



adviseurs in  
ruimtelijke  
ontwikkeling

## Onderzoek stikstofdepositie

# Dubbelstraat 11, Balk

Gemeente De Fryske Marren

Datum: 8 juli 2020

Projectnummer: 190438



## **INHOUD**

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Planbeschrijving en uitgangspunten.</b>        | <b>5</b>  |
| 2.1      | Huidige situatie                                  | 5         |
| 2.2      | Aanlegfase                                        | 5         |
| 2.3      | Toekomstige situatie, gebruiksfase                | 5         |
| <b>3</b> | <b>Natura 2000-gebieden en stikstofdepositie</b>  | <b>7</b>  |
| 3.1      | Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming          | 7         |
| 3.2      | Verstoring van Natura 2000-gebieden door stikstof | 7         |
| <b>4</b> | <b>Berekeningsmethodiek</b>                       | <b>9</b>  |
| <b>5</b> | <b>Resultaten</b>                                 | <b>10</b> |
| 5.1      | Aanlegfase Aeries                                 | 10        |
| 5.2      | Gebruiksfase Aeries                               | 11        |
| <b>6</b> | <b>Conclusie</b>                                  | <b>12</b> |

**Bijlage 1: Aeries aanlegfase**

**Bijlage 2: Aeries gebruiksfase**



# 1 Inleiding

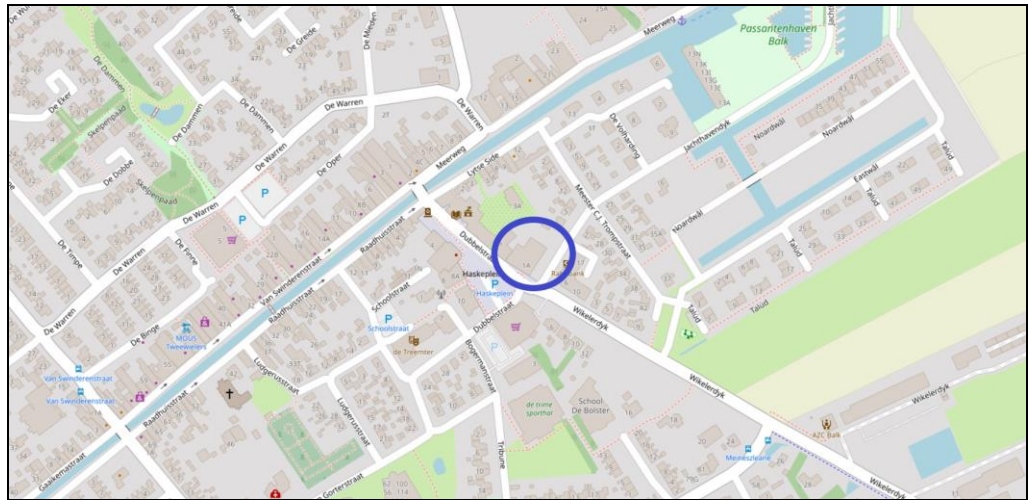
In Balk wordt aan de Dubbelstraat 11 de bouw van 25 appartementen beoogd. Ten behoeve van de realisatie en het gebruik van de nieuwbouw is de stikstofuitstoot inzichtelijk gemaakt. De locatie waar de nieuwe bebouwing is gepland ligt op ongeveer 4 kilometer nabij Natura 2000-gebied 'Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving' en op ongeveer 5 kilometer nabij Natura-2000-gebied 'IJsselmeer'. In figuur 1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden weergegeven.



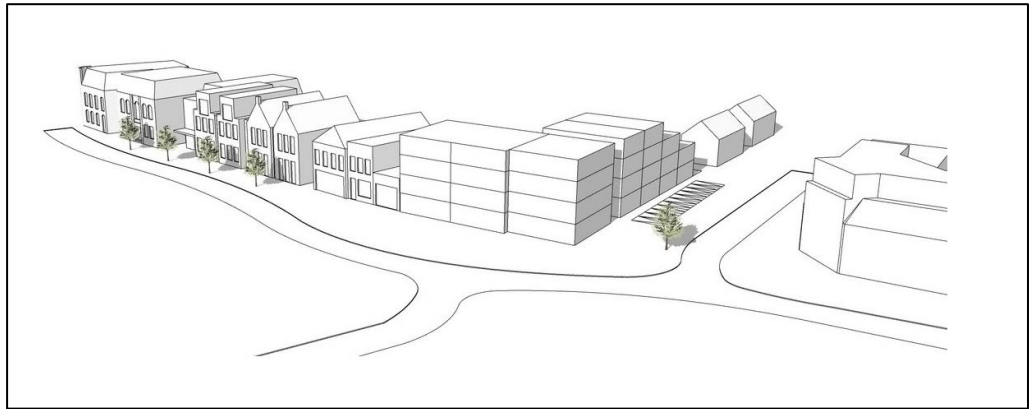
Figuur 1 Situering plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden 'Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving' en 'IJsselmeer'

In Natura 2000-gebieden zijn habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor de verzuurende en vermestende werking van stikstofdepositie. Om in het kader van een mogelijke vergunningaanvraag Wet natuurbescherming te onderzoeken wat de stikstofdepositie is tijdens de bouwfase en de gebruiksfase is een berekening benodigd. Gekozen is voor het programma Aerius<sup>1</sup> (versie 2019A). Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar de stikstofdepositie als gevolg van onderhavig plan. In figuur 2 is een nadere situering van het plangebied weergegeven. In figuur 3 is een 3D impressie van het plan weergegeven.

<sup>1</sup> Het programma Aerius is van 4 augustus tot 16 september 2019 buiten werking geweest.



*Figuur 2 Topografische kaart met globale aanduiding projectgebied in blauw*



*Figuur 3 3D-impressie beoogde situatie*

## 2 Planbeschrijving en uitgangspunten.

### 2.1 Huidige situatie

Het projectgebied bevindt zich ten oosten van het centrum van Balk op de hoek van de Dubbelstraat en de Jachthavendyk. Het projectgebied betreft een momenteel bebouwd perceel dat zal worden gesloopt. De sloop van de huidige bebouwing wordt als gevolg in de berekening van de aanlegfase meegenomen.

### 2.2 Aanlegfase

In overleg met de opdrachtgever is een overzicht gemaakt van de te gebruiken machines, inclusief gebruikstijden. De sloopfase duurt circa 5 werkdagen, de bouwphase duurt circa 43 weken. Gemiddeld komt er 1 busje en 1 vrachtwagen per dag voor de werkzaamheden (personeel e.d.). Dit zijn in totaal 4 verkeersbewegingen die gemodelleerd zijn over de Wikelerdyk tot aan de Jelle Meineszleane. In tabel 1 is een overzicht gegeven van het groot materieel.

Tabel 1. Overzicht inzet overig groot materieel

| Voertuig                                            | leeftijd | uur | kW  | verbruik in liter per uur | totaal verbruik in liters |
|-----------------------------------------------------|----------|-----|-----|---------------------------|---------------------------|
| graafmachine 12 ton stage III<br><i>sloopfase</i>   | 2012     | 40  | 85  | 5                         | ca. 200                   |
| mobiele kraan 60 ton stage III<br><i>sloopfase</i>  | 2011     | 40  | 390 | 5                         | ca. 200                   |
| graafmachine 12 ton stage III<br><i>aanlegfase</i>  | 2012     | 220 | 85  | 5                         | ca. 1.100                 |
| mobiele kraan 60 ton stage III<br><i>aanlegfase</i> | 2011     | 220 | 390 | 5                         | ca. 1.100                 |

### 2.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie van 25 appartementen. De woningen krijgen geen gasaansluiting. Aan de hand van CROW-publicatie 381, d.d. december 2018, is de verkeersgeneratie bepaald. Uitgegaan is van koop, appartement, midden. Aan de hand van de omgevingsadressendichtheid (CBS 2015) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente 'De Fryske Marren' is weinig stedelijk. Onderhavige locatie wordt beschouwd als schil centrum. In tabel 2 is de verkeersgeneratie bepaald van de te bouwen woningen.

Tabel 2. Berekening verkeersgeneratie

| functie                   | aantal | kencijfer | per    | verkeersgeneratie |
|---------------------------|--------|-----------|--------|-------------------|
| koop, appartement, midden | 25     | 6,3       | woning | 157,5             |
| <i>totaal</i>             | 25     |           |        | <i>ca. 160</i>    |

Gemiddeld zijn van het totaal 1% vrachtwagenbewegingen, oftewel 2 vrachtwagenbewegingen. Het verkeer is voor 50% gemodelleerd op de Dubbelstraat, Meerweg en De Warren tot aan de Pypterstikke waar het verkeer zal opgaan in het huidige ver-

keersbeeld. De overige 50% is gemodelleerd op de Jachthavendyk en Wikelerdyk tot aan de Jelle Meineszleane waar het verkeer zal opgaan in huidige verkeersbeeld.



### **3 Natura 2000-gebieden en stikstofdepositie**

#### **3.1 Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming**

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zo veel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

#### **3.2 Verstoring van Natura 2000-gebieden door stikstof**

Bij verschillende processen vindt stikstofemissie plaats, in de vorm van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) of ammoniak ( $\text{NH}_3$ ). Belangrijke bronnen van stikstofemissie zijn de landbouw, gemotoriseerd verkeer en de industrie. Maar ook als bij de verwarming van huizen fossiele brandstof wordt gebruikt, leidt dit tot stikstofemissie.

Stikstof heeft in natuurgebieden zowel een verzurende als vermestende werking. Door omzetting van ammoniak en stikstofoxiden in bodem en water hebben deze stoffen een verzurend effect. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

Stikstofoxiden en ammoniak hebben ook een vermestend effect. De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Stikstofdepositie zal hier kunnen leiden tot extra groei van sommige soorten. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hier-

door verandering van het leefgebied optreedt, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

In de Natura 2000-gebieden komen een groot aantal habitattypen voor die gevoelig zijn voor verstoring door stikstofdepositie. Wanneer in een dergelijk habitatype de kritische depositiewaarde<sup>2</sup> wordt overschreden, kan een verdere toename van de stikstofdepositie mogelijk leiden tot significant negatieve gevolgen.

---

<sup>2</sup> De kritische depositiewaarde van stikstof is te definiëren als de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/ of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

## 4 Berekeningsmethodiek

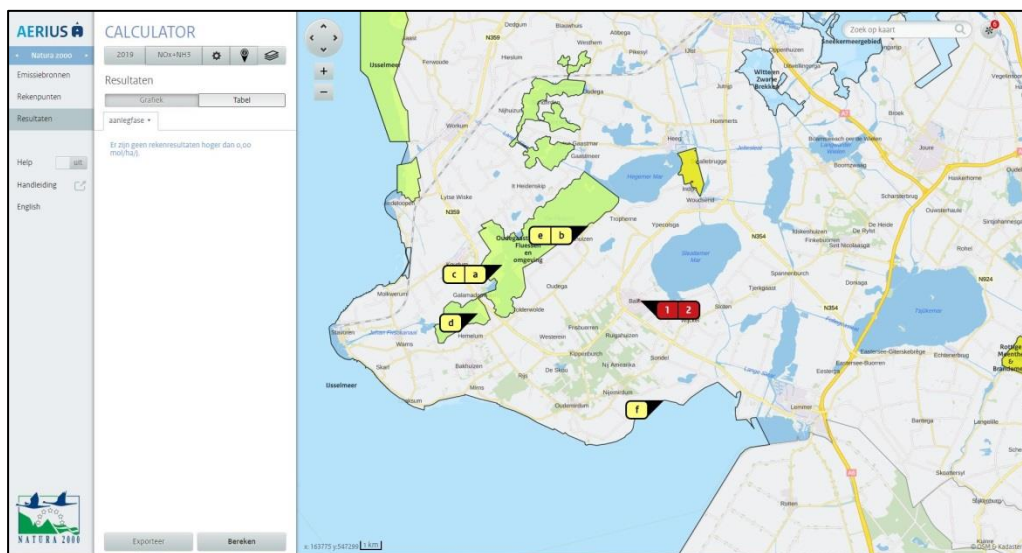
De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Aeries 2019A. De gehanteerde 'grenswaarde' bedraagt 0,00 mol/hal/j. Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding.

Indien gewenst kan ook met het programma Stacks-D de berekeningen worden gemaakt.

## 5 Resultaten

### 5.1 Aanlegfase Aerius

Uit de berekeningen van de aanlegfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j op de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

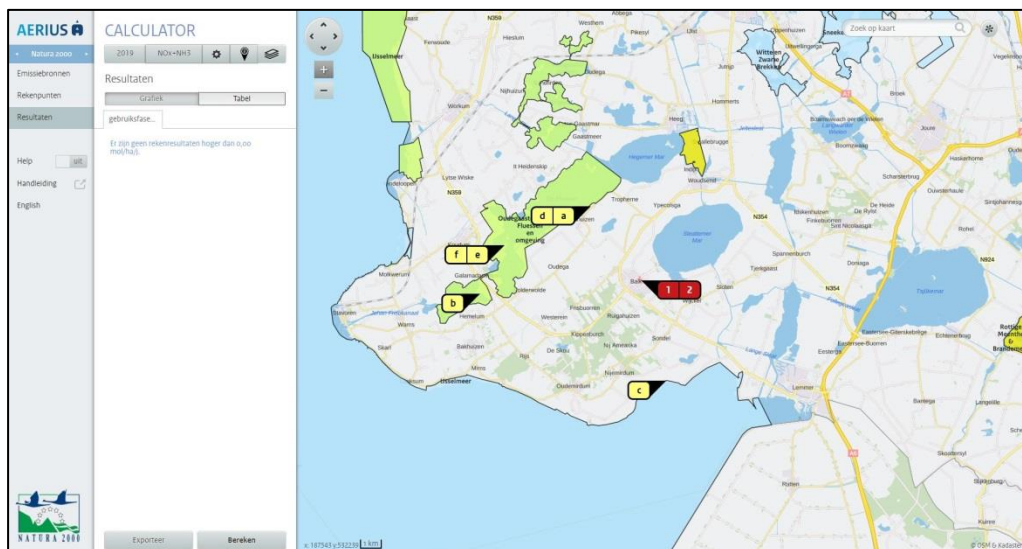


Figuur 4 Resultaatblad Aerius aanlegfase Dubbelstraat 11, Balk

Geconcludeerd wordt dat door de aanlegfase de nu gehanteerde grenswaarde van de stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Er is geen sprake van een significante verslechtering van Natura 2000-gebieden door de aanlegfase van het plan.

## 5.2 Gebruiksfase Aeries

Uit de berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j op de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.



*Figuur 5 Resultaatblad Aeries gebruiksfase Dubbelstraat 11, Balk*

Geconcludeerd wordt dat door de gebruiksfase de nu gehanteerde grenswaarde van de stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Er is geen sprake van een significante verslechtering van Natura 2000-gebieden door de gebruiksfase van het plan.

## 6 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat zowel voor de aanlegfase als voor de gebruiksfase blijkt dat de nu gehanteerde grenswaarde van de stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Er zijn geen belemmeringen voor het aspect stikstof voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming nodig.

## **Bijlage 1: Aeries aanlegfase**

*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 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 |
|---------------|--------------------|

SAB

,

## Activiteit

|              |                |
|--------------|----------------|
| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|--------------|----------------|

Dubbelstraat 11 Balk

RwPFkGqRssvF

|                  |           |                   |
|------------------|-----------|-------------------|
| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|------------------|-----------|-------------------|

08 juli 2020, 12:25

2019

Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

|            |
|------------|
| Situatie 1 |
|------------|

|     |            |
|-----|------------|
| NOx | 29,72 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

Aanlegfase

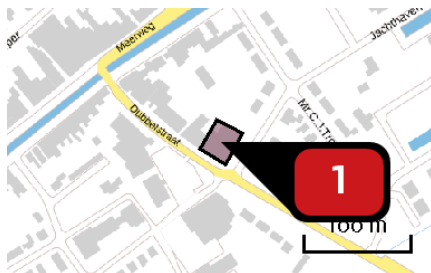
Locatie  
aanlegfase



Emissie  
aanlegfase

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                                  | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  mobiele werktuigen<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | -                       | 28,55 kg/j              |
| 2              |  verkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                  | < 1 kg/j                | 1,18 kg/j               |

Emissie  
(per bron)  
aanlegfase



Naam

mobiele werktuigen

Locatie (X,Y)

168281, 545726

NOx

28,55 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 III A, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2007/01, Cat. I     | graafmachine  | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | 2,17 kg/j  |
| STAGE III A, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2007/01, Cat. I     | graafmachine  | 1.100                          |                           |                  |                          | NOx  | 11,96 kg/j |
| STAGE III B, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar 2011/01,<br>Cat. L | mobiele kraan | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | 2,22 kg/j  |
| STAGE III B, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar 2011/01,<br>Cat. L | mobiele kraan | 1.100                          |                           |                  |                          | NOx  | 12,20 kg/j |



Naam

verkeer

Locatie (X,Y)

168390, 545635

NOx

1,18 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 2,0 / etmaal      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 2,0 / etmaal      | NOx<br>NH3 | 1,09 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 2019A\\_20200610\\_3aefc4c15b](#)

Database        [versie 2019A\\_20200610\\_3aefc4c15b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## **Bijlage 2: Aeries gebruiksfase**

*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 gebruiksfase

- ▶ 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 |
|---------------|--------------------|
| SAB           | ,                  |

## Activiteit

| Omschrijving         | AERIUS kenmerk |                              |
|----------------------|----------------|------------------------------|
| Dubbelstraat 11 Balk | RsuM82stdRYR   |                              |
| Datum berekening     | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 08 juli 2020, 12:21  | 2019           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |           |
|-----------------|-----------|
| NOx             | 7,41 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j  |

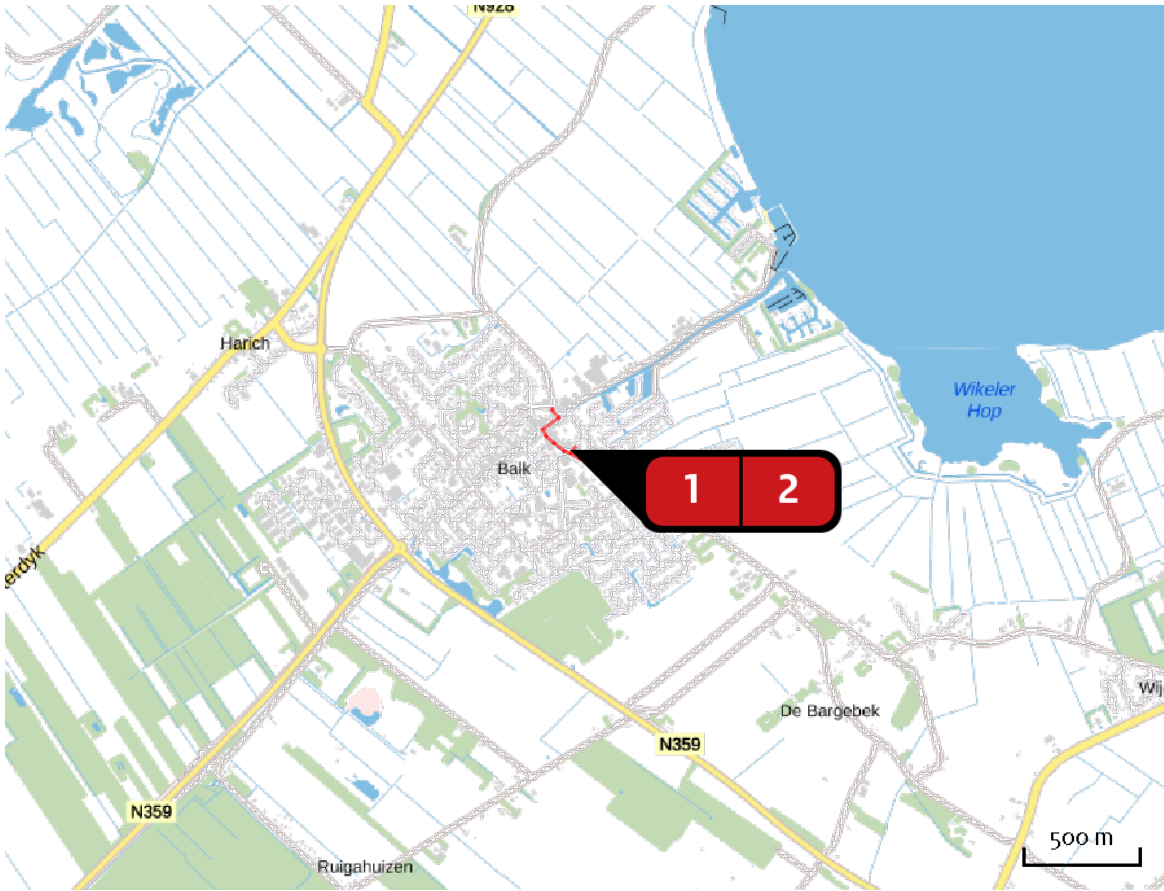
## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Locatie  
gebruiksfase



Emissie  
gebruiksfase

| Bron<br>Sector |                                               | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | verkeer_1<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | 3,80 kg/j               |
| 2              | verkeer_2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | 3,61 kg/j               |



Emissie  
(per bron)  
gebruiksfase



Naam

verkeer\_1

Locatie (X,Y)

168402, 545630

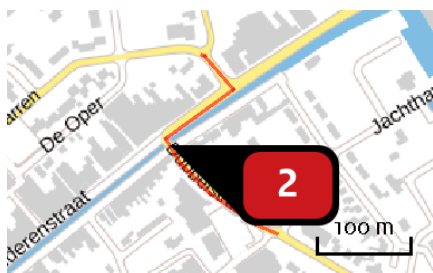
NOx

3,80 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 80,0 / etmaal     | NOx<br>NH3 | 3,27 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 1,0 / etmaal      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |



Naam

verkeer\_2

Locatie (X,Y)

168174, 545788

NOx

3,61 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 80,0 / etmaal     | NOx<br>NH3 | 3,11 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 1,0 / etmaal      | NOx<br>NH3 | < 1 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 2019A\\_20200610\\_3aefc4c15b](#)

Database        [versie 2019A\\_20200610\\_3aefc4c15b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



adviseurs in  
ruimtelijke  
ontwikkeling

**correspondentie SAB**

Postbus 479  
6800 AL Arnhem  
T: 026 357 69 11  
E: [info@sab.nl](mailto:info@sab.nl)  
[www.sab.nl](http://www.sab.nl)

**bezoekadres Arnhem**

Frombergdwarsstraat 54  
6814 DZ Arnhem

**bezoekadres Amsterdam**

Jacob Bontiusplaats 9  
1018 LL Amsterdam