

---

## MEMO

Van : Mehdi Bulthuis  
Project : Herontwikkeling Molenbergplein Delfzijl  
Opdrachtgever : Gemeente Delfzijl

Datum : 02 april 2020

Aan : --

CC : --

Betreft : berekening stikstofdepositie

---



### 1. Inleiding

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

Binnen het conceptbestemmingsplan Plein de Molenberg vindt een grote herontwikkeling plaats. Hiervoor wordt een het huidige theater/congres- en partycentrum gesloopt. De bebouwing dat wordt gesloopt is weergegeven in figuur 1. Hiervoor dient een nieuw theater- en congresgebouw in de plaats te komen. Het nieuwe theater- en congrescentrum zal op de begane grond naar verwachting een bvo krijgen van 2818 m<sup>2</sup>. De totale bvo van het theater- en congrescentrum zal 4.091 m<sup>2</sup> bedragen. Daarnaast wordt er een nieuwe bibliotheek gerealiseerd waarbij boven de bibliotheek ruimte zal worden gemaakt voor maximaal 20 appartementen. De bibliotheek zal naar verwachting een bvo krijgen van 1.049 m<sup>2</sup>. Indien het mogelijk blijkt om de gronden ter plaatse van Atlantic City en de Rabobank te verwerven, dan zullen deze gronden ook in de ontwikkeling worden betrokken. De oppervlakten van het Rabobankgebouw en Atlantic City bedragen beiden elk circa 450 m<sup>2</sup>. Indien de gronden ter plaatse van de Rabobank en Atlantic City volledig zullen worden gebruikt voor nieuwe bebouwing en deze bebouwing een bovenverdieping bevatten, dan zal het bvo van deze bebouwing in totaal circa 1.800 m<sup>2</sup> bedragen. Naar verwachting zal dan 900 m<sup>2</sup> worden toegevoegd aan het bibliotheekgebouw en 900 m<sup>2</sup> aan het theater- en congrescentrum.

In figuur 2 is de voorgenomen ontwikkeling weergegeven. In het kader van het conceptbestemmingsplan Ubbens- en actionlocatie is er geen expliciete aandacht besteed aan het aspect stikstofdepositie. Het voorliggende onderzoek voorziet hierin.

In opdracht van de gemeente Delfzijl is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van de ontwikkeling, waarbij rekening is gehouden met verkeersbewegingen en de inzet van diesel aangedreven materieel.



Figuur 1: Projectgebied valt binnen de rode kaders. De lichtgekleurde bebouwing binnen de rode kaders wordt gesloopt.



Figuur 2: Voorgenomen ontwikkeling.

## 2. Uitgangspunten en resultaat

### 2.1 *AERIUS, release 30 maart 2020*

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 30 maart 2020) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PFD-bestand met resultaten gegenereerd.

### 2.2 *Exploitatiefase*

Voor het project wordt uitgegaan van gasloze gebouwen. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas binnen de woningen. Op basis van de verkeerskundige indeling kan het centrum van Delfzijl worden beschouwd als 'weinig stedelijk'. Op basis van CROW-kentallen is de verkeersgeneratie van lichte motorvoertuigen berekend, dit is hieronder weergegeven.

Tabel 1: uitgangspunten berekening verkeersgeneratie.

| Ontwikkeling                                                 | Verkeersgeneratie per 100 m <sup>2</sup> bvo of per appartement | Totale verkeersgeneratie |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Theater- en congrescentrum + bebouwing locatie Atlantic city | 11,8                                                            | 589                      |
| Bibliotheek + bebouwing Rabobanklocatie                      | 7                                                               | 136                      |
| Appartementen                                                | 5,8                                                             | 116                      |
|                                                              |                                                                 |                          |
| <b>Totaal</b>                                                |                                                                 | 841                      |

In aanvulling op de lichte verkeersbewegingen is het aantal zware verkeersbewegingen meegenomen. Het aantal zware verkeersbewegingen bedraagt 5% van het aantal lichte verkeersbewegingen. Dit komt neer op 42 zwarte verkeersbewegingen ten behoeve van de bevoorrading van de functies in het plangebied.

### 2.3 *Aanlegfase*

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

#### 2.3.1 *Algemene uitgangspunten aanlegfase:*

De volgende algemene uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

- Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 2000 zware verkeersbewegingen per jaar voor de aan- en afvoer van puin, materiaal en machines.
- Voor de sloop wordt uitgegaan van 65 8-urige werkdagen. Gedurende deze 65 werkdagen (520 uur) worden gedurende 60% van de tijd machines ingezet ten behoeve van de sloop van de huidige bebouwing in het plangebied. Deze machines (Stage III A, 130-560 kW) hebben een diesilverbruik van 30L per uur. Voor de gehele sloopfase komt dit neer op 9.360L.

#### 2.3.2 *Bibliotheek + Bebouwing Rabobanklocatie:*

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase van het bibliotheekgebouw + bebouwing Rabobanklocatie zijn gehanteerd:

- Voor de aanlegfase van het bibliotheekgebouw en de bebouwing op de Rabobank locatie wordt uitgegaan 200 werkdagen (1.600 uur). Gedurende deze 200 werkdagen worden 10% van de tijd machines ingezet ten behoeve

van de voorbereiding en het grondwerk. Deze machines (Stage IV, 130-560 kW) hebben een diesilverbruik van 30L per uur. Voor het gehele grondwerk bedraagt het diesilverbruik dan 4.800L.

- Gedurende deze 200 werkdagen (1.600 uur) worden 60% van de tijd machines ingezet ten behoeve van de bouwphase, oftewel de daadwerkelijke bouw. Deze machines (Stage IV, 750-130 kW) hebben een diesilverbruik van 15L per uur. Voor de gehele bouwphase komt dit neer op 14.400L.

### 2.3.3 Theater- en congrescentrum + Bebouwing locatie Atlantic City:

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase van het theater- en congrescentrum + bebouwing Rabobanklocatie zijn gehanteerd:

- Voor de aanlegfase van het theater- en congrescentrum en de bebouwing op de locatie van Atlantic City wordt uitgegaan 260 werkdagen (2.080 uur). Gedurende deze 260 werkdagen worden 10% van de tijd machines ingezet ten behoeve van de voorbereiding en het grondwerk. Deze machines (Stage IV, 130-560 kW) hebben een diesilverbruik van 30L per uur. Voor het gehele grondwerk bedraagt het diesilverbruik dan 6.240L.

- Gedurende deze 260 werkdagen (2.080 uur) worden 60% van de tijd machines ingezet ten behoeve van de bouwphase, oftewel de daadwerkelijke bouw. Deze machines (Stage IV, 74,130 kW) hebben een diesilverbruik van 15L per uur. Voor de gehele bouwphase komt dit neer op 18.720L.

### 2.3.4 Appartementen:

De uitgangspunten die zijn gehanteerd voor de aanlegfase van de 20 appartementen zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2: uitgangspunten berekening diesilverbruik aanlegfase appartementen.

| activiteit                      | klasse                 | diesilverbruik<br>[liter/uur] | uren/dag | aantal dagen/<br>woning | totaal diesel-<br>verbruik [liter] |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------|-------------------------|------------------------------------|
| <i>Appartementen (20 stuks)</i> |                        |                               |          |                         |                                    |
| voorbereiding/grondwerk         | Stage IV A, 130-560 kW | 30                            | 8        | 1                       | 4.800                              |
| bouwphase                       | Stage IV A, 75-130 kW  | 15                            | 8        | 5                       | 12.000                             |
| Totaal                          |                        |                               |          |                         | 16.800                             |

Voor het dieselgebruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders. Hierbij is uitgegaan van een worst-case scenario. Het diesilverbruik en de bijhorende stikstofdepositie zal in werkelijkheid altijd lager liggen. Omdat de machines verspreid over het bouwterrein worden ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

## 3. Uitvoer/resultaat/conclusie

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is, waarbij nadrukkelijk opgemerkt dat de aanleg- en exploitatiefase in een aparte berekening zijn meegenomen. Het aandeel verkeer is in de aanlegfase nooit hoger dan tijdens de exploitatiefase.

Wanneer de bouwphase langer dan één jaar is, heeft dit geen resultaat op het effect omdat er op jaarbasis wordt berekend en beoordeeld.

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

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

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

## Berekening Situatie 1

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

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie             |
|---------------|--------------------------------|
| Rho Adviseurs | Molenberg 11, 9934 CG Delfzijl |

## Activiteit

| Omschrijving                            | AERIUS kenmerk |
|-----------------------------------------|----------------|
| Herontwikkeling Molenbergplein Delfzijl | RzU2BmhUtdsa   |

| Datum berekening     | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|----------------------|-----------|------------------------------|
| 02 april 2020, 15:53 | 2020      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |            |
|-----------------|------------|
| NOx             | 81,93 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j   |

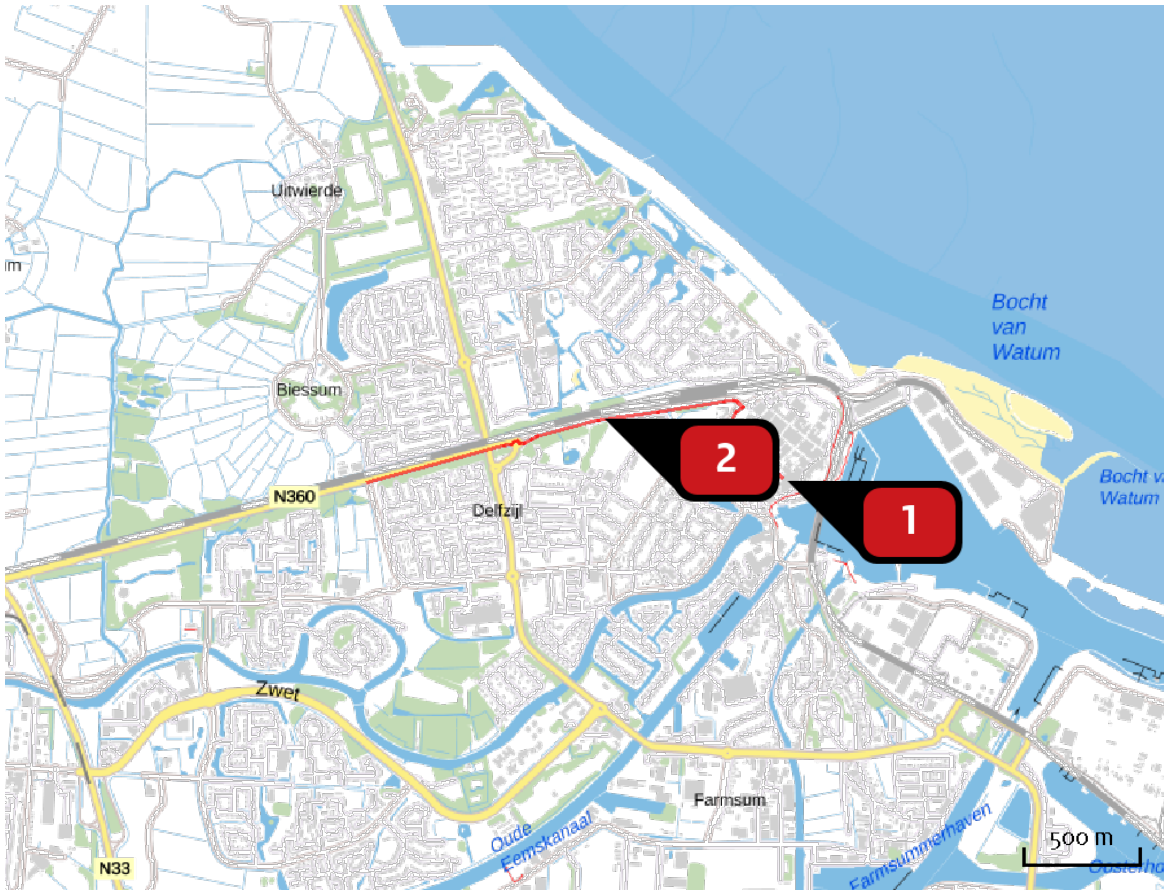
## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

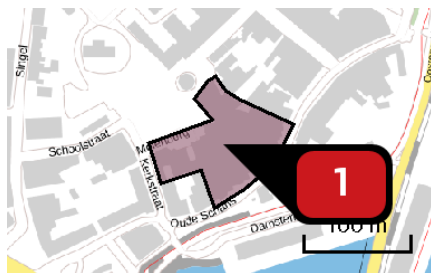
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  Bron 1 Machines aanlegfase<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | -                       | 63,95 kg/j              |
| 2              |  Bron 2 Verkeer Aanlegfase<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom        | < 1 kg/j                | 17,98 kg/j              |

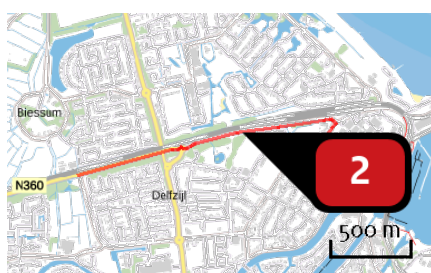
Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1 Machines aanlegfase  
257548, 594859  
63,95 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 | Sloop                                                                        | 9.360                          |                           |                  |                          | NOx  | 11,32 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Vorbereiding-<br>/grondwerk<br>Bibliotheek +<br>Rabobanklocatie              | 4.800                          |                           |                  |                          | NOx  | 5,81 kg/j  |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Vorbereiding-<br>/grondwerk Theater-<br>en congrescentrum +<br>Atlantic city | 6.240                          |                           |                  |                          | NOx  | 7,55 kg/j  |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Bouwfase<br>Bibliotheekgebouw +<br>Rabobanklocatie                           | 14.400                         |                           |                  |                          | NOx  | 17,08 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Bouwfase Theater- en<br>congrescentrum +<br>Atlantic city                    | 18.720                         |                           |                  |                          | NOx  | 22,20 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Bron 2 Verkeer Aanlegfase  
256760, 595124  
17,98 kg/j  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie                |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 2.000,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | 17,98 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\\_20200327\\_c5ea8671e4](#)

Database        [versie 2019A\\_20200327\\_c5ea8671e4](#)

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 Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Rho Adviseurs

Molenberg 11, 9934 CG Delfzijl

## Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Herontwikkeling Molenbergplein  
Delfzijl

Rdjfwjb7LGcc

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

02 april 2020, 15:57

2020

Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1

NOx 359.57 kg/j

NH<sub>3</sub> 15.57 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied

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

## Toelichting

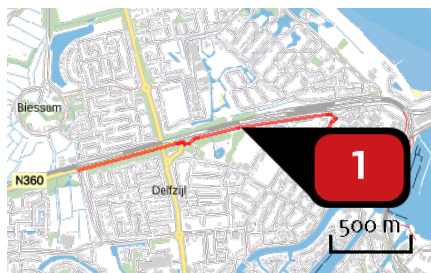
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector                        |                                                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div></div></div> | Bron 1 Verkeer Exploitatiefase<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 15,57 kg/j              | 359,57 kg/j             |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

Bron 1 Verkeer Exploitatiefase

256757, 595123

359,57 kg/j

15,57 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie                   |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 841,0 / etmaal    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 221,52 kg/j<br>13,31 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 42,0 / etmaal     | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 138,05 kg/j<br>2,26 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\\_20200327\\_c5ea8671e4](#)

Database        [versie 2019A\\_20200327\\_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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