

AERIUS-Berekening  
**Oranjewijk, Zelhem**  
**32 woningen**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

# AERIUS-BEREKENING

## ORANJEWIJK, ZELHEM

### 32 WONINGEN

Status: Definitief  
Datum: Juni 2021  
Projectnummer: 2021-198



*Dokter van Deenweg 13  
8025 BP Zwolle*

*Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo*

*T: 0546 - 45 44 66  
E: [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu)  
I: [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)*

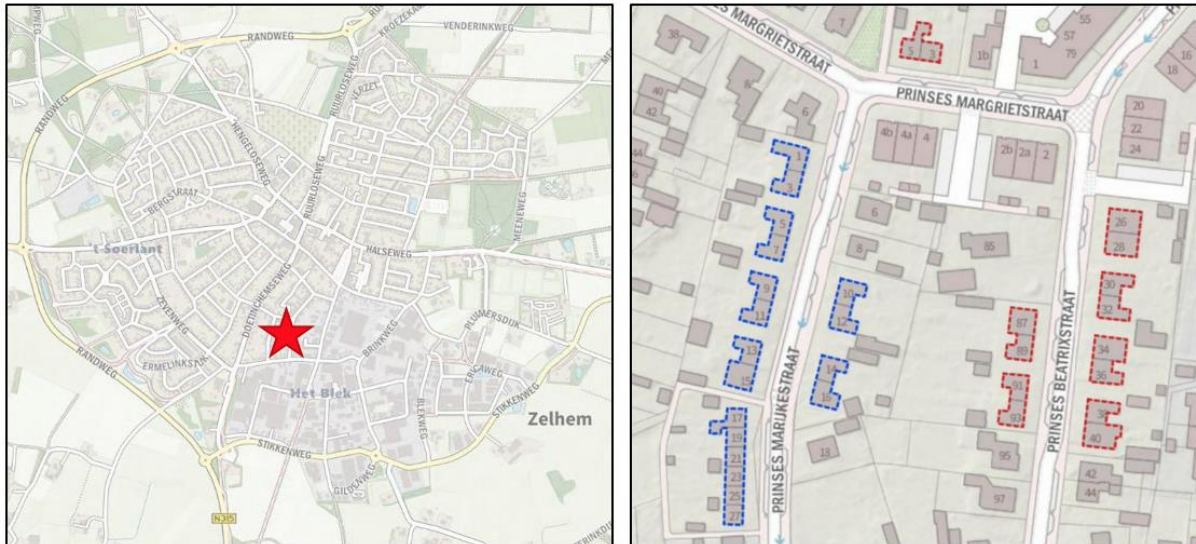
## INHOUDSOPGAVE

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INHOUDSOPGAVE .....</b>                             | <b>3</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 1    INLEIDING .....</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 2    VOORGENOMEN ONTWIKKELING .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 3    UITGANGSPUNTEN .....</b>             | <b>7</b>  |
| 3.1    Algemeen.....                                   | 7         |
| 3.2    Aanlegfase .....                                | 7         |
| 3.3    Gebruiksfase .....                              | 10        |
| <b>HOOFDSTUK 4    RESULTATEN &amp; CONCLUSIE .....</b> | <b>11</b> |
| 4.1    Aanlegfase .....                                | 11        |
| 4.2    Gebruiksfase .....                              | 11        |
| 4.3    Conclusie.....                                  | 11        |
| <b>BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING .....</b>        | <b>12</b> |
| Bijlage 1    Rekenresultaten aanlegfase.....           | 12        |
| Bijlage 2    Rekenresultaten gebruiksfase.....         | 13        |

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op een woningbouwontwikkeling van de woningcorporatie ProWonen (hierna initiatiefnemer) in de kern Zelhem. Het voornemen bestaat om 26 twee-onder-één-kap woningen en zes rijwoningen te slopen en hiervoor 30 rijwoningen en een twee-onder-één-kap woning voor terug te bouwen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (rode ster) ten opzichte van de directe omgeving (omkadering) weergegeven worden.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (bron: PDOK)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

## HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Initiatiefnemer is voornemens om in het projectgebied in de Prinsessenbuurt te Zelhem 26 twee-onder-kap-woningen en zes rijwoningen te slopen en hiervoor 32 nieuwe woningen voor terug te bouwen. Zowel de sloop alsook de terugbouw beslaat sociale huurwoningen. In afbeelding 2.1 is de oude situatie en de nieuwe situatie weergegeven.

Het voornemen wordt in twee verschillende fase gerealiseerd. Fase 1 bestaat uit de sloop en bouw van de Prinses Margrietstraat en Prinses Beatrixstraat. Fase 2 bestaat uit de sloop en bouw van de woningen aan de Prinses Marijkestraat.

Voor de twee-onder-één-kap woningen worden twee type woningen teruggebouwd, namelijk senioren- en eengezinswoningen, waarvan één twee-onder-één-kap woning, de overige woningen zijn rijwoningen. De eengezinswoningen hebben een bouwhoogte van 9,1 meter. De seniorenwoningen hebben een bouwhoogte van 6,8 meter hoog. De grondoppervlaktes van woningen zijn voor de eengezinswoningen 57 m<sup>2</sup> en voor de seniorenwoningen 73 m<sup>2</sup>. In afbeelding 2.2 zijn de gevels van de nieuwe woningen weergegeven. In afbeelding 2.3 zijn de plattegronden voor beide type woningen weergegeven.



Afbeelding 2.1 Oude (links) en nieuwe (rechts) situatie (bron: BAS)



Afbeelding 2.2 Voorgevel seniorenwoningen (links) eengezinswoningen (rechts) (bron: BAS)



Afbeelding 2.3 Plattegronden seniorenwoningen (boven) eengezinswoningen (onder) (bron BAS)

## HOOFSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 12 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Rijntakken'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hieronder worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

### 3.2 Aanlegfase

#### 3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Sloop- en bouwactiviteiten;
  - Verkeer van en naar het projectgebied en het verkeer in het projectgebied;
  - Emissies mobiele werktuigen.

De voorgenomen ontwikkeling is verdeeld in twee fases en zal in meerdere jaren plaatsvinden. Echter om een worst-case scenario te schetsen is er in de AERIUS-berekening uitgegaan van één rekenjaar, waardoor de totale depositie van meerdere jaren in één jaar is geplaatst. De start van het project zal eind 2021 zijn, het rekenjaar is daarom in 2021 geplaatst.

#### 3.2.2 Verkeersgeneratie

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

| Type verkeer        | Aantal voertuigen | Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2) |
|---------------------|-------------------|--------------------------------------------------|
| <i>Sloopfase</i>    |                   |                                                  |
| Licht verkeer       | 500               | 1.000                                            |
| Zwaar verkeer       | 200               | 400                                              |
| <i>Bouwfase</i>     |                   |                                                  |
| Lichtverkeer        | 2.340             | 4.680                                            |
| Middelzwaar verkeer | 540               | 1.080                                            |
| Zwaar verkeer       | 540               | 1.080                                            |

De vorenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfer van BJZ.nu<sup>1</sup>.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het sloop- en bouwverkeer het projectgebied bereikt en verlaat via de Doetinchemseweg richting de N330/N315. Ter hoogte van de kruising stikkenweg/Doetinchemseweg komt het sloop- en bouwverkeer samen met het doorgaande verkeer van de N330 (stikkenweg) welke moet afremmen bij de rotonde circa 60 meter verder. Het rij- en stopgedrag van het sloop- en bouwverkeer is om deze reden vanaf de kruising Stikkenweg/Doetinchemseweg niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer, waardoor het vanaf dit punt op gaat in het heersende verkeersbeeld.

<sup>1</sup> De ervaringscijfers zijn gebaseerd op basis van input geleverd door verschillende projectontwikkelaars, vastgoed- sloop en bouwpartijen.

### 3.2.3 Emissie mobiele werktuigen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden.

In de berekening is rekening gehouden met belaste en onbelaste uren. Voor het berekenen van de onbelaste uren is gebruik gemaakt van pagina 36 en 37. Hier wordt aangegeven dat wanneer het aantal belaste en onbelaste uren onbekend is, er gerekend mag worden met 70% van het totaal aantal uren voor de belaste uren en 30% voor de onbelaste uren. Voor het berekenen van de emissie van de onbelaste uren is gebruik gemaakt van pagina 36 en 37 van het document: *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020*, opgesteld door BII12. In dit document worden de emissiefactoren van de onbelaste uren niet gegeven. Ten aanzien van de emissiefactoren van de onbelaste uren is aangesloten bij het TNO rapport 2020 R11528<sup>2</sup>.

De emissie van de onbelaste uren is als volgt berekend:

$$E = \text{uur} * CI * EF / 1000$$

E = Emissie in kg/jaar  
CI = Cilinderinhoud  
EF = Emissiefactor

Voor het berekenen van de belaste uren is gebruik gemaakt van de defaultwaarden in de AERIUS-calculator.

Voor zowel de belaste als onbelaste uren zijn twee oppervlakte bronnen in de AERIUS-calculator gemodelleerd. Omdat de AERIUS-calculator niet werkt met halve uren, zijn de uren voor de belaste uren naar boven afgerond.

In voorliggend geval zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de belaste uren:

| Type werktuig                                                  | Aantal project uren | Vermogen (KW) | Last-factor (%) | Emissiefactor(g/kWh) |                 | Emissie (kg/jaar) |                 |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-----------------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                                                                |                     |               |                 | NO <sub>x</sub>      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub>   | NH <sub>3</sub> |
| Sloop werkzaamheden                                            |                     |               |                 |                      |                 |                   |                 |
| graafmachine met kraker<br>(Bouwjaar vanaf 2014)               | 600                 | 200           | 69              | 0,8                  | 0,00241         | 66,24             | 0,19955         |
| Shovel<br>(Bouwjaar vanaf 2015)                                | 400                 | 100           | 55              | 0,9                  | 0,00283         | 19,80             | 0,06226         |
| Bouw werkzaamheden                                             |                     |               |                 |                      |                 |                   |                 |
| Graafmachine<br>(bouwjaar vanaf 2014)                          | 163                 | 200           | 69              | 0,8                  | 0,00241         | 18,00             | 0,05421         |
| Mobiele hijskraan<br>(bouwjaar vanaf 2014)                     | 160                 | 210           | 61              | 0,9                  | 0,00236         | 18,45             | 0,04837         |
| Verreiker<br>(bouwjaar 2015)                                   | 45                  | 70            | 84              | 0,9                  | 0,00256         | 2,38              | 0,00677         |
| Betonstorter<br>(bouwjaar 2014)                                | 75                  | 200           | 69              | 1                    | 0,00276         | 10,35             | 0,02857         |
| Shovel<br>(Bouwjaar vanaf 2015)                                | 55                  | 100           | 55              | 0,9                  | 0,00283         | 2,72              | 0,00856         |
| Groen-, Infrastructuur- en parkeer voorzieningen werkzaamheden |                     |               |                 |                      |                 |                   |                 |
| Midishovel<br>(bouwjaar vanaf 2015)                            | 40                  | 70            | 55              | 0,9                  | 0,00293         | 1,39              | 0,00451         |
| Midigraafmachine<br>(Bouwjaar vanaf 2015)                      | 40                  | 60            | 84              | 0,8                  | 0,00261         | 1,32              | 0,00432         |
| Trilplaat/stamper<br>(bouwjaar vanaf 2008)                     | 40                  | 10            | 40              | 1,1                  | 0,00062         | 0,18              | 0,00010         |
| Onvoorzien 10%                                                 |                     |               |                 |                      |                 | 12,805            | 0,037857        |
| Totale emissie                                                 |                     |               |                 |                      |                 | 140,855           | 0,416427        |

<sup>2</sup> Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart

Voor de onbelaste uren zij onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

| Type werktuig                                                  | Aantal project uren | Vermogen (KW) | Cilinder-inhoud | Emissiefactor(g/l/uur) |                 | Emissie (kg/jaar) |                 |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-----------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                                                                |                     |               |                 | NO <sub>x</sub>        | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub>   | NH <sub>3</sub> |
| Sloop werkzaamheden                                            |                     |               |                 |                        |                 |                   |                 |
| graafmachine met kraker (STAGE IV)                             | 257,1               | 200           | 10              | 10                     | 0,003142        | 25,71             | 0,00808         |
| Shovel (STAGE IV)                                              | 171,3               | 100           | 5               | 10                     | 0,003149        | 8,57              | 0,00270         |
| Bouw werkzaamheden                                             |                     |               |                 |                        |                 |                   |                 |
| Graafmachine (STAGE IV)                                        | 69,6                | 200           | 10              | 10                     | 0,003142        | 6,96              | 0,00219         |
| Mobiele hijskraan (STAGE IV)                                   | 68,4                | 210           | 10,5            | 10                     | 0,003142        | 7,18              | 0,00226         |
| Verreiker (STAGE IV)                                           | 19,2                | 60            | 3               | 10                     | 0,003149        | 0,58              | 0,00018         |
| Betonstorter (STAGE IV)                                        | 32,1                | 200           | 10              | 10                     | 0,003142        | 3,21              | 0,00101         |
| Shovel (STAGE IV)                                              | 23,6                | 100           | 5               | 10                     | 0,003149        | 1,18              | 0,00037         |
| Groen-, Infrastructuur- en parkeer voorzieningen werkzaamheden |                     |               |                 |                        |                 |                   |                 |
| Midishovel (STAGE IV)                                          | 17,1                | 70            | 3,5             | 10                     | 0,003149        | 0,60              | 0,00019         |
| Midigraafmachine (STAGE IV)                                    | 17,1                | 60            | 3               | 10                     | 0,003149        | 0,51              | 0,00016         |
| Trilplaat/stamper (STAGE IIb)                                  | 17,1                | 10            | 0,5             | 14,2                   | 0,003293        | 0,12              | 0,00003         |
| Onvoorzien 10%                                                 |                     |               |                 |                        |                 | 5,462             | 0,001717        |
| Totale emissie                                                 |                     |               |                 |                        |                 | 60,082            | 0,018887        |

In totaal is in de berekening rekening gehouden met een **NO<sub>x</sub> emissie van en 200,94 afgeronde NH<sub>3</sub> emissie van 0,44 kg/jaar.**

### 3.3 Gebruiksfasen

De 32 nieuwe woningen worden gasloos gerealiseerd. Dit wil zeggen dat de woningen niet op het gasnet worden aangesloten. Gelet op het vorenstaande worden de nieuwe woningen dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Bronckhorst (Bron: parkeernormen Bronckhorst)
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom

In de CROW publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

| Functie                  | Verkeersgeneratie | Aantal te realiseren woningen | Totale verkeersgeneratie |
|--------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Huur, huis, sociale huur | 5,6               | 32                            | 179,2                    |
| <b>Totaal</b>            |                   |                               | <b>179,2</b>             |

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **afgerond 180 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de woningen bereikt en verlaat via twee verschillende routes.

Route 1 van het gebruiksverkeer bereikt en verlaat het gebied via de Prinses Marijkestraat richting de N330/N315. Bij de kruising Doetinchemseweg/ Brinkweg komt het gebruiksverkeer samen met het overige verkeer. Na circa 50 meter op de Doetinchemseweg gereden te hebben heeft het gebruiksverkeer een snelheid bereikt waarmee het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer. Vanaf dit punt gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Route 2 van het gebruiksverkeer bereikt en verlaat het gebied via de Prinses Beatrixstraat richting de Brinkweg. Bij de kruising met de Brinkweg komt het gebruiksverkeer van route 2 samen met het overige wegverkeer. Circa 50 meter op de Brinkweg heeft het gebruiksverkeer een snelheid bereikt, waarmee het rij- en stopgedrag van het gebruiksverkeer niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het gebruiksverkeer van route 2 op in het heersende verkeersbeeld.

## HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

### 4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

### 4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

### 4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

## **BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING**

### **Bijlage 1      Rekenresultaten aanlegfase**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

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

## Berekening Situatie 1

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

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie          |
|---------------|-----------------------------|
| BJZ.nu        | Oranjewijk Zelhem, - Zelhem |

## Activiteit

| Omschrijving            | AERIUS kenmerk |                                |
|-------------------------|----------------|--------------------------------|
| Prinsessenbuurt Zelhelm | Rk1F7YYQQicM   |                                |
| Datum berekening        | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 16 juni 2021, 14:10     | 2021           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 222,40 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j    |

## Resultaten

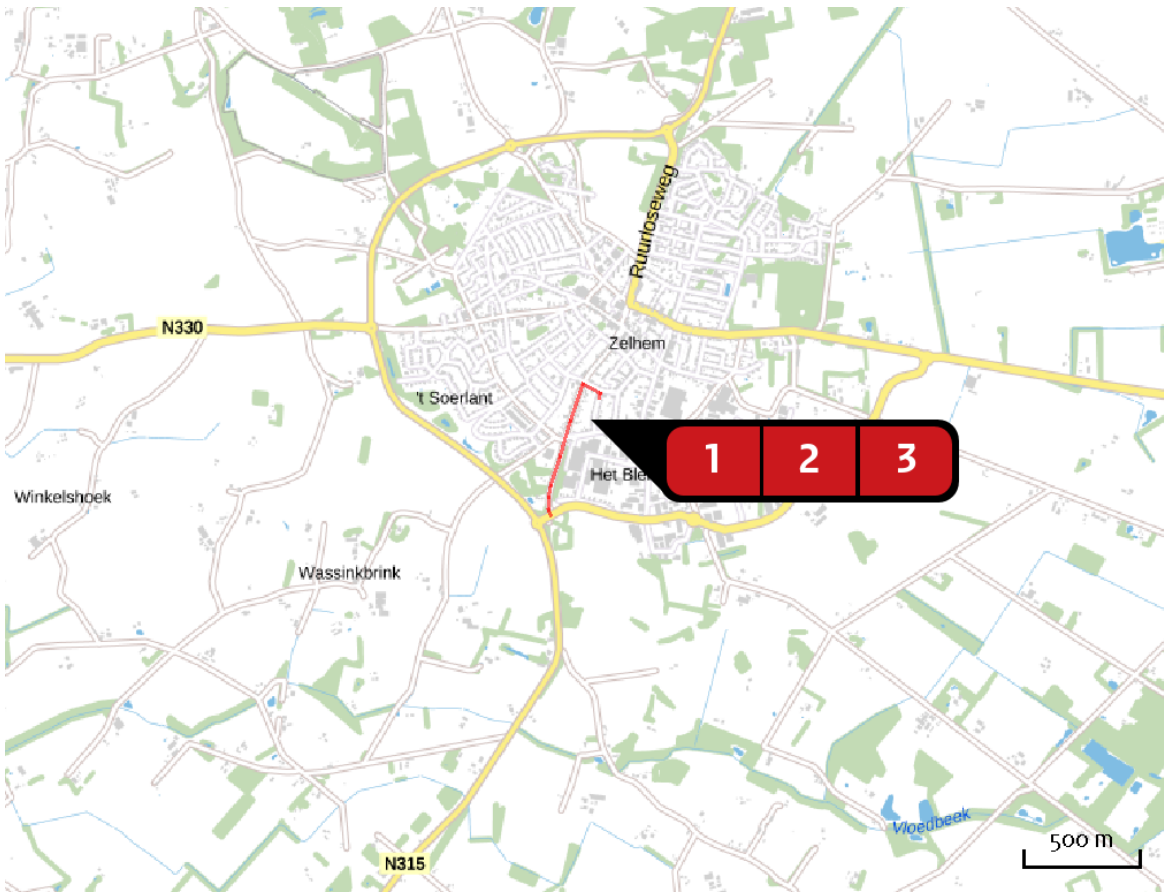
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Aanlegfase. Sloop- en bouw activiteiten 32 woningen.

Locatie  
Situatie 1



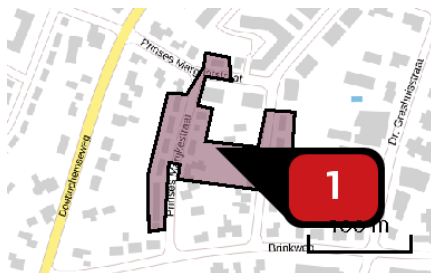
Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector |                                                                                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1           |  emissie mobiele werktuigen belast<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie   | < 1 kg/j                | 153,63 kg/j             |
| 2           |  emissie mobiele werktuigen onbelast<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | < 1 kg/j                | 61,08 kg/j              |
| 3           |  Route sloop- en bouwverkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom               | < 1 kg/j                | 7,69 kg/j               |

## Rekenpunten

|                                                                                   | Label                                                                        | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|  | Rijntakken (13 km)                                                           | 207998,<br>448802 | 0,00       | 13,0 km                           |
|  | Stelkampsveld (15 km)                                                        | 228983,<br>458918 | 0,00       | 14,7 km                           |
|  | Klevsche Landwehr, Anholt. Issel,<br>Feldschlaggr. u. Regnieter Bach (15 km) | 224754,<br>431688 | 0,00       | 14,9 km                           |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

emissie mobiele werktuigen  
belast

Locatie (X,Y)

220996, 446501

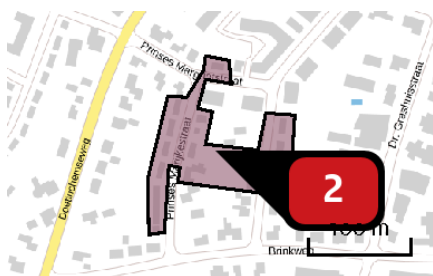
NOx

153,63 kg/j

NH3

< 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving                            | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof       | Emissie                |
|----------|-----------------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| AFW      | graafmachine met<br>kraker t.b.v. sloop | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 66,24 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Shovel t.b.v. sloop                     | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 19,80 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Graafmachine t.b.v.<br>bouw             | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 18,00 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Mobiele hijskraan<br>t.b.v. bouw        | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 18,45 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Verreiker t.b.v.<br>bouw                | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 2,38 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Betonstortert t.b.v.<br>bouw            | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 10,35 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Shovel t.b.v. bouw                      | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 2,72 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Midi shovel t.b.v<br>GIP                | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 1,39 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Midi graafmachine<br>t.b.v GIP          | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 1,32 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Trilplaat/stamper<br>t.b.v. GIP         | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j   |
| AFW      | Onvoorzien 10%                          | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH3 | 12,80 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

emissie mobiele werktuigen  
onbelast

Locatie (X,Y)

220996, 446501

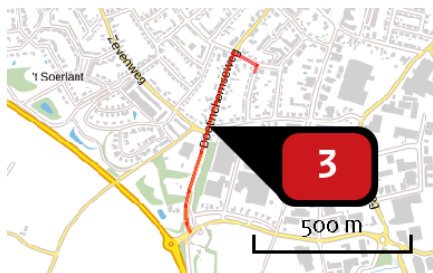
NOx

61,08 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      | graafmachine met<br>kraker t.b.v. sloop | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 25,71 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Shovel t.b.v. sloop                     | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 8,75 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Graafmachine t.b.v.<br>bouw             | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 6,96 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Mobiele hijskraan<br>t.b.v. bouw        | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 7,18 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Verreiker t.b.v.<br>bouw                | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j   |
| AFW      | Betonstortert t.b.v.<br>bouw            | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 3,21 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Shovel t.b.v. bouw                      | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,18 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Midi shovel t.b.v<br>GIP                | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j   |
| AFW      | Midi graafmachine<br>t.b.v GIP          | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,32 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Trilplaat/stamper<br>t.b.v. GIP         | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j   |
| AFW      | Onvoorzien 10%                          | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 5,46 kg/j<br>< 1 kg/j  |



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

Route sloop- en bouwverkeer

220829, 446380

7,69 kg/j

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie               |
|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 5.680,0 / jaar    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,26 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 1.080,0 / jaar    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 2,06 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 1.480,0 / jaar    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 4,38 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\_20210525\_2040287d5b

Database        versie 2020\_20210525\_2040287d5b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## **Bijlage 2      Rekenresultaten gebruiksfase**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

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

## Berekening Situatie 1

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

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie          |
|---------------|-----------------------------|
| BJZ.nu        | Oranjewijk Zelhem, - Zelhem |

## Activiteit

| Omschrijving            | AERIUS kenmerk |                                |
|-------------------------|----------------|--------------------------------|
| Prinsessenbuurt Zelhelm | RjiTRgzEu1gS   |                                |
| Datum berekening        | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 16 juni 2021, 14:58     | 2021           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |            |
|-----------------|------------|
| NOx             | 16,42 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 1,10 kg/j  |

## Resultaten

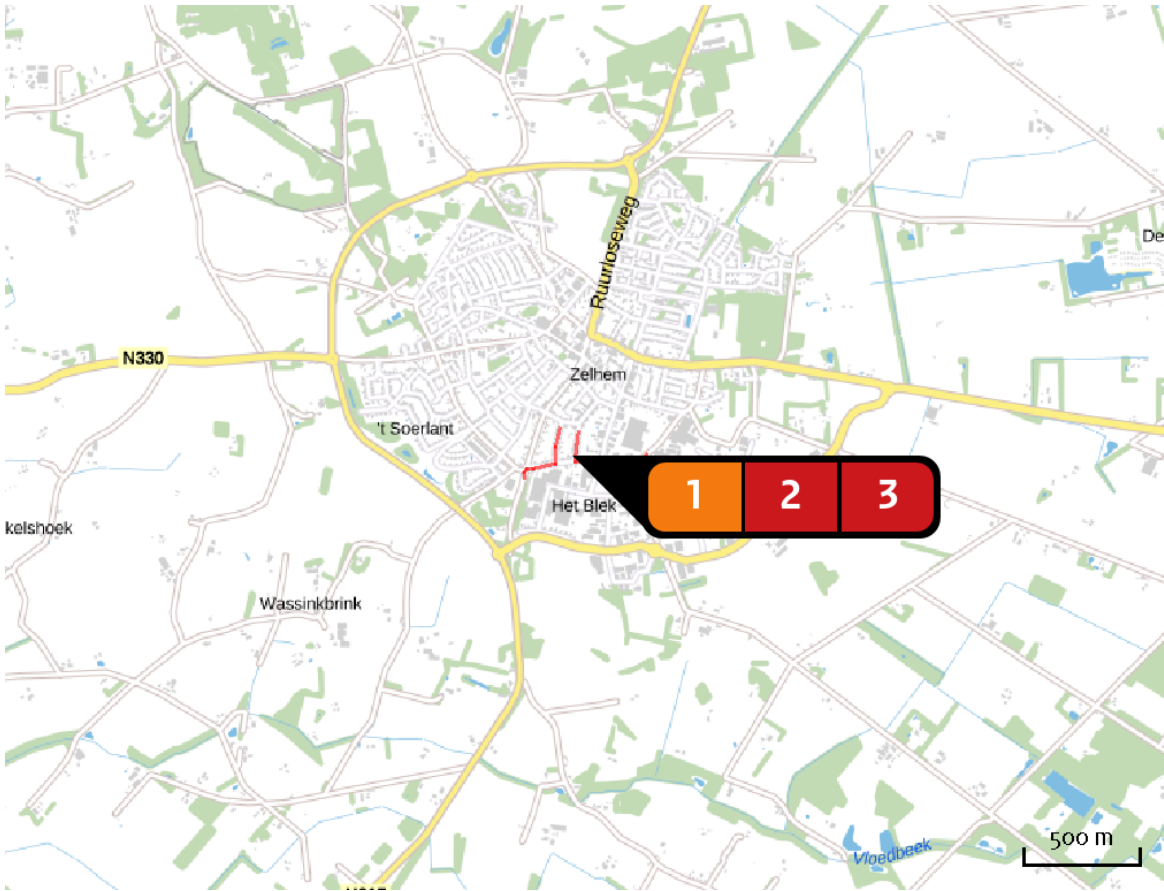
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Gebruiksfase. 32 huurwoningen

Locatie  
Situatie 1



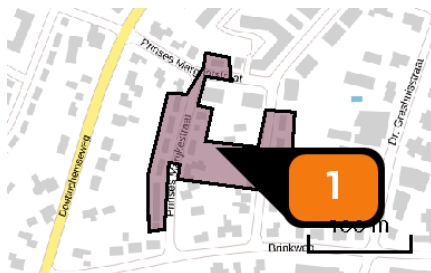
Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                                             | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | 32 woningen<br>Wonen en Werken   Woningen                   | -                       | -                       |
| 2              | Route 1 gebruiksverkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | 6,74 kg/j               |
| 3              | Route 2 gebruiksverkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | 9,68 kg/j               |

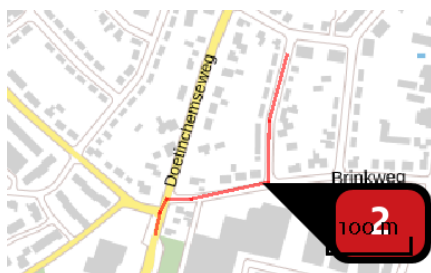
## Rekenpunten

|                                                                                   | Label                                                                        | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|  | Rijntakken (13 km)                                                           | 207998,<br>448802 | 0,00       | 13,1 km                           |
|  | Stelkampsveld (15 km)                                                        | 228983,<br>458918 | 0,00       | 14,6 km                           |
|  | Klevsche Landwehr, Anholt. Issel,<br>Feldschlaggr. u. Regnieter Bach (15 km) | 224754,<br>431688 | 0,00       | 15,1 km                           |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Naam               | 32 woningen      |
| Locatie (X,Y)      | 220996, 446501   |
| Uitstoothoogte     | 1,0 m            |
| Oppervlakte        | 1,0 ha           |
| Spreading          | 0,5 m            |
| Warmteinhoud       | 0,000 MW         |
| Temporele variatie | Continue emissie |



|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Naam          | Route 1 gebruiksverkeer |
| Locatie (X,Y) | 220943, 446396          |
| NOx           | 6,74 kg/j               |
| NH3           | < 1 kg/j                |

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 180,0 / etmaal    | NOx<br>NH3 | 6,74 kg/j<br>< 1 kg/j |



|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Naam          | Route 2 gebruiksverkeer |
| Locatie (X,Y) | 221136, 446399          |
| NOx           | 9,68 kg/j               |
| NH3           | < 1 kg/j                |

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 180,0 / etmaal    | NOx<br>NH3 | 9,68 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\\_20210525\\_2040287d5b](#)

Database        [versie 2020\\_20210525\\_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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