



adviseurs in  
ruimtelijke  
ontwikkeling

## Onderzoek stikstofdepositie aanlegfase

# Buitengebied Brummen, landschaps- en natuurversterking vier percelen

Gemeente Brummen

Datum: 23-11-2020

Projectnummer: 200211



## **INHOUD**

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Hommelstraat 1 te Empe</b>                     | <b>5</b>  |
| 2.1      | Huidige situatie                                  | 5         |
| 2.2      | Aanlegfase                                        | 5         |
| <b>3</b> | <b>Lendeweg 10 te Hall</b>                        | <b>7</b>  |
| 3.1      | Huidige situatie                                  | 7         |
| 3.2      | Aanlegfase                                        | 7         |
| <b>4</b> | <b>Sintelweg 2 te Empe</b>                        | <b>9</b>  |
| 4.1      | Huidige situatie                                  | 9         |
| 4.2      | Aanlegfase                                        | 9         |
| <b>5</b> | <b>Zutphensestraat 296 te Brummen</b>             | <b>11</b> |
| 5.1      | Huidige situatie                                  | 11        |
| 5.2      | Aanlegfase                                        | 11        |
| <b>6</b> | <b>Natura 2000-gebieden en stikstofdepositie</b>  | <b>13</b> |
| 6.1      | Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming          | 13        |
| 6.2      | Verstoring van Natura 2000-gebieden door stikstof | 13        |
| <b>7</b> | <b>Berekeningsmethodiek</b>                       | <b>15</b> |
| <b>8</b> | <b>Resultaten</b>                                 | <b>16</b> |
| 8.1      | Aanlegfase                                        | 16        |
| <b>9</b> | <b>Conclusie</b>                                  | <b>17</b> |

### **Bijlage 1: Aerius-bestand aanlegfase**



# 1 Inleiding

De gemeente Brummen werkt samen met waterschap Vallei en Veluwe, de provincie Gelderland, inwoners en bedrijven aan het landschapsversterkingsproject 'WaardeVOL Brummen'. Gemeente Brummen maakt het particuliere- en agrarische deelnemers mogelijk om deel te nemen aan beplantingsprojecten ter versterking van de landschapskwaliteit. Het voornemen bestaat om verschillende landschapsversterkingsmaatregelen te realiseren, zoals het aanleggen van houtwallen, singels, struween en bosjes. Ten behoeve van de realisatie van de beoogde ontwikkeling dient de stikstofuitstoot inzichtelijk gemaakt te worden van vier locaties waarvoor tevens een wijzigingsplan wordt opgesteld, te weten:

1. Hommelstraat 1 te Empe
2. Lendeweg 10 te Hall
3. Sintelweg 2 te Empe
4. Zutphensestraat 296 te Brummen

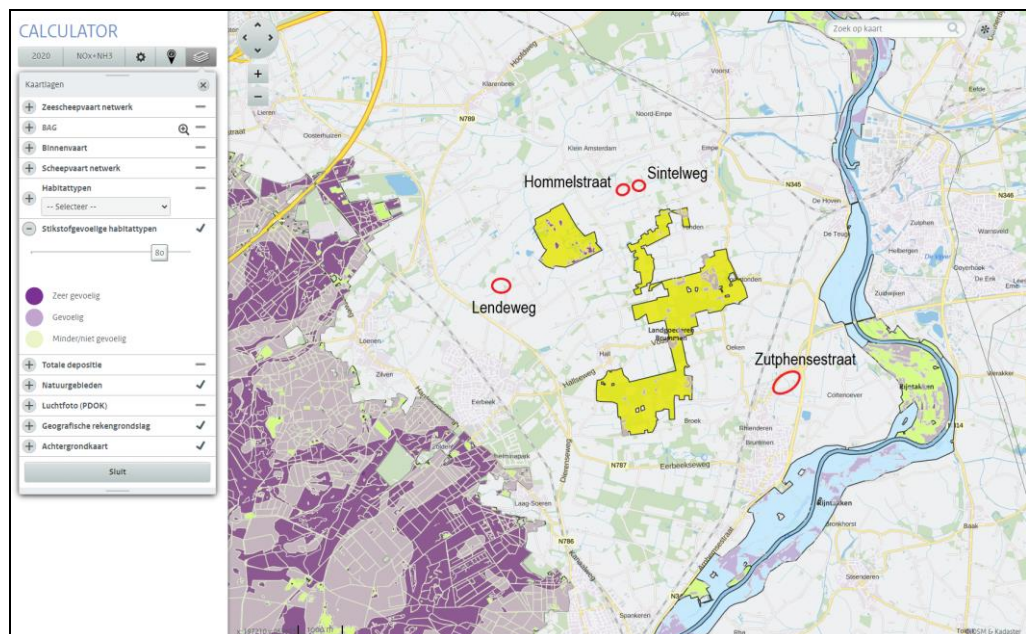
In Natura 2000-gebieden zijn habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor de verzurende en vermestende werking van stikstofdepositie. Om in het kader van een mogelijke vergunningaanvraag Wet natuurbescherming te onderzoeken wat de stikstofdepositie is tijdens de aanlegfase is een berekening benodigd. Gekozen is voor het programma Aerial Calculator 2019A (versie 14 januari 2020). Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar de stikstofdepositie als gevolg van onderhavige ontwikkeling.

De locatie van het project ligt voor de meest dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden op de volgende afstanden:

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| - Landgoederen Brummen | circa 700 meter     |
| - Rijntakken           | circa 1,5 kilometer |
| - Veluwe               | circa 2,5 kilometer |

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het projectgebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven (Figuur 1) Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen, maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

In onderstaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen).



*Figuur 1 Situering projectlocaties ten opzichte van Natura 2000-gebieden*

Per locatie worden in navolgende hoofdstukken de uitgangspunten inzichtelijk gemaakt ten behoeve van de stikstofberekeningen.

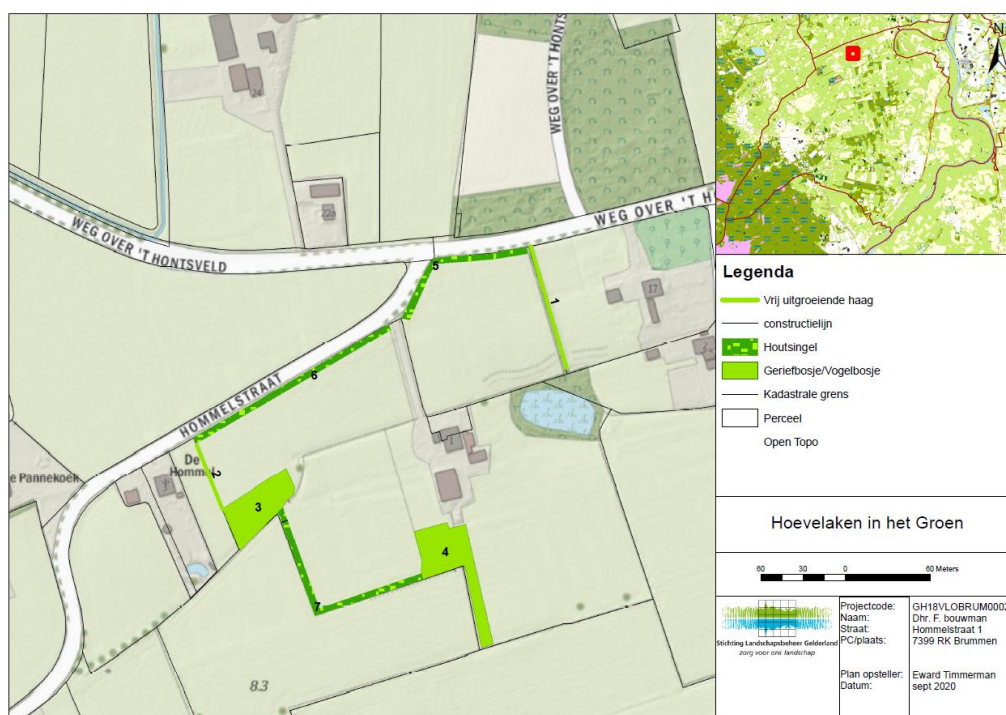
## 2 Hommelstraat 1 te Empe

### 2.1 Huidige situatie

Het projectgebied bevindt zich aan de Hommelstraat 1 te Empe. Het projectgebied betreft een momenteel onbebouwd gedeelte van het perceel. Daarmee wordt aangenomen dat er in de huidige situatie geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvindt.

### 2.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van een aantal hagen en bosjes. De start van de aanlegfase zal op zijn vroegst in 2020 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2020. Ten behoeve van de aanlegfase voor het projectgebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase bijgevoegd. Figuur 2 geeft een nadere situering van het projectgebied weer.



Figuur 2 Topografische kaart met nieuwe natuurlijke inrichting

### 2.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. De aanleg duurt circa 4 weken. Tabel 1 geeft een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik in deze periode.

Tabel 1 Overzicht inzet groot materieel

| Voertuig           | Vermogen in kW | Leeftijd | Verbruik (liters/jaar) |
|--------------------|----------------|----------|------------------------|
| Mini kraan         | 56 - 75        | stage IV | ca. 200                |
| Shovel             | 75 - 130       | stage IV | ca. 200                |
| Graafmachine       | 75 - 130       | stage IV | ca. 200                |
| Trekker met kipper | 130 - 560      | stage IV | ca. 400                |

### 2.2.2 Bouwverkeer

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen/plantmateriaal en het personeel ter plaatse vindt van en naar het projectgebied wegverkeer plaats. Voor de totale bouwperiode is sprake van circa 100 verkeersbewegingen licht verkeer (busjes) en 12 verkeersbewegingen zwaar verkeer (vrachtwagens). Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit het projectgebied over de Weg over 't Hontsveld en Emperweg tot aan de Rijksweg (N345). Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In de Aerius bijlage is het werkverkeer van de Hommelsweg gecombineerd met het werkverkeer van de Sintelweg. In totaal is voor beide (deel)projecten daardoor sprake van 200 verkeersbewegingen licht verkeer en 24 verkeersbewegingen zwaar verkeer.

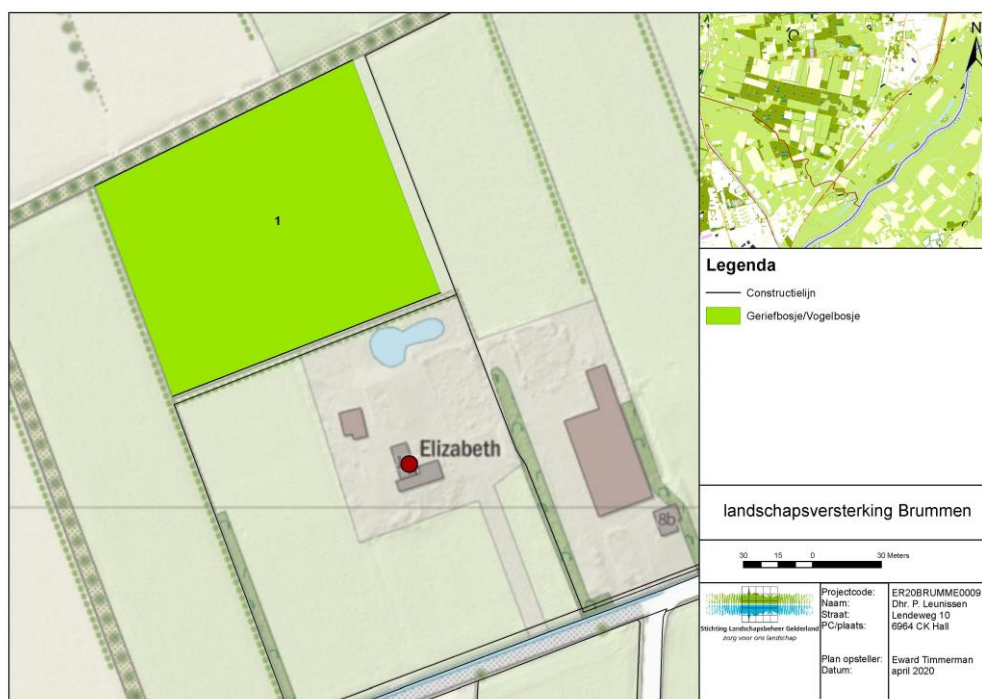
### 3 Lendeweg 10 te Hall

#### 3.1 Huidige situatie

Het projectgebied bevindt zich aan de Lendeweg 10 te Hall. Het projectgebied betreft een momenteel onbebouwd gedeelte van het perceel. Daarmee wordt aangenomen dat er in de huidige situatie geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvindt.

#### 3.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van een geriefbosje/vogelbosje en een natuurstrook. De start van de aanlegfase zal op zijn vroegst in 2020 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2020. Ten behoeve van de aanlegfase voor het projectgebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase bijgevoegd. Figuur 3 geeft een nadere situering van het projectgebied weer.



Figuur 3 Topografische kaart met nieuwe natuurlijke inrichting, exclusief natuurstrook

### 3.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. De aanleg duurt circa 4 weken. Tabel 2 en tabel 3 geven een overzicht van het groot materieel en het te verwachten diesel-verbruik in deze periode.

Tabel 2 Overzicht inzet groot materieel Lendeweg 10

| Voertuig           | Vermogen in kW | Leeftijd | Verbruik (liters/jaar) |
|--------------------|----------------|----------|------------------------|
| Mini kraan         | 56 - 75        | stage IV | ca. 200                |
| Shovel             | 75 - 130       | stage IV | ca. 200                |
| Graafmachine       | 75 - 130       | stage IV | ca. 200                |
| Trekker met kipper | 130 - 560      | stage IV | ca. 400                |

Tabel 3 Overzicht inzet groot materieel aanleg natuurstrook Lendeweg 10

| Voertuig           | Vermogen in kW | Leeftijd | Verbruik (liters/jaar) |
|--------------------|----------------|----------|------------------------|
| Mini kraan         | 56 - 75        | stage IV | ca. 100                |
| Shovel             | 75 - 130       | stage IV | ca. 100                |
| Graafmachine       | 75 - 130       | stage IV | ca. 100                |
| Trekker met kipper | 130 - 560      | stage IV | ca. 100                |

### 3.2.2 Bouwverkeer

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen/plantmateriaal en het personeel ter plaatse vindt van en naar het projectgebied wegverkeer plaats. Voor de totale bouwperiode is sprake van circa 100 verkeersbewegingen licht verkeer (busjes) en 12 verkeersbewegingen zwaar verkeer (vrachtwagens). Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit het projectgebied over de Lendeweg en Boerenstraat tot aan de Apeldoornseweg. Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

## 4 Sintelweg 2 te Empe

### 4.1 Huidige situatie

Het projectgebied bevindt zich aan de sintelweg 2 te Empe. Het projectgebied betreft een momenteel onbebouwd gedeelte van het perceel. Daarmee wordt aangenomen dat er in de huidige situatie geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvindt.

### 4.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van een geriefbosje/vogelbosje. De start van de aanlegfase zal op zijn vroegst in 2020 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2020. Ten behoeve van de aanlegfase voor het projectgebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 1 is de Aeries export van de aanlegfase bijgevoegd. Figuur 4 geeft een nadere situering van het projectgebied weer.



Figuur 4 Topografische kaart met nieuwe natuurlijke inrichting

#### 4.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. De aanleg duurt circa 4 weken. Tabel 4 geeft een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik in deze periode.

Tabel 4 Overzicht inzet groot materieel

| Voertuig           | Vermogen in kW | Leeftijd | Verbruik (liters/jaar) |
|--------------------|----------------|----------|------------------------|
| Mini kraan         | 56 - 75        | stage IV | ca. 200                |
| Shovel             | 75 - 130       | stage IV | ca. 200                |
| Graafmachine       | 75 - 130       | stage IV | ca. 200                |
| Trekker met kipper | 130 - 560      | stage IV | ca. 400                |

#### 4.2.2 Bouwverkeer

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen/plantmateriaal en het personeel ter plaatse vindt van en naar het projectgebied wegverkeer plaats. Voor de totale bouwperiode is sprake van circa 100 verkeersbewegingen licht verkeer (busjes) en 12 verkeersbewegingen zwaar verkeer (vrachtwagens). Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit het projectgebied over de Weg over 't Hontsveld en Emperweg tot aan de Rijksweg (N345). Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In de Aerius bijlage is het werkverkeer van de Hommelsweg gecombineerd met het werkverkeer van de Sintelweg. In totaal is voor beide (deel)projecten daardoor sprake van 200 verkeersbewegingen licht verkeer en 24 verkeersbewegingen zwaar verkeer.

## 5 Zutphensestraat 296 te Brummen

### 5.1 Huidige situatie

Het projectgebied bevindt zich aan de Zutphensestraat 296 te Brummen. Het projectgebied betreft een momenteel onbebouwd gedeelte van het perceel. Daarmee wordt aangenomen dat er in de huidige situatie geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvindt.

### 5.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van een aantal hagen, bosjes en bomenstrook. De start van de aanlegfase zal op zijn vroegst in 2020 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2020. Ten behoeve van de aanlegfase voor het projectgebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 1 is de Aerial export van de aanlegfase bijgevoegd. Figuur 5 geeft een nadere situering van het projectgebied weer.



Figuur 5 Topografische kaart met nieuwe natuurlijke inrichting

### 5.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. De aanleg duurt circa 4 weken. Tabel 5 en tabel 6 geven een overzicht van het groot materieel en het te verwachten diesel-verbruik in deze periode.

*Tabel 5 Overzicht inzet groot materieel Zutphensestraat*

| Voertuig           | Vermogen in kW | Leeftijd | Verbruik (liters/jaar) |
|--------------------|----------------|----------|------------------------|
| Mini kraan         | 56 - 75        | stage IV | ca. 200                |
| Shovel             | 75 - 130       | stage IV | ca. 200                |
| Graafmachine       | 75 - 130       | stage IV | ca. 200                |
| Trekker met kipper | 130 - 560      | stage IV | ca. 400                |

*Tabel 6 Overzicht inzet groot materieel Zutphensestraat bomenstrook*

| Voertuig     | Vermogen in kW | Leeftijd | Verbruik (liters/jaar) |
|--------------|----------------|----------|------------------------|
| Graafmachine | 75 - 130       | stage IV | ca. 100                |
| Trekker      | 130 - 560      | stage IV | ca. 100                |

### 5.2.2 Bouwverkeer

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen/plantmateriaal en het personeel ter plaatse vindt van en naar het projectgebied wegverkeer plaats. Voor de totale bouwperiode is sprake van circa 100 verkeersbewegingen licht verkeer (busjes) en 12 verkeersbewegingen zwaar verkeer (vrachtwagens). Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit het projectgebied over de Hogenenk en het Pieriksstraatje tot aan de Kwazenboschweg. Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersende verkeersbeeld

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

### **6.1 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.

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

Bij verschillende processen vindt stikstofemissie plaats, in de vorm van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) of ammoniak (NH<sub>3</sub>). 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. Verzuuring 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 verzuuring 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>1</sup> wordt overschreden, kan een verdere toename van de stikstofdepositie mogelijk leiden tot significant negatieve gevolgen.

---

<sup>1</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.

## 7 Berekeningsmethodiek

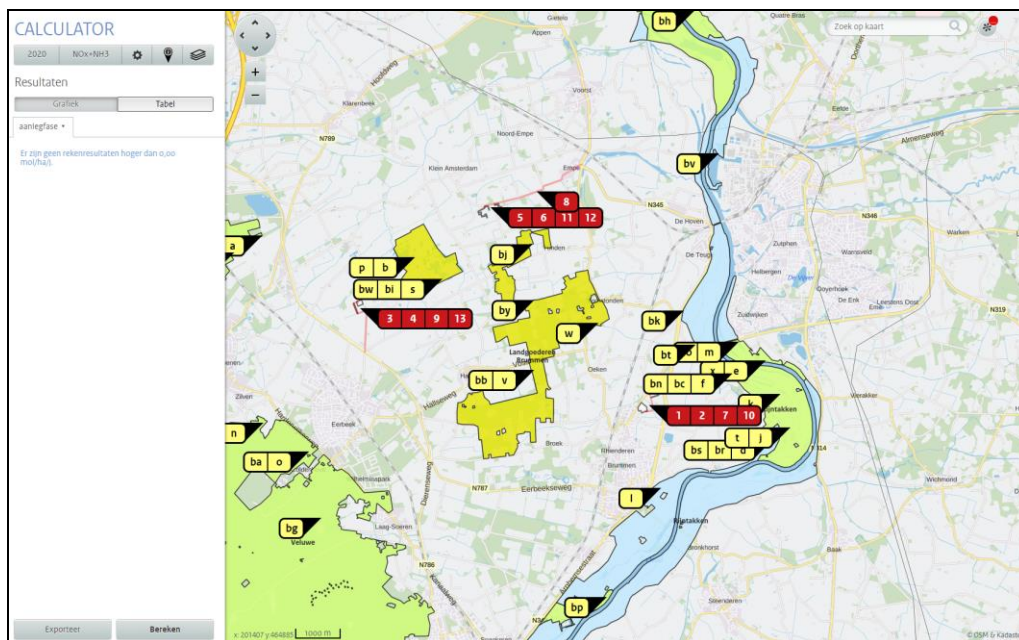
De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase van het gehele project zijn uitgevoerd met het programma Aeries Calculator 2019A (versie 14 januari 2020). De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hal/j. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project.

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding en dient een nadere beschouwing.

## 8 Resultaten

### 8.1 Aanlegfase

Figuur 6 geeft een uitsnede van de Aeries-berekening van de aanlegfase weer.



Figuur 6 Resultaatblad Aeries aanlegfase

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

## 9 Conclusie

De gemeente Brummen werkt samen met waterschap Vallei en Veluwe, de provincie Gelderland, inwoners en bedrijven aan het landschapsversterkingsproject 'Waarde-VOL Brummen'. Het voornemen bestaat om verschillende landschapsversterkingsmaatregelen te realiseren, zoals het aanleggen van houtwallen, singels, struwelen en bosjes. Ten behoeve van de realisatie van de beoogde ontwikkeling dient de stikstofuitstoot inzichtelijk gemaakt te worden van vier locaties waarvoor tevens een wijzigingsplan wordt opgesteld, te weten:

1. Hommelstraat 1 te Empe
2. Lendeweg 10 te Hall
3. Sintelweg 2 te Empe
4. Zutphensestraat 296 te Brummen

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat voor de aanlegfase de gehanteerde grenswaarde van de stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten. Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming benodigd.



## **Bijlage 1: Aeries-bestand 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           | Hommelstraat, Lendeweg, Sintelweg en Zutphensestraat, .<br>gemeente Brummen |

## Activiteit

| Omschrijving                                | AERIUS kenmerk |
|---------------------------------------------|----------------|
| Landschappelijke versterking, 4<br>locaties | ReV691E3ce8Y   |

| Datum berekening    | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|---------------------|-----------|------------------------------|
| 14 juli 2020, 15:46 | 2020      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |           |
|-----------------|-----------|
| NOx             | 5,97 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j  |

## Resultaten

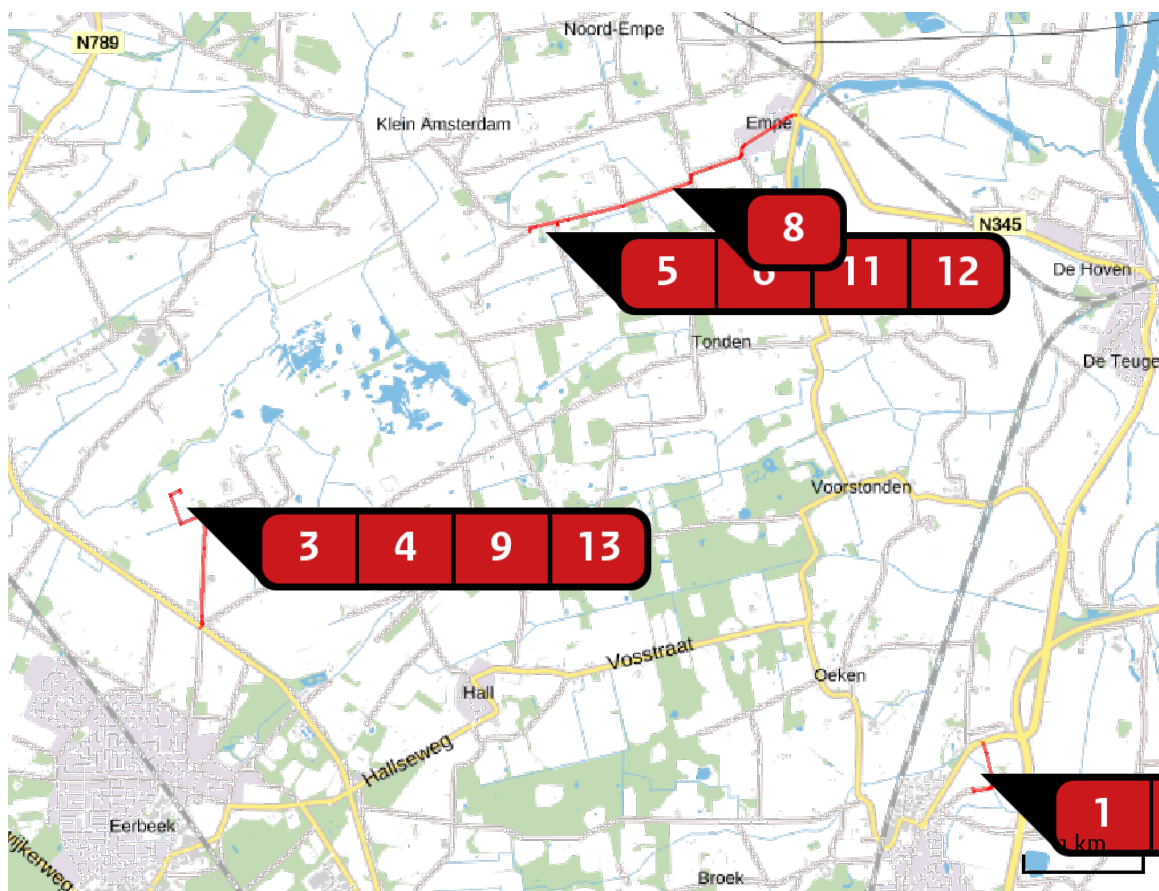
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

aanlegfase

Locatie  
aanlegfase

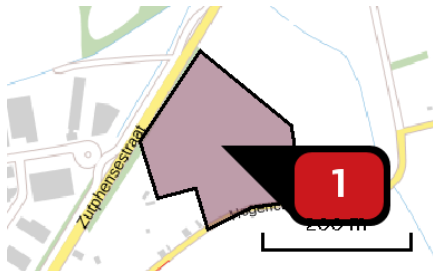


Emissie  
aanlegfase

| Bron<br>Sector |                                                                       | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Zutphensestraat<br>Mobiële werktuigen   Bouw en Industrie             | -                       | 1,19 kg/j               |
| 2              | Zutphensestraat bomenstrook<br>Mobiële werktuigen   Bouw en Industrie | -                       | < 1 kg/j                |
| 3              | Lendeweg<br>Mobiële werktuigen   Bouw en Industrie                    | -                       | 1,19 kg/j               |
| 4              | Lendeweg strook<br>Mobiële werktuigen   Bouw en Industrie             | -                       | < 1 kg/j                |
| 5              | Sintelweg<br>Mobiële werktuigen   Bouw en Industrie                   | -                       | 1,19 kg/j               |
| 6              | Hommelstraat<br>Mobiële werktuigen   Bouw en Industrie                | -                       | 1,19 kg/j               |

| Bron Sector |                                                                                     |                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 7           |    | werkverkeer Zutphensestraat<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom   | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 8           |    | werkverkeer Hommelstraat en Sintelweg<br>Wegverkeer   Buitenwegen | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 9           |    | werkverkeer Lendeweg<br>Wegverkeer   Buitenwegen                  | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 10          |    | manoeuvreren Zutphensestraat<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom  | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 11          |   | manoeuvreren Sintelweg<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom        | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 12          |  | manoeuvreren Hommelstraat<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom     | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 13          |  | manoeuvreren Lendeweg<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom         | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |

Emissie  
(per bron)  
aanlegfase



Naam

Locatie (X,Y)

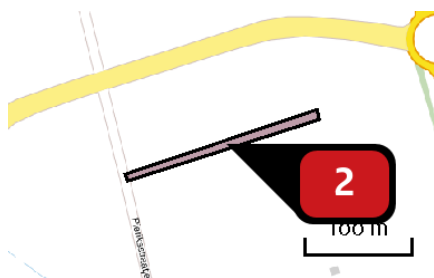
NOx

Zutphensestraat

207994, 457720

1,19 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, 56 – 75<br>kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R      | Mini kraan         | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Shovel             | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Graafmachine       | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Trekker met kipper | 400                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |



Naam

Zutphensestraat  
bomenstrook

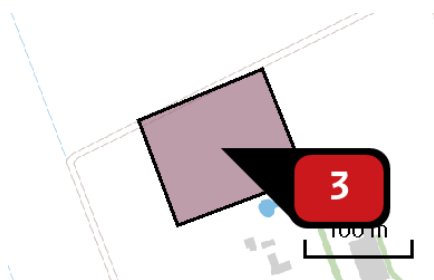
Locatie (X,Y)

208282, 457992

NOx

&lt; 1 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 | Trekker      | 100                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Graafmachine | 100                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |



Naam

Lendeweg

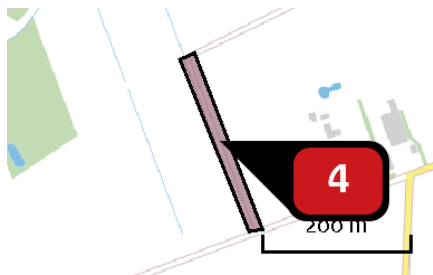
Locatie (X,Y)

201495, 460126

NOx

1,19 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, 56 – 75<br>kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R      | Mini kraan         | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Shovel             | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Graafmachine       | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Trekker met Kipper | 400                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |



Naam

Locatie (X,Y)

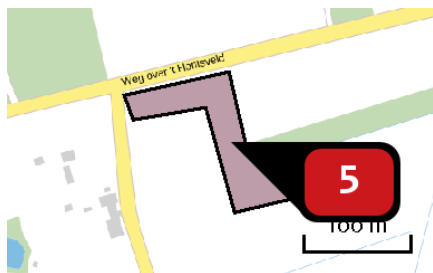
NOx

Lendeweg strook

201399, 460005

&lt; 1 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, 56 – 75<br>kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R      | Mini kraan         | 100                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Shovel             | 100                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Graafmachine       | 100                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Trekker met kipper | 100                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |



Naam

Sintelweg

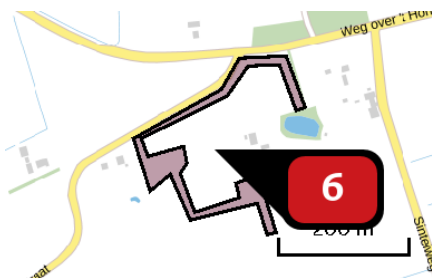
Locatie (X,Y)

204689, 462341

NOx

1,19 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, 56 – 75<br>kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R      | Mini kraan         | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Shovel             | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Graafmachine       | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Trekker met kipper | 400                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |



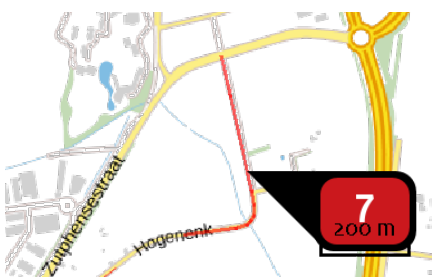
Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Hommelstraat  
204336, 462206  
1,19 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, 56 – 75<br>kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R      | Mini kraan         | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Shovel             | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 –<br>130 kW, bouwjaar<br>2014/01, Cat. R     | Graafmachine       | 200                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Trekker met Kipper | 400                            |                           |                  |                          | NOx  | < 1 kg/j |



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

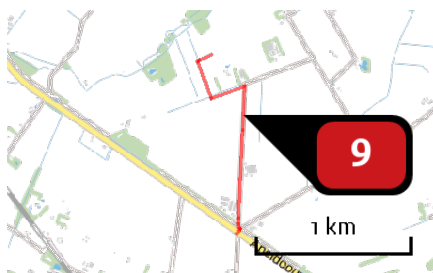
werkverkeer Zutphensestraat  
208224, 457787  
< 1 kg/j  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 100,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



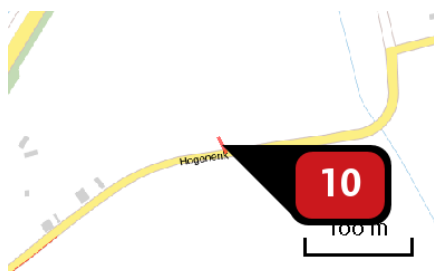
Naam  
werkverkeer Hommelstraat  
en Sintelweg  
Locatie (X,Y)  
205562, 462675  
NOx  
< 1 kg/j  
NH<sub>3</sub>  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 200,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 24,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
werkverkeer Lendeweg  
Locatie (X,Y)  
201646, 459766  
NOx  
< 1 kg/j  
NH<sub>3</sub>  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 100,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

manoeuvreren  
Zutphensestraat

Locatie (X,Y)

208077, 457649

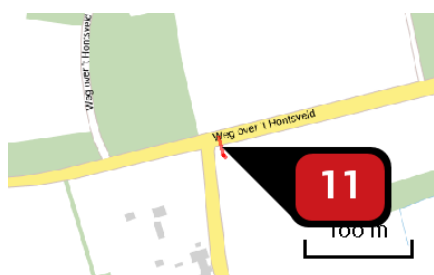
NOx

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

manoeuvreren Sintelweg

Locatie (X,Y)

204595, 462389

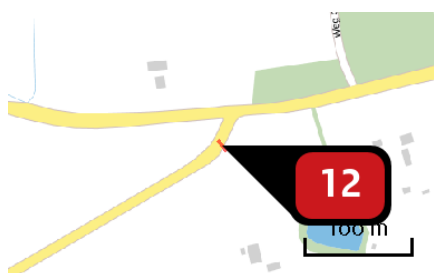
NOx

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

manoeuvreren Hommelstraat

Locatie (X,Y)

204365, 462323

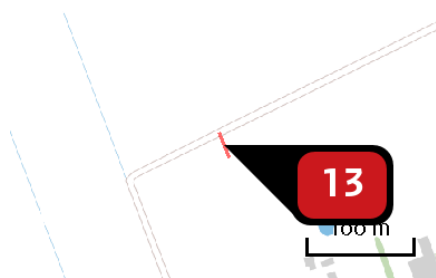
NOx

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

manoeuvreren Lendeweg

Locatie (X,Y)

201442, 460146

NO<sub>x</sub>

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                               | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 / jaar       | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | < 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