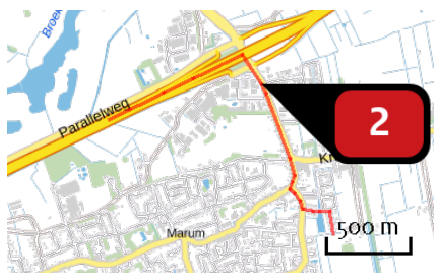
| Bron<br>Sector |                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Bron 1<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 3,06 kg/j               | 50,09 kg/j              |
| 2              | Bron 2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 3,54 kg/j               | 57,94 kg/j              |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam **Bron 1**  
Locatie (X,Y) **214238, 574185**  
NOx **50,09 kg/j**  
NH<sub>3</sub> **3,06 kg/j**

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 205,0 / etmaal    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 50,09 kg/j<br>3,06 kg/j |



Naam **Bron 2**  
Locatie (X,Y) **214184, 574322**  
NOx **57,94 kg/j**  
NH<sub>3</sub> **3,54 kg/j**

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 205,0 / etmaal    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 57,94 kg/j<br>3,54 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database        versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

*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 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: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie       |
|---------------|--------------------------|
| Rho adviseurs | Alberdaheerd, 9363 Marum |

## Activiteit

| Omschrijving           | AERIUS kenmerk |                              |
|------------------------|----------------|------------------------------|
| Alberdaheerd II        | RegMn7sS3dW5   |                              |
| Datum berekening       | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 29 oktober 2019, 09:32 | 2020           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |            |
|-----------------|------------|
| NOx             | 78,77 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j   |

## Resultaten

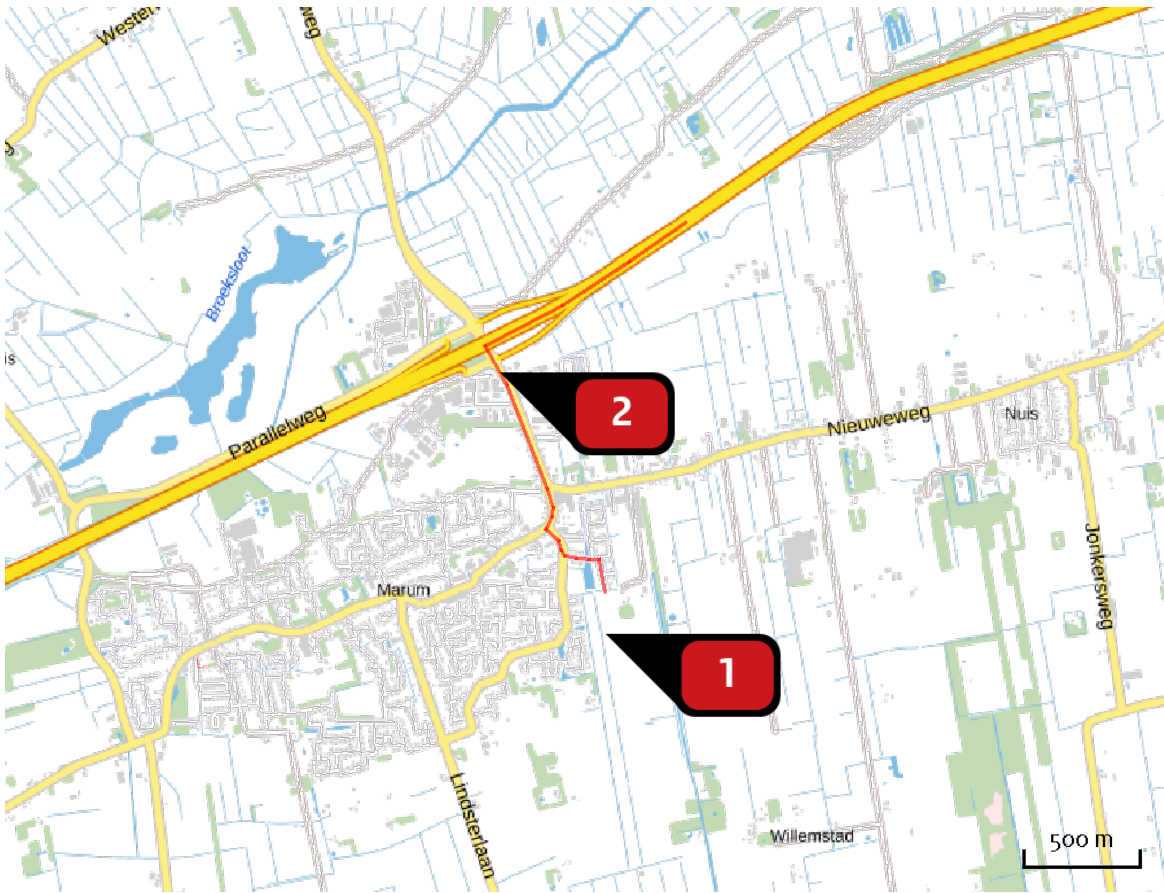
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

50 woningen

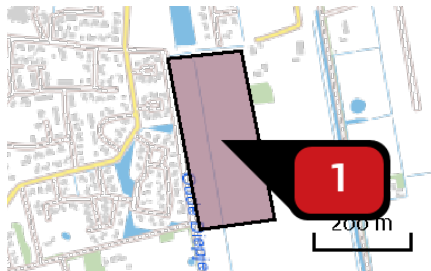
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                      | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  Bron 1<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | -                       | 44,42 kg/j              |
| 2              |  Bron 2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom       | < 1 kg/j                | 34,36 kg/j              |

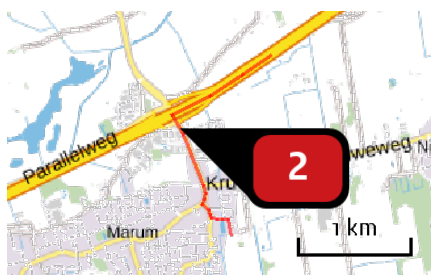
Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

**Bron 1**  
**214608, 573247**  
**44,42 kg/j**

| Voertuig                                                  | Omschrijving               | Brandstof<br>verbruik<br>(l/j) | Uitstoot<br>hoogte<br>(m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie    |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Machines tbv<br>aanlegfase | 36.720                         |                           |                  |                          | NOx  | 44,42 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Bron 2**  
**214151, 574371**  
**34,36 kg/j**  
**< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie                |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 10,0 / etmaal     | NOx<br>NH3 | 2,81 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 9,0 / etmaal      | NOx<br>NH3 | 31,55 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database        versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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