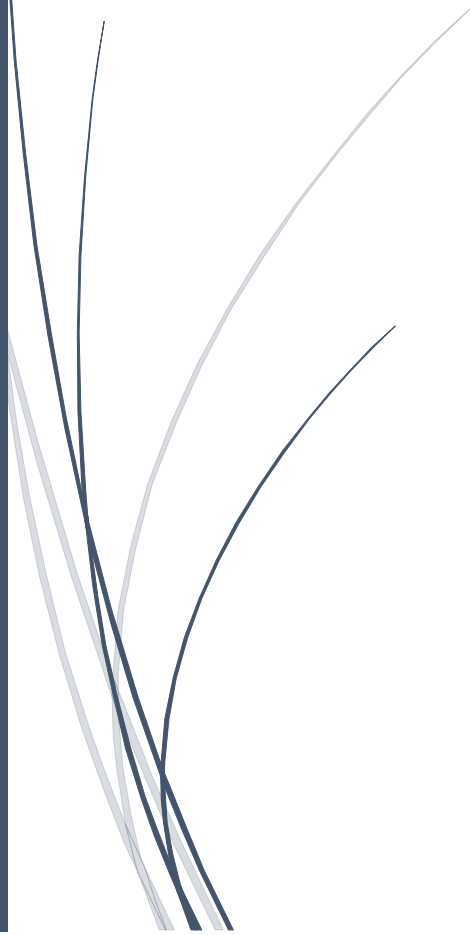


10-12-2020

# Onderzoek Stikstofdepositie

Aanleg 'Het Podium Fase 4' te Apeldoorn,  
REVISIE 2 10-12-2020



# Onderzoek stikstofdepositie

## Aanleg 'Het Podium Fase 4' te Apeldoorn

**Opdrachtgever**

*Gemeente Apeldoorn*

*Marktpluin 1*

*7311LG Apeldoorn*

*DOS-2020-054261*

**Opsteller**

*P. van Manen, BEc*

*HBE Bouw*

*Ottostraat 11*

*6716BG Ede*

*0318-510107*

*[patrick@hbebouw.nl](mailto:patrick@hbebouw.nl)*

## Inhoud

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Samenvatting.....              | 3  |
| Inleiding.....                 | 4  |
| 1. Toetsingskader .....        | 6  |
| 2. Uitgangspunten .....        | 7  |
| 2.1 Plangegevens.....          | 7  |
| 2.2 Aanleg- en bouwfase .....  | 9  |
| 2.3 Gebruiksfase .....         | 15 |
| 3. Berekeningsresultaten ..... | 17 |
| 3.1 Bouwfase .....             | 17 |
| 3.2 Gebruiksfase .....         | 17 |
| 3.3 Conclusie .....            | 17 |
| Bijlagen .....                 | 18 |

## Samenvatting

De gemeente Apeldoorn heeft HBE Bouw opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het realiseren van de nieuw te bouwen woonwijk 'Het Podium Fase 4' te Apeldoorn. De versie van dit onderzoek betreft een revisie op het aangepaste onderzoek van d.d. 9-11-2020. Aanleiding voor de revisie is voortschrijdend inzicht aangaande enkele details van het project, welke invloed hebben op de inzet van mobiele werktuigen, alsmede de toevoeging en verklaring van stationaire loop van verkeer en materieel.

De aan te leggen woonwijk met naastgelegen groenvoorzieningen omvat een oppervlakte van circa 2 hectare. Het betreft in totaal 43 woningen.

De realisatie van het plan kan negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Er is onderzoek verricht naar de stikstofdepositiebijdrage op de omliggende Natura 2000-gebieden.

De AERIUS Calculator geeft de volgende rekenpunten als gezocht wordt op een straal van 15 kilometer.

- Veluwe (2 km)
- Landgoed Brummen (12 km)
- Rijntakken (10 km)

Met het plan wordt de aanleg van woonwijk 'Het Podium Fase 4' mogelijk gemaakt. Het plan bevat een terrein van circa twee hectare met groenvoorzieningen en de bouw van 43 woningen.

Relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de bouwphase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan en mobiele werktuigen voor de bouw. De verkeersbewegingen en de inzet van mobiele worden bepaald op basis van het te bouwen volume en de aanleg van infrastructuur en groenvoorzieningen.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) in de gebruiksfase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig Parkeren' (2018).

### Revisie 10-12-2020

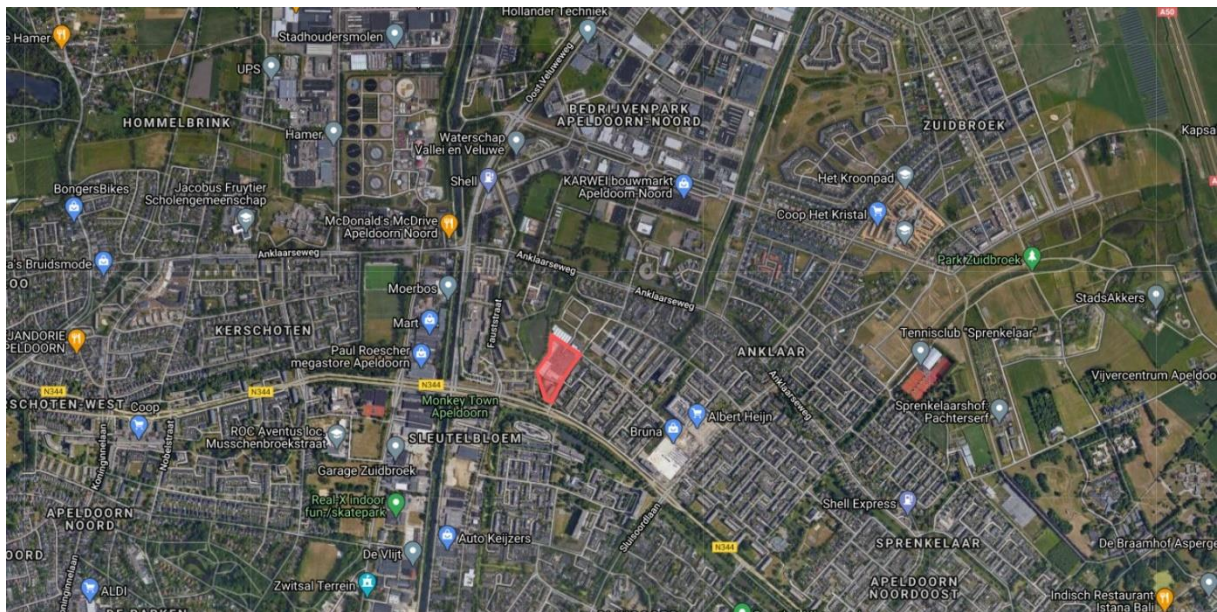
Alle berekeningsuitkomsten zijn tot stand gekomen op basis van de aanpassingen in deze revisie.

Alle vergaarde gegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. **Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar.** Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Een vergunning in het kader van de gebiedsbescherming Wet natuurbescherming is voor het plan niet noodzakelijk. **Geconcludeerd wordt dat er voor het aspect stikstofdepositie geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan.**

## Inleiding

De gemeente Apeldoorn heeft HBE Bouw opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het realiseren van de nieuw te bouwen woonwijk 'Het Podium Fase 4' te Apeldoorn. De versie van dit onderzoek betreft een revisie op het aangepaste onderzoek van d.d. 9-11-2020. Aanleiding voor de revisie is voortschrijdend inzicht aangaande enkele details van het project, welke invloed hebben op de inzet van mobiele werktuigen, alsmede de toevoeging en verklaring van stationaire loop van verkeer en materieel.

De aan te leggen woonwijk met naastgelegen groenvoorzieningen omvat een oppervlakte van circa 2 hectare. Het betreft in totaal 43 woningen. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



Figuur 1.1      Situering plangebied

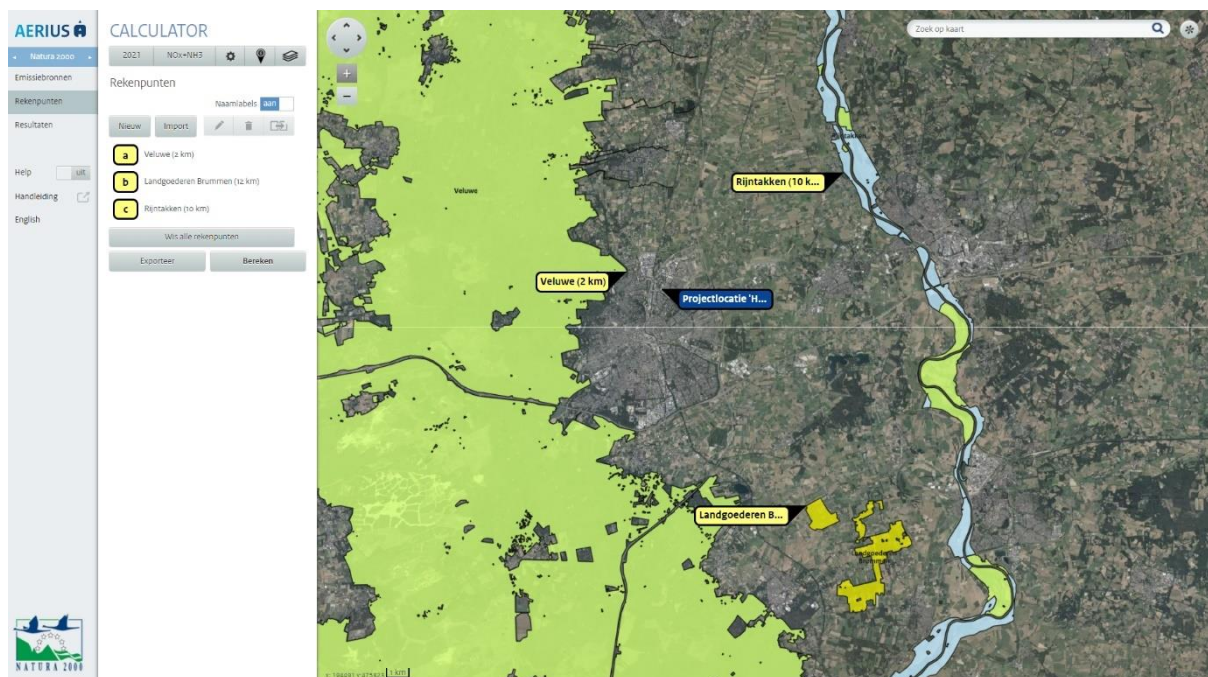
De realisatie van het plan kan negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Er is onderzoek verricht naar de stikstofdepositiebijdrage op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied volgens de AERIUS Calculator is de Veluwe met een afstand van 2 kilometer. De AERIUS Calculator geeft de volgende rekenpunten als gezocht wordt op een straal van 15 kilometer.

- Veluwe (2 km)
- Landgoed Brummen (12 km)
- Rijntakken (10 km)

Voorgaand is zichtbaar in figuur 1.2

## Onderzoek stikstofdepositie aanleg 'Het Podium Fase 4'



Figuur 1.2

Omliggende Natura 2000-gebieden

## 1. Toetsingskader

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Met de recente uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019) is beslist dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als toestemmingsbasis mag gelden voor nieuwe activiteiten.

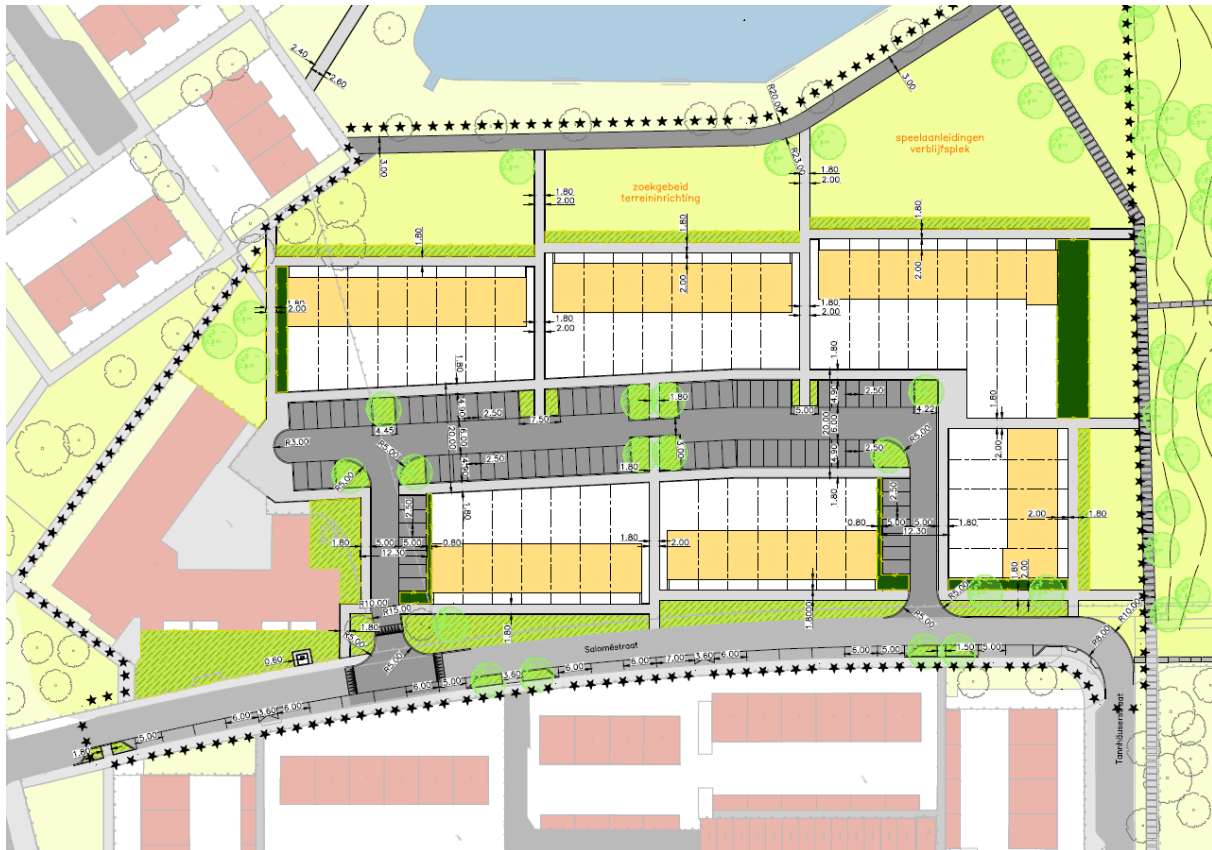
Het projecteffect van het plan op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur dient bepaald te worden. De berekening zal worden verricht met behulp van de Aeries Calculator, welke ondanks het vallen van het PAS nog altijd gebruikt kan worden voor de bepaling van het projecteffect. Het projecteffect wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig. Bij een projectbijdrage van 0,00 mol/ha/jaar zullen de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden niet worden aangetast. Bij een depositiebijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/jaar is een vergunning en nader onderzoek noodzakelijk.



## 2. Uitgangspunten

### 2.1 Plangegevens

Met het plan wordt de aanleg van woonwijk 'Het Podium Fase 4' mogelijk gemaakt. Het plan bevat een terrein van circa twee hectare met groenvoorzieningen en de bouw van 43 woningen. Een plattegrond met impressie van de projectlocatie is weergegeven in figuur 1.3.



Figuur 1.3 Plattegrond en impressie projectlocatie

### Bouwfase

Relevante emissies van stikstofoxiden( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak( $\text{NH}_3$ ) tijdens de bouwfase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan en mobiele werktuigen voor de bouw.

De verkeersbewegingen en de inzet van mobiele worden bepaald op basis van het te bouwen volume en de aanleg van infrastructuur en groenvoorzieningen.

De bouwactiviteiten bestaan uit:

- Tussenwoningen: 31
- Hoekwoningen: 12



De aanlegwerkzaamheden bestaan uit:

- |                                        |                       |
|----------------------------------------|-----------------------|
| • Aanleg wegen en parkeergelegenheden: | 3.200 m <sup>2</sup>  |
| • Ontgraven bouwputten:                | 1.720 m <sup>2</sup>  |
| • Aanleg riolering                     | 660 m <sup>1</sup>    |
| • Aanleg groenvoorzieningen            | 10.000 m <sup>2</sup> |

### Gebruiksfase

De woningen zullen niet worden aangesloten op het gasnet. Derhalve zijn gebouwemissies in de gebruiksfase niet relevant.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de gebruiksfase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig Parkeren'(2018).

### Rekenjaar

Voor de bouwfase wordt uitgegaan van rekenjaar 2021. De doorlooptijd van het vergunnings- en aanbestedingstraject geven ten tijde van dit onderzoek aanleiding om aan te nemen dat er niet eerder dan 2021 gestart kan worden.

Voor de gebruiksfase volgt op voorgaand dat er gerekend wordt met rekenjaar 2022. Dit als logisch gevolg van de verwachte bouwtijd van een jaar en de start hiervan in 2021.

### Ontsluiting verkeer

De bouwfase brengt verkeersgeneratie middels bestelauto's en zwaar vrachtverkeer met zich mee. De Saloméstraat ontsluit op de Laan van Zevenhuizen. Dit is een belangrijke hoofdweg binnen Apeldoorn.

Op basis van de 'Checklist indieningsvereiste Wet Natuurbescherming' van de provincie Gelderland is er een nieuw inzicht ontstaan m.b.t. de te hanteren ontsluiting van verkeer. Dit document verstrekt de volgende vuistregel:

- **Binnen** de bebouwde kom: 50 meter voor personenauto's en 150 meter voor vrachtverkeer
- **Buiten** de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's en 250 meter voor vrachtverkeer

Op basis van de projectlocatie wordt geconcludeerd dat de vuistregel voor ontsluiting binnen de bebouwde kom gehanteerd dient te worden voor dit onderzoek. Dit betekent dat de lijnbronnen uit het initiële onderzoek zijn verwijderd ten behoeve van de lijnbronnen op basis van de nieuwe inzichten.

## 2.2 Aanleg- en bouwfase

De bouwfase betreft een geschatte duur van een jaar. In de bouwfase vinden bouwwerkzaamheden plaats die stikstof emitteren.

### Stikstofbronnen

De stikstofbronnen bestaan uit:

- Mobiele werktuigen voor de bouw
- Vrachtwagens voor het aan- en afvoeren van materialen
- Transport van bouwpersoneel/gereedschappen/klein materiaal

### Werkzaamheden

De volgende werkzaamheden vinden plaats in de aanleg- en bouwfase:

1. Ontgraven cunet wegen en parkeergelegenheden
2. Ontgraven rioolsleuf
3. Ontgraven bouwputten
4. Afvoeren grond
5. Aanvullen cunet en sleuf
6. Aanbrengen funderingslaag
7. Aanvoeren en aanbrengen verharding wegen en parkeergelegenheden
8. Storten funderingsbalken en vloer
9. Ruwbouw woningen
10. Afbouw woningen
11. Inrichten percelen
12. Aanbrengen bestrating wegen en parkeergelegenheden
13. Egaliseren en aanleggen looppaden groenstrook
14. Aanbrengen groenvoorzieningen

Van de voorgenoemde werkzaamheden is een berekening gemaakt voor het in te zetten bouw materiaal, bouw personeel en het te vervoeren volume aan materialen. Voor zover mogelijk is zo specifiek mogelijk benoemd op basis van welk type machine de invoer is gedaan. De invoer geschiedt op basis van benodigde draaiuren en verkeersbewegingen. Het materieel wordt ingegeven met bouwjaar 2014 en later. De mobiele werktuigen worden als vlakbron ingegeven ter grootte van het bouwterrein, omdat deze geen vast emissiepunt zullen hebben, maar bewegen over het bouwterrein. De vlakbron geeft de aanwezige emissie het meest juist weer.

## Revisie 10-12-2020

Aanvullend op voorgaand wordt het volgende opgemerkt:

- De hei-werkzaamheden zijn in deze revisie verwijderd. De reden hiervoor is dat op basis van voortschrijdend inzicht wordt aangenomen dat de reeds berekende funderingslaag(puinggranulaat) voldoet. De locatie van het plangebied geeft voldoende reden om aan te nemen dat heipalen niet noodzakelijk zullen zijn
- De inzet van de telescoopkraan is in het initiële onderzoek overschat. De doelstelling van opdrachtgever om zoveel mogelijk prefab te bouwen, hiermee gecombineerd, leidt tot een herberekening van de draaiuren van de telescoopkraan
- Het stationair draaien van verkeersbewegingen is in de berekening meegenomen op de projectlocatie als lijnbron(250m) ingevoerd met een stagnatiefactor van 100%. Dit geldt voor alle vervoersbewegingen in zowel de bouw- als gebruiksfase
- Het stationair draaien van mobiele werktuigen op de bouwplaats is vanaf het initiële onderzoek steeds onderdeel geweest van de ingegeven draaiuren. Ter illustratie. De graafcapaciteit per uur van een mobiele kraan zou, zonder 'wachttijd' et cetera, boven de 100m<sup>3</sup> per uur liggen. Voorts is er in de meeste gevallen van een zeker hoeveelheid arbeid welke in een werkdag verzet kan worden. De betreffende 8 werk/draaiuren bevatten reeds een zekere stagnatie, waarin stationair draaien is inbegrepen.

**Invoergegevens werkzaamheden en stikstofbronnen n.a.v. Revisie 10-12-2020**

|                                                       |                                                              |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>1. Ontgaven cunet wegen en parkeergelegenheden</b> |                                                              |
| Liebherr 914 mobiele kraan                            | 100kW                                                        |
| Gemiddelde diepte ontgraving                          | 0,25 m                                                       |
| Volume                                                | 3.200 m <sup>2</sup> x 0,25 m = 800 m <sup>3</sup>           |
| Graafcapaciteit per uur                               | 75 m <sup>3</sup>                                            |
| Benodigde draaiuren(afgerond naar boven)              | 11 uur                                                       |
| Emissie                                               | 0,6 Kg Nox/J                                                 |
| <b>2. Ontgraven rioolsleuf</b>                        |                                                              |
| Liebherr 914 mobiele kraan                            | 100kW                                                        |
| Gemiddelde ontgraving                                 | 2 m <sup>3</sup> / m <sup>1</sup>                            |
| Volume                                                | 660 m <sup>1</sup> x 2 m <sup>3</sup> = 1.320 m <sup>3</sup> |
| Graafcapaciteit per uur                               | 75 m <sup>3</sup>                                            |
| Benodigde draaiuren(afgerond naar boven)              | 18 uur                                                       |
| Emissie                                               | 0,99 Kg Nox/J                                                |
| <b>3. Ontgraven bouwputten</b>                        |                                                              |
| Liebherr 914 mobiele kraan                            | 100kW                                                        |
| Gemiddelde diepte ontgraving                          | 0,5 m                                                        |
| Volume                                                | 1.720 m <sup>2</sup> x 0,5 m = 860 m <sup>3</sup>            |
| Graafcapaciteit per uur                               | 75 m <sup>3</sup>                                            |
| Benodigde draaiuren(afgerond naar boven)              | 12 uur                                                       |
| Emissie                                               | 0,66 Kg Nox/J                                                |
| <b>4. Afvoeren grond</b>                              |                                                              |
| Zwaar vrachtverkeer                                   | standaard AERIUS                                             |
| Volume                                                | 2.320 m <sup>3</sup>                                         |
| Capaciteit per vrachtwagen                            | 20 m <sup>3</sup>                                            |
| Benodigde vrachtbewegingen                            | 116 x 2 = 232 bewegingen                                     |
| Emissie                                               | 0,1 Kg Nox/J                                                 |

| 5. Aanvullen cunet en sleuf               |                                                              |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Liebherr 914 mobiele kraan                | 100kW                                                        |
| Dumper                                    | 215kW                                                        |
| Wals                                      | 90kW                                                         |
| Vrachtwagen                               | standaard AERIUS                                             |
| Laagdikte zandbed cunet                   | 0,5 m                                                        |
| Te leveren volume zandbed cunet           | $3.200 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} = 1.600 \text{ m}^3$ |
| Capaciteit per vrachtwagen                | 20 m <sup>3</sup>                                            |
| Benodigde vrachtbewegingen                | $80 \times 2 = 160$ bewegingen                               |
| Terug te plaatsen volume sleuf            | 50% van afgegraven hoeveelheid = 660 m <sup>3</sup>          |
| Capaciteit per dumper                     | 60 m <sup>3</sup> per uur                                    |
| Benodigde draaiuren dumper                | 11 uur                                                       |
| Graafcapaciteit per uur                   | 75 m <sup>3</sup>                                            |
| Benodigde draaiuren (afgerond naar boven) | 31 uur                                                       |
| Wals capaciteit per uur                   | 125 m <sup>2</sup>                                           |
| Benodigde draaiuren (afgerond naar boven) | 31 uur                                                       |
| Emissie                                   | 4,97 Kg Nox/J                                                |

| 6. Aanbrengen funderingslaag              |                                                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Liebherr 914 mobiele kraan                | 100kW                                                       |
| Wals                                      | 90kW                                                        |
| Vrachtwagen                               | standaard AERIUS                                            |
| Laagdikte funderingslaag                  | 0,25 m                                                      |
| Te leveren volume funderingslaag          | $1.720 \text{ m}^2 \times 0,25 \text{ m} = 430 \text{ m}^3$ |
| Capaciteit per vrachtwagen                | 20 m <sup>3</sup>                                           |
| Benodigde vrachtbewegingen                | $22 \times 2 = 44$ bewegingen                               |
| Graafcapaciteit per uur                   | 75 m <sup>3</sup>                                           |
| Benodigde draaiuren (afgerond naar boven) | 6 uur                                                       |
| Wals capaciteit per uur                   | 125 m <sup>2</sup>                                          |
| Benodigde draaiuren (afgerond naar boven) | 14 uur                                                      |
| Emissie                                   | 1,02 Kg Nox/J                                               |

| 7. Aanvoeren en aanbrengen verharding wegen en parkeergelegenheden |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Liebherr L 526 Shovel                                              | 100kW                                                       |
| Wals                                                               | 90kW                                                        |
| Vrachtwagen                                                        | standaard AERIUS                                            |
| Laagdikte verharding                                               | 0,10 m                                                      |
| Te leveren volume verharding                                       | $3.200 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 320 \text{ m}^3$ |
| Capaciteit per vrachtwagen                                         | 20 m <sup>3</sup>                                           |
| Benodigde vrachtbewegingen                                         | $16 \times 2 = 32$ bewegingen                               |
| Verzetcapaciteit per uur shovel                                    | 200 m <sup>2</sup>                                          |
| Benodigde draaiuren (afgerond naar boven)                          | 16 uur                                                      |
| Wals capaciteit per uur                                            | 125 m <sup>2</sup>                                          |
| Benodigde draaiuren (afgerond naar boven)                          | 26 uur                                                      |
| Emissie                                                            | 2,08 Kg Nox/J                                               |

|                                                               |                                                               |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>8. Storten funderingsbalken en vloer</b>                   |                                                               |
| Betonpomp                                                     | 90kW                                                          |
| Vrachtwagen                                                   | standaard AERIUS                                              |
| Volume beton per woning                                       | 10 m3                                                         |
| Te leveren volume beton                                       | 10 m3 x 43 woningen = 430 m3                                  |
| Capaciteit per vrachtwagen                                    | 10 m3                                                         |
| Benodigde vrachtbewegingen                                    | 430 m3 / 10 m3 = 43 x 2 = 86 bewegingen                       |
| Capaciteit betonpomp per uur                                  | 10 m3 per uur                                                 |
| Benodigde draaiuren(afgerond naar boven)                      | 43 uur                                                        |
| Emissie                                                       | 6,03 Kg Nox/J                                                 |
| <b>9. Ruwbouw woningen</b>                                    |                                                               |
| Demag AC100-4 Telescoopkraan                                  | 127kW(bovenmotor)                                             |
| Vrachtwagen                                                   | standaard AERIUS                                              |
| Aantal vrachtleveringen per woning                            | 20                                                            |
| Benodigde vrachtbewegingen                                    | 20 leveringen x 43 woningen = 860 x 2 = 1.720 bewegingen      |
| Inzet telescoopkraan per woning                               | 10 uur                                                        |
| Benodigde inzet telescoopkraan                                | 10 uur x 43 woningen = 430 draaiuren                          |
| Emissie                                                       | 30,6 Kg Nox/J                                                 |
| <b>10. Afbouw woningen</b>                                    |                                                               |
| Bestelauto                                                    | Licht verkeer standaard AERIUS                                |
| Vrachtwagen                                                   | standaard AERIUS                                              |
| Aantal vrachtleveringen per woning                            | 20                                                            |
| Benodigde vrachtbewegingen                                    | 20 leveringen x 43 woningen = 860 x 2 = 1.720 bewegingen      |
| Aantal bestelauto's per woning                                | 100                                                           |
| Benodigde bestelauto's                                        | 100 bestelauto's x 43 woningen = 4.300 x 2 = 8.600 bewegingen |
| Emissie                                                       | 1,5 Kg Nox/J                                                  |
| <b>11. Inrichting percelen</b>                                |                                                               |
| Liebherr 914 mobiele kraan                                    | 100kW                                                         |
| Benodigde draaiuren per woning                                | 2 uur                                                         |
| Benodigde draaiuren(afgerond naar boven)                      | 2 uur x 43 woningen = 86 uur                                  |
| Emissie                                                       | 4,75 Kg Nox/J                                                 |
| <b>12. Aanbrengen bestrating wegen en parkeergelegenheden</b> |                                                               |
| Liebherr 914 mobiele kraan                                    | 100kW                                                         |
| Vrachtwagen                                                   | standaard AERIUS                                              |
| Te leveren volume bestrating                                  | 3.200 m2                                                      |
| Capaciteit per vrachtwagen                                    | 200 m2                                                        |
| Benodigde vrachtbewegingen                                    | 3.200 m2 / 200 m2 = 16 x 2 = 32 bewegingen                    |
| Capaciteit machinaal straten per uur                          | 25 m2                                                         |
| Benodigde draaiuren(afgerond naar boven)                      | 128 uur                                                       |
| Emissie                                                       | 7,1 Kg Nox/J                                                  |

|                                                          |                                                                               |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13. Egaliseren en aanleggen looppaden groenstrook</b> |                                                                               |
| Liebherr 914 mobiele kraan                               | 100kW                                                                         |
| Trekker met kilverbord                                   | 100 kW                                                                        |
| Vrachtwagen                                              | standaard AERIUS                                                              |
| Te egaliseren oppervlak                                  | 10.000 m2                                                                     |
| Capaciteit kilveren per dag                              | 10.000 m2                                                                     |
| Benodigde draaiuren                                      | 8 uur                                                                         |
| Aantal m2 looppaden                                      | 1.200 m2                                                                      |
| Laagdikte verharding                                     | 0,1 m                                                                         |
| Laagdikte zandbaan                                       | 0,1 m                                                                         |
| Te leveren volume verharding / zandbaan                  | $1.200 \text{ m}^2 \times (0,1 + 0,1) = 240 \text{ m}^3$                      |
| Capaciteit per vrachtwagen                               | 20 m3                                                                         |
| Benodigde vrachtbewegingen                               | $240 \text{ m}^3 \text{ volume} / 20 = 12 \times 2 = 24 \text{ bewegingen}$   |
| Te leveren volume straatwerk                             | 1.200 m2                                                                      |
| Capaciteit per vrachtwagen                               | 200 m2                                                                        |
| Benodigde vrachtbewegingen                               | $1.200 \text{ m}^2 \text{ volume} / 200 = 6 \times 2 = 12 \text{ bewegingen}$ |
| Emissie                                                  | 0,29 Kg Nox/J                                                                 |
| <b>14. Aanbrengen groenvoorzieningen</b>                 |                                                                               |
| Liebherr 914 mobiele kraan                               | 100kW                                                                         |
| Trekker met zaaimachine                                  | 100 kW                                                                        |
| Te planten bomen                                         | 40                                                                            |
| Capaciteit per dag                                       | 20 stuks                                                                      |
| Benodigde draaiuren (afgerond naar boven)                | 16 uur                                                                        |
| In te zaaien oppervlak                                   | ca. 10.000 m2                                                                 |
| Capaciteit inzaaien per dag                              | 10.000 m2                                                                     |
| Benodigde draaiuren                                      | 8 uur                                                                         |
| Emissie                                                  | 1,18 Kg Nox/J                                                                 |
| <b>15. Emissie stationair draaien</b>                    |                                                                               |
| Bestelauto                                               | Licht verkeer standaard AERIUS                                                |
| Vrachtwagen                                              | standaard AERIUS                                                              |
| Totaal aantal bestelautobewegingen                       | 8.600                                                                         |
| Totaal aantal vrachtbewegingen                           | 3.976                                                                         |
| Emissie                                                  | 8,4 Kg Nox/J                                                                  |



## 2.3 Gebruiksfase

### Emissies gebouw

De woningen zullen niet worden aangesloten op het gasnet. Derhalve zijn er geen relevante gebouwemissies.

### Emissies verkeer

In de gebruiksfase is er sprake van emissies door verkeersgeneratie. Het effect van de verwachte toename in verkeersbewegingen licht verkeer dient te worden berekend. De verkeersgeneratie is berekend door gebruik te maken van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren' (2018).

Voorgaand leidt tot het volgende overzicht:

| Verkeerstype  | Type woning             | Stedelijkheid   | Max. bewegingen etm. / woning | Aantal woningen | Totaal bewegingen p/etm. | Emissie      |
|---------------|-------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------|
| Licht verkeer | Koop, huis, tussen/hoek | Sterk stedelijk | 7,5                           | 43              | 93,5                     | 0,5 Kg Nox/J |

Tabel 1.3 Emissie verkeersbewegingen huidige situatie

- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.2 Hoofdgroep wonen
- Op basis van de adressendichtheid van Apeldoorn en tabel A1 is sprake van een 'sterk stedelijk' profiel<sup>1</sup>
- De verkeersbewegingen zijn als lijnbron ingegeven conform de bij 2.1 besproken vuistregel

### Advies ODD Veluwe IJssel 2020-054261

Het advies van ODD Veluwe IJssel bevat de opmerking dat er geen rekening is gehouden met middelzwaar verkeer, zoals pakketdiensten e.d., in het initiële onderzoek. Onderhavig onderzoek weerlegt dit als volgt:

- Conform de invoerinstructie AERIUS<sup>2</sup>, pagina 33, vallen de 'meeste bestelauto's', alsmede 'vrachtwagens met 4 wielen' onder de categorie lichte motorvoertuigen. Middelzwaar verkeer is op dit vlak dus niet aan de orde
- De gehanteerde CROW-kengetallen worden verondersteld compleet te zijn. Dat wil zeggen, dat het door CROW gepubliceerde kengetal voor verkeersgeneratie voor deze categorie, alle verkeersbewegingen licht verkeer omvat. Dit wordt mede ondersteund door het feit dat CROW geen alternatieve, danwel aanvullende kengetallen geeft welke verband houden met de hoofdgroep Wonen

### Vrachtverkeer

Verwacht wordt dat de nieuwe woningen zullen leiden tot additionele bewegingen zwaar vrachtverkeer in verband met afvalledigingen. Hiervoor zijn de volgende gegevens in het onderzoek meegenomen:

| Verkeerstype        | Ledigingen per week | Verkeersbewegingen per jaar | Emissie      |
|---------------------|---------------------|-----------------------------|--------------|
| Zwaar vrachtverkeer | 2                   | 208                         | 0,1 Kg Nox/J |

<sup>1</sup> <https://allecijfers.nl/gemeente/apeldoorn/>

<sup>2</sup> <https://www.bij12.nl/assets/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-januari-2018.pdf>

### Emissie stationair draaien

Ook in de gebruiksfase zal er sprake zijn van emissies vanwege stationair draaien. Om dit inzichtelijk te maken is voor alle vervoersbewegingen licht en zwaar verkeer een lijnbron(250m) gemodelleerd op de projectlocatie. Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

| Verkeerstype        | Verkeersbewegingen | Emissie      |
|---------------------|--------------------|--------------|
| Zwaar vrachtverkeer | 208 per jaar       | 0,4 Kg Nox/J |
| Licht verkeer       | 93,5 per etmaal    | 3,5 Kg Nox/J |

### 3. Berekeningsresultaten

#### 3.1 Bouwfase

De berekening van het projecteffect van de bouwfase is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator(versie 15-10-2020). In de bijlagen zijn de AERIUS rapportages bijgevoegd van de invoergegevens en het berekeningsresultaat.

Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.

#### 3.2 Gebruiksfase

De berekening van het projecteffect van de beoogde situatie is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator(versie 15-10-2020). In de bijlagen zijn de AERIUS rapportages bijgevoegd van de invoergegevens en het berekeningsresultaat.

Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.

#### 3.3 Conclusie

##### Revisie 10-12-2020

Alle berekeningsuitkomsten zijn tot stand gekomen op basis van de aanpassingen in deze revisie.

Alle vergaarde gegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. **Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar.** Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Een vergunning in het kader van de gebiedsbescherming Wet natuurbescherming is voor het plan niet noodzakelijk. **Geconcludeerd wordt dat er voor het aspect stikstofdepositie geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan.**

## Bijlagen

*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 Aanleg- en bouwfase

- ▶ 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

HBE Bouw

Saloméstraat, 7323 Apeldoorn

## Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Ontwikkeling woonwijk 'Het  
Podium Fase 4'

RytzkSxAEZSX

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

10 december 2020, 12:30

2021

Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1

NOx 70,36 kg/j

NH<sub>3</sub> < 1 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied

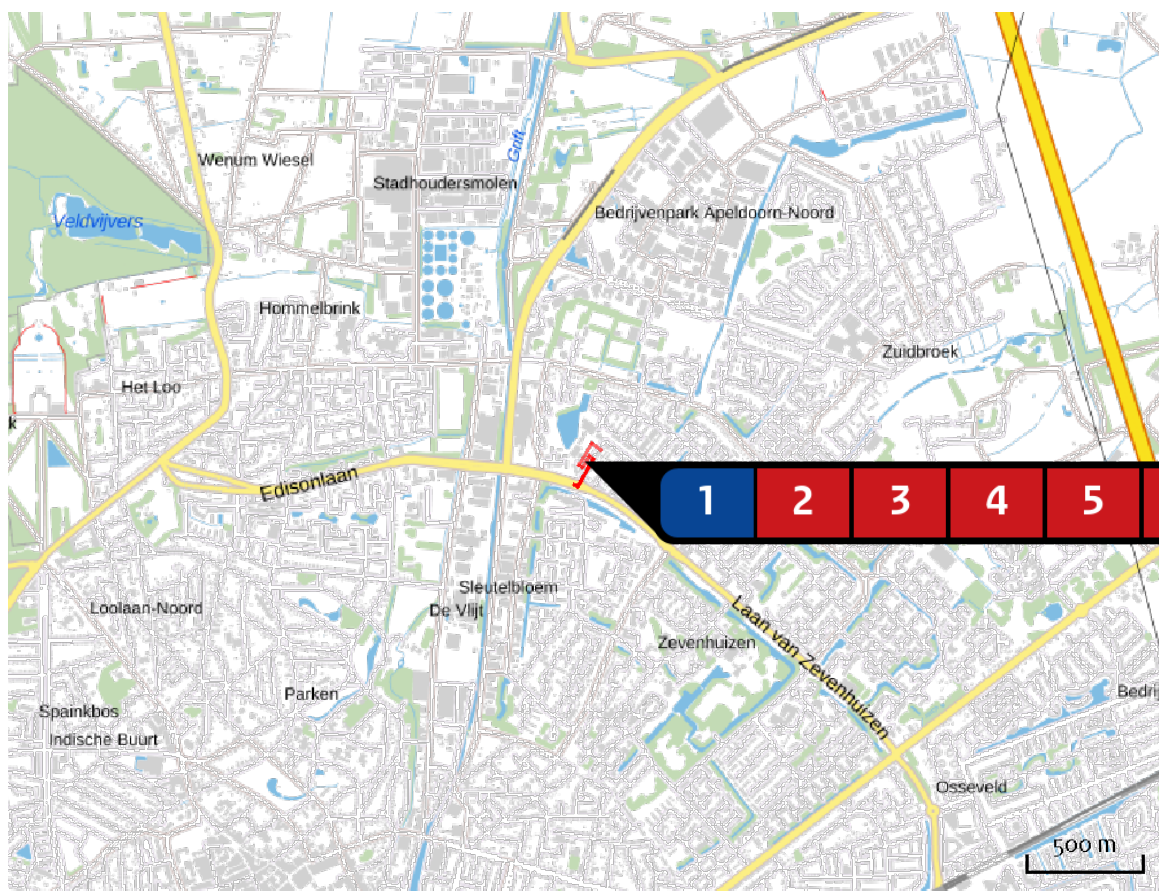
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

stikstofdepositieonderzoek aanleg- en bouwphase

### Locatie

Aanleg- en  
bouwfase



### Emissie

Aanleg- en  
bouwfase

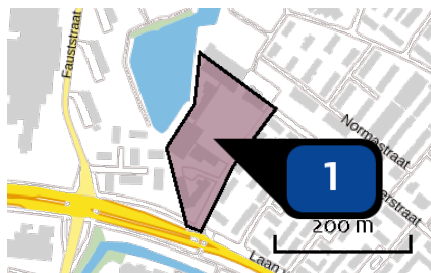
| Bron<br>Sector |                                                                                        | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Projectlocatie 'Het Podium Fase 4'<br>Anders...   Anders...                            | -                       | -                       |
| 2              | Ontgraven cunet wegen en parkeergelegenheden<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 3              | Ontgraven rioolsleuf<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie                         | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 4              | Ontgraven bouwputten<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie                         | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 5              | Afvoeren overtollige grond<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                         | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 6              | Leveren zandbed<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                                    | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |

| Bron Sector |                                                                                     | Emissie NH <sub>3</sub>                                                     | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 7           |    | Aanvullen cunet en sleuf<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie          | < 1 kg/j<br>4,88 kg/j   |
| 8           |    | Leveren funderingslaag<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                  | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j    |
| 9           |    | Aanbrengen funderingslaag<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie         | < 1 kg/j<br>1,02 kg/j   |
| 10          |    | Leveren verharding<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                      | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j    |
| 11          |    | Aanbrengen verharding<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie             | < 1 kg/j<br>2,08 kg/j   |
| 12          |  | Stationair draaien verkeersbewegingen<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom   | < 1 kg/j<br>8,42 kg/j   |
| 13          |  | Leveren beton<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                           | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j    |
| 14          |  | Storten funderingsbalken en vloer<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | < 1 kg/j<br>5,93 kg/j   |
| 15          |  | Leveringen ruwbouw<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                      | < 1 kg/j<br>1,09 kg/j   |
| 16          |  | Telescoopkraan ruwbouw<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie            | < 1 kg/j<br>29,49 kg/j  |
| 17          |  | Leveringen afbouw<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                       | < 1 kg/j<br>1,10 kg/j   |
| 18          |  | Bestelauto's afbouw<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                     | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j    |
| 19          |  | Inrichting percelen<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie               | < 1 kg/j<br>4,75 kg/j   |



| Bron<br>Sector |                                                                                                                                                                                 | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 20             |  Levering straatwerk<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                                       | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 21             |  Inrichting straatwerk<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie                               | < 1 kg/j                | 7,07 kg/j               |
| 22             |  Levering verharding zandbaan en straatwerk<br>groenstrook<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 23             |  Egaliseren groenstrook<br>Mobiele werktuigen   Landbouw                                       | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 24             |  Aanleg groenvoorziening<br>Mobiele werktuigen   Landbouw                                      | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 25             |  Aanleg groenvoorziening<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie                           | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |

Emissie  
(per bron)  
Aanleg- en  
bouwfase



Naam

Projectlocatie 'Het Podium  
Fase 4'

Locatie (X,Y)

195524, 471678

Uitstoothoogte

0,0 m

Oppervlakte

2,0 ha

Spreiding

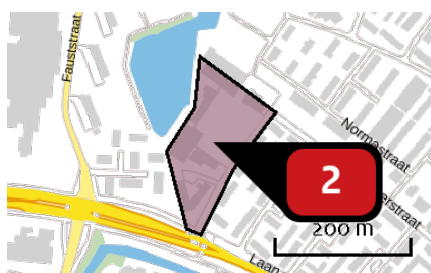
0,0 m

Warmteinhoud

0,000 MW

Temporele variatie

Continue emissie



Naam

Ontgraven cunet wegen en  
parkeergelegenheden

Locatie (X,Y)

195524, 471678

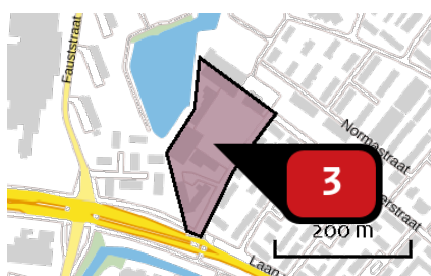
NOx

&lt; 1 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving                  | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof       | Emissie              |
|----------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------|----------------------|
| AFW      | Liebherr 914<br>mobiele kraan | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Ontgraven rioolsleuf

Locatie (X,Y)

195524, 471678

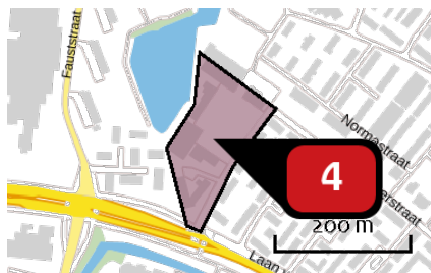
NOx

&lt; 1 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving                  | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof       | Emissie              |
|----------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------|----------------------|
| AFW      | Liebherr 914<br>mobiele kraan | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Ontgraven bouwputten  
Locatie (X,Y)  
195524, 471678  
NOx  
< 1 kg/j  
NH3  
< 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving               | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof       | Emissie              |
|----------|----------------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------|----------------------|
| AFW      | Liebherr 914 mobiele kraan | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



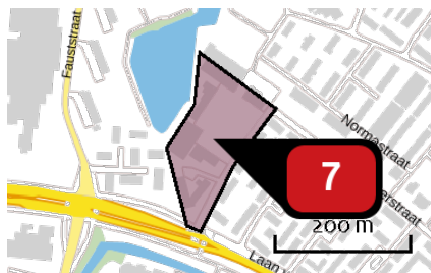
Naam  
Afvoeren overtollige grond  
Locatie (X,Y)  
195520, 471583  
NOx  
< 1 kg/j  
NH3  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 232,0 / jaar      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Leveren zandbed  
Locatie (X,Y)  
195520, 471583  
NOx  
< 1 kg/j  
NH3  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 160,0 / jaar      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Aanvullen cunet en sleuf

Locatie (X,Y)

195524, 471678

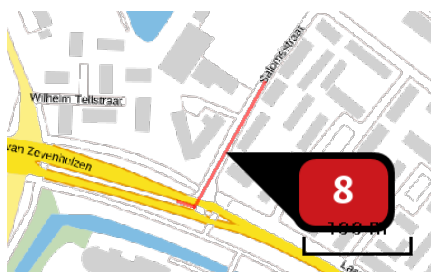
NOx

4,88 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving               | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof                   | Emissie               |
|----------|----------------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------------------|-----------------------|
| AFW      | Liebherr 914 mobiele kraan | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,71 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Dumper                     | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,63 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Wals                       | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,53 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Leveren funderingslaag

Locatie (X,Y)

195519, 471583

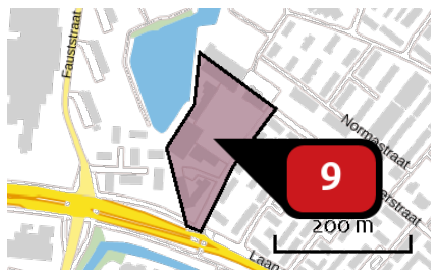
NOx

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 44,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Aanbrengen funderingslaag

Locatie (X,Y)

195524, 471678

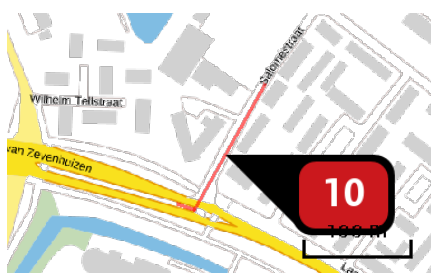
NOx

1,02 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving               | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof       | Emissie              |
|----------|----------------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------|----------------------|
| AFW      | Liebherr 914 mobiele kraan | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Wals                       | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Leveren verharding

Locatie (X,Y)

195519, 471583

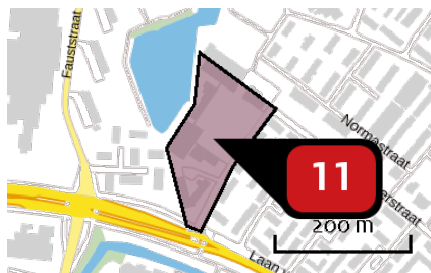
NOx

&lt; 1 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 32,0 / jaar       | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Aanbrengen verharding

Locatie (X,Y)

195524, 471678

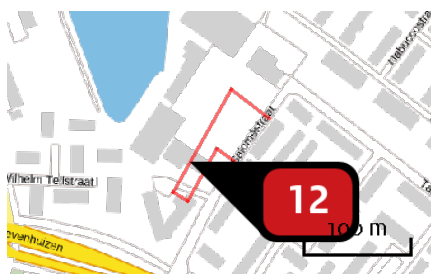
NOx

2,08 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof                   | Emissie               |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| AFW      | Liebherr L 526<br>Shovel | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Wals                     | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,29 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Stationair draaien  
verkeersbewegingen

Locatie (X,Y)

195514, 471649

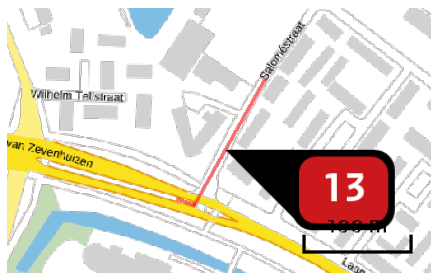
NOx

8,42 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

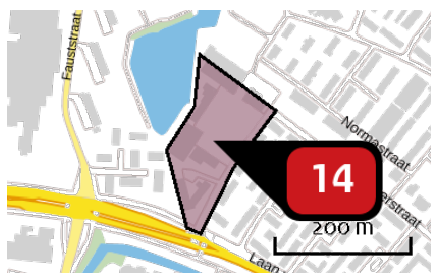
| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 8.600,0 / jaar    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 3.976,0 / jaar    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 7,49 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Leveren beton**  
**195519, 471583**  
**< 1 kg/j**  
**< 1 kg/j**

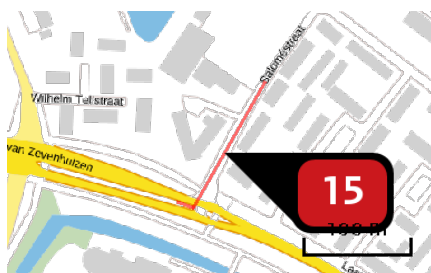
| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 86,0 / jaar       | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Storten funderingsbalken en vloer**  
**195524, 471678**  
**5,93 kg/j**  
**< 1 kg/j**

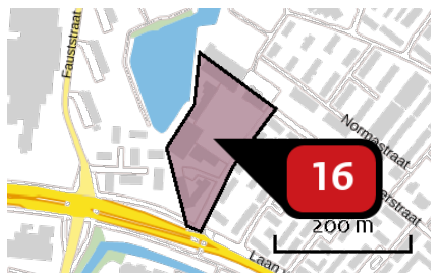
| Voertuig | Omschrijving | Uitstoot hoogte (m) | Spreading (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof       | Emissie               |
|----------|--------------|---------------------|---------------|--------------------|------------|-----------------------|
| AFW      | Betonpomp    | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH3 | 5,93 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

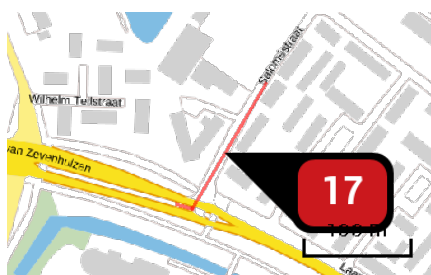
**Leveringen ruwbouw**  
**195519, 471583**  
**1,09 kg/j**  
**< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 1.720,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | 1,09 kg/j<br>< 1 kg/j |



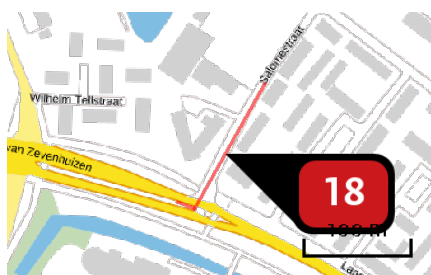
Naam  
Telescoopkraan ruwbouw  
Locatie (X,Y)  
195524, 471678  
NOx  
29,49 kg/j  
NH3  
< 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving                    | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof       | Emissie                |
|----------|---------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| AFW      | Demag AC100-4<br>Telescoopkraan | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 29,49 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Leveringen afbouw  
Locatie (X,Y)  
195520, 471584  
NOx  
1,10 kg/j  
NH3  
< 1 kg/j

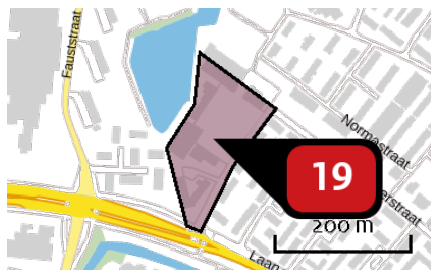
| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 1.720,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | 1,10 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Bestelauto's afbouw  
Locatie (X,Y)  
195519, 471583  
NOx  
< 1 kg/j  
NH3  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 8.600,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |





Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Inrichting percelen**  
**195524, 471678**  
**4,75 kg/j**  
**< 1 kg/j**

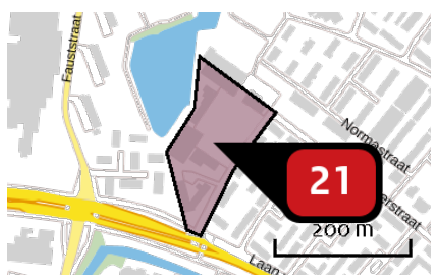
| Voertuig | Omschrijving                  | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof       | Emissie               |
|----------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------|-----------------------|
| AFW      | Liebherr 914<br>mobiele kraan | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 4,75 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Levering straatwerk**  
**195519, 471583**  
**< 1 kg/j**  
**< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 32,0 / jaar       | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Inrichting straatwerk**  
**195524, 471678**  
**7,07 kg/j**  
**< 1 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving                  | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof       | Emissie               |
|----------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------|-----------------------|
| AFW      | Liebherr 914<br>mobiele kraan | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 7,07 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Levering verharding  
zandbaan en straatwerk  
groenstrook

Locatie (X,Y)

195519, 471583

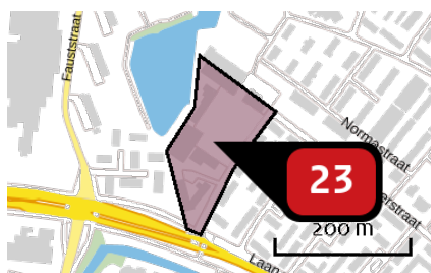
NOx

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 36,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Egaliseren groenstrook

Locatie (X,Y)

195524, 471678

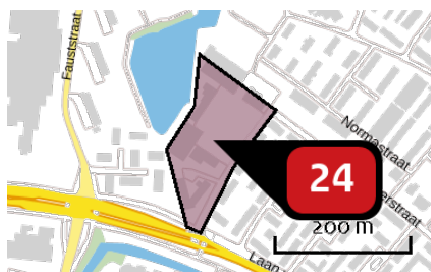
NOx

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving           | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof                   | Emissie              |
|----------|------------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| AFW      | Trekker met kilverbord | 3,5                 | 3,5           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Aanleg groenvoorziening

Locatie (X,Y)

195524, 471678

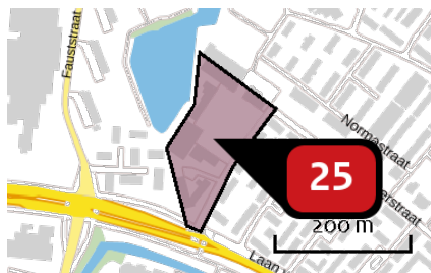
NOx

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving            | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof                   | Emissie              |
|----------|-------------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| AFW      | Trekker met zaaimachine | 3,5                 | 3,5           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Aanleg groenvoorziening

Locatie (X,Y)

195524, 471678

NOx

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving                  | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof                   | Emissie              |
|----------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|
| AFW      | Liebherr 914<br>mobiele kraan | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<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 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

*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           |
|---------------|------------------------------|
| HBE Bouw      | Saloméstraat, 7323 Apeldoorn |

## Activiteit

| Omschrijving                                | AERIUS kenmerk |                              |
|---------------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Aanleg en bouw woonwijk 'het Podium Fase 4' | Ru1SPVvHxD2T   |                              |
| Datum berekening                            | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 10 december 2020, 13:57                     | 2022           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |           |
|-----------------|-----------|
| NOx             | 4,48 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j  |

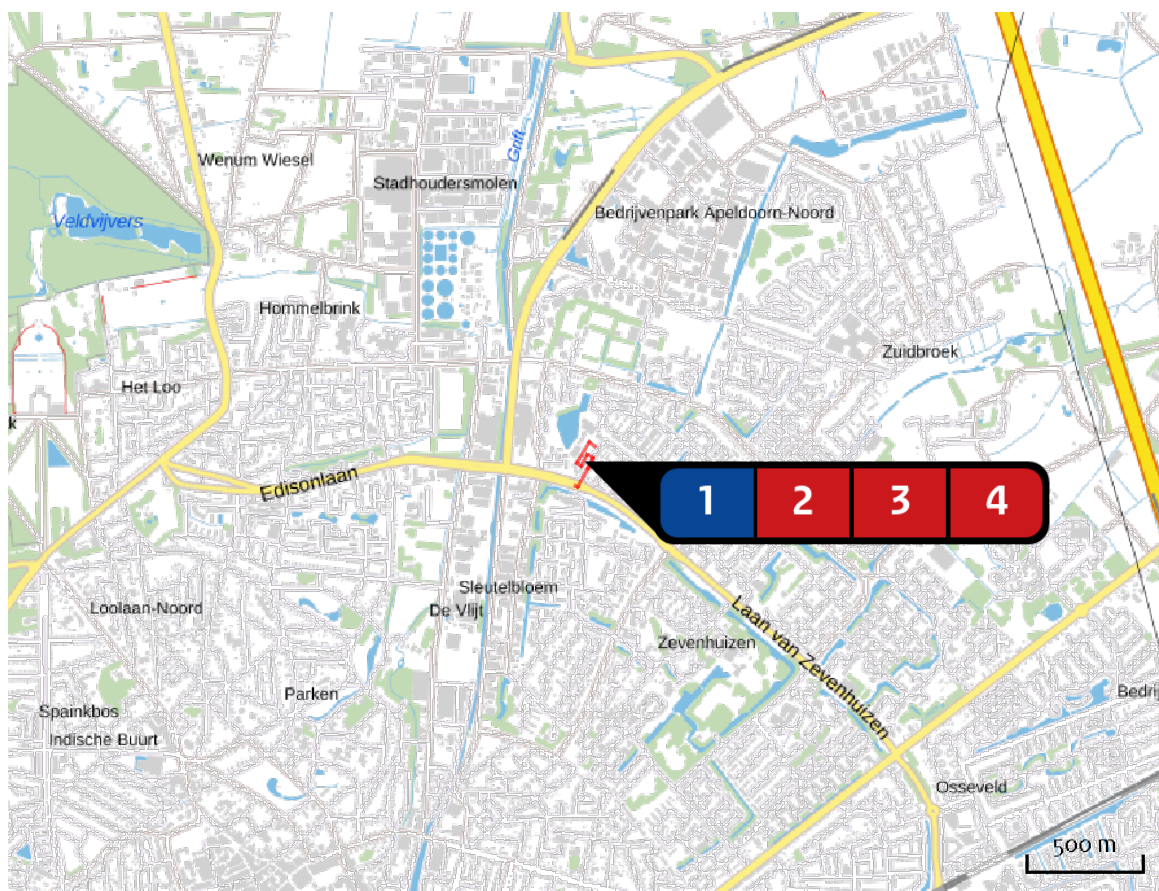
## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

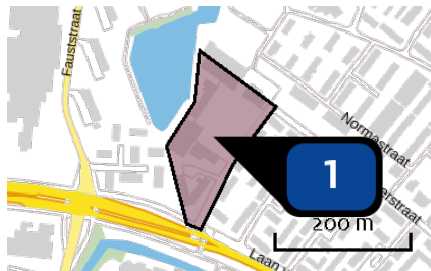
## Toelichting

Stikstofdepositieonderzoek gebruiksfase

Locatie  
GebruiksfaseEmissie  
Gebruiksfase

| Bron<br>Sector |                                                                             | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Projectlocatie 'Het Podium Fase 4'<br>Anders...   Anders...                 | -                       | -                       |
| 2              | Verkeersgeneratie licht verkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom         | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 3              | Verkeersgeneratie vrachtverkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom         | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 4              | Stationair draaien verkeer gebruiksfase<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | 3,84 kg/j               |

Emissie  
(per bron)  
Gebruiksfase



Naam

Projectlocatie 'Het Podium  
Fase 4'

Locatie (X,Y)

195524, 471678

Uitstoothoogte

0,0 m

Oppervlakte

2,0 ha

Spreiding

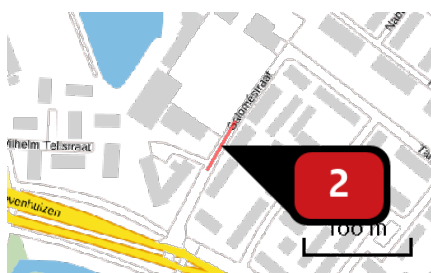
0,0 m

Warmteinhoud

0,000 MW

Temporele variatie

Continue emissie



Naam

Verkeersgeneratie licht  
verkeer

Locatie (X,Y)

195546, 471632

NOx

&lt; 1 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 93,5 / etmaal     | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Verkeersgeneratie  
vrachtverkeer

Locatie (X,Y)

195523, 471588

NOx

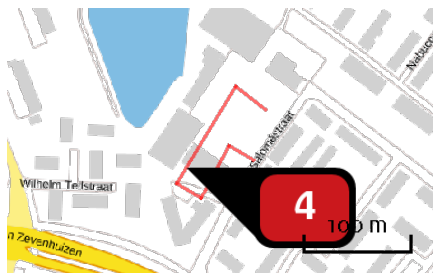
&lt; 1 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 208,0 / jaar      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |





Naam

Stationair draaien verkeer  
gebruiksfase

Locatie (X,Y)

195493, 471649

NOx

3,84 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 93,5 / etmaal     | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 3,47 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 208,0 / jaar      | NOx<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 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>