

**AERIUS-berekening**  
**Markelo, Herikerweg**

# AERIUS-BEREKENING

## MARKELO, HERIKERWEG

|                |              |
|----------------|--------------|
| Status:        | Definitief   |
| Datum:         | 26-juni-2025 |
| Projectnummer: | 2025-291     |
| Versie:        | 1            |



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle  
0546 - 45 44 66 | [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu) | [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)

## INHOUDSOPGAVE

|                                                 |                                         |           |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>HOOFDSTUK 1</b>                              | <b>INLEIDING .....</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 2</b>                              | <b>VOORGENOMEN ONTWIKKELING .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 3</b>                              | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>             | <b>6</b>  |
| 3.1                                             | Algemeen.....                           | 6         |
| 3.2                                             | Aanlegfase .....                        | 6         |
| 3.3                                             | Gebruiksfase .....                      | 13        |
| <b>HOOFDSTUK 4</b>                              | <b>RESULTATEN &amp; CONCLUSIE .....</b> | <b>15</b> |
| 4.1                                             | Aanlegfase .....                        | 15        |
| 4.2                                             | Gebruiksfase .....                      | 15        |
| 4.3                                             | Conclusie.....                          | 15        |
| <b>BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING .....</b> |                                         | <b>16</b> |
| Bijlage 1                                       | Rekenresultaten aanlegfase.....         | 16        |
| Bijlage 2                                       | Rekenresultaten gebruiksfase.....       | 17        |

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het projectgebied aan de Herikerweg in Markelo (nabij nummer 31). Het voornemen bestaat uit het realiseren van 10 woningen op het perceel. Tevens wordt het terrein groen ingericht.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van Markelo en de directe omgeving indicatief weergegeven. Het projectgebied is aangeduid met de rode ster en rode contour.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: OpenStreetMap)

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 2024. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

## HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen bestaat het realiseren van 6 rijwoningen en 4 twee-onder-een-kap woning op het terrein. In totaal hebben de te bouwen woningen een oppervlakte van 880 m<sup>2</sup>. De woningen worden gebouwd op een terrein van circa 3.500 m<sup>2</sup>. Naast de woningen wordt het terrein groen ingericht en worden er een weg met parkeerplaatsen aangelegd. In totaal wordt er circa 550 m<sup>2</sup> aan verharding toegevoegd.

In afbeelding 2.1 is een situatieoverzicht van de voorgenomen ontwikkeling weergegeven.



Afbeelding 2.1 Toekomstige situatie van het projectgebied (Bron: BJZ.nu)

## HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 1,5 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Borkeld'.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten toegelicht.

### 3.2 Aanlegfase

#### 3.2.1 Algemeen

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

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens;
3. Emissie koude start bouwverkeer;
4. Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

In de berekening is ervan uit gegaan dat de bouwactiviteiten binnen één jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS-calculator rekent met een stikstofemissie/-depositie per jaar, zijn alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen. Dit is een worst-case scenario.

#### 3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

##### 3.2.2.1 Algemeen

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.

##### 3.2.2.2 Bouwrijpfase

Voordat begonnen kan worden met de bouw, moeten de gronden in het projectgebied bouwrijp worden gemaakt. Het gaat om ongeveer 3.500 m<sup>2</sup>. De werkzaamheden bestaan uit het egaliseren van de gronden, het leggen van kabels en leidingen en het aanleggen van de straten. De straten bestaan in deze fase nog uit een puinlaag die bij het woonrijp maken wordt vervangen voor bestrating.

Voor het egaliseren van de gronden wordt gesteld dat er geen grote hoeveelheden grond hoeft te worden afgegraven/aangeleverd. Gesteld wordt dat 18 vrachtwagens nodig zijn voor het egaliseren. Voor het leveren van bekabeling en riolering zijn nog eens 10 vrachtwagens nodig. Voor het aanleggen van de straten wordt ongeveer 550 m<sup>2</sup> zand afgegraven met een diepte van 40 centimeter (220 m<sup>3</sup>). In de plaats daarvan wordt 1655 m<sup>3</sup> zand aangevoerd (550 m<sup>2</sup> \* 0,3 m) en 55 m<sup>3</sup> puin (550 m<sup>2</sup> \* 0,1 m). Een vrachtwagen heeft een maximale trailerinhoud van 20 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn 22 vrachtwagens nodig.

Om de gronden bouwrijp te maken wordt gesteld dat de benodigde werkzaamheden 100 werkdagen duren. Gedurende deze dagen komen er twee personeelsbusjes per dag, in totaal 200 busjes, 400 bewegingen.

Onderstaande tabel geeft het totaal aantal voertuigen en verkeersbewegingen weer van de bouwrijpfase.

| Type verkeer  | Aantal voertuigen | Aantal verkeersbewegingen<br>(aantal voertuigen x2) |
|---------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| Licht verkeer | 200               | 400                                                 |
| Zwaar verkeer | 50                | 100                                                 |

### 3.2.2.3 Bouwfase

Voor de te realiseren woningen wordt een bouwput gegraven. Uitgangspunt is een oppervlakte van 80 m<sup>2</sup> per rijtjes woningen met een diepte van 1 meter en een oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> per twee-onder-een-kap woning met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende 880 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Aangenomen wordt dat 80% van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m<sup>3</sup>. In totaal zijn er dan ook  $((880 \cdot 0,8) / 20) = 36$  vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (36 vrachtwagens; 72 verkeersbewegingen).

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat bij de te realiseren woningen beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 50 cm. Bij een oppervlakte van 880 m<sup>2</sup> resulteert dit in 440 m<sup>3</sup> beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m<sup>3</sup>, waardoor er 30 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 60 bewegingen van betonvrachtwagens.

De verdiepingvloeren van het de woningen bestaan uit breedplaatvloeren. In deze berekening wordt uitgegaan van twee verdiepingvloeren. Uitgegaan van 1 vrachtwagen per woning worden de breedplaatvloeren aangeleverd met 10 vrachtwagens (20 bewegingen). De breedplaatvloer wordt gevuld met een laag beton van 0,25 meter. Met een oppervlakte van 880 m<sup>2</sup> per verdiepingvloer is er sprake van  $(0,25 \cdot 880 \cdot 2) = 440$  m<sup>3</sup> aan beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m<sup>3</sup>, waardoor er 30 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 60 bewegingen van betonvrachtwagens.

Bouwafval wordt afgevoerd in 10 bouwcontainers. Deze worden gebracht en op een later moment opgehaald. Dit resulteert in 10 volle vrachtwagens (20 bewegingen) en 10 lege vrachtwagens (20 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

| Bouwmateriaal                        | Aantal vrachtwagens | Aantal verkeersbewegingen<br>(aantal vrachtwagens x2) |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|
| Gevelsteen binnen                    | 10                  | 20                                                    |
| Gevelsteen buiten                    | 10                  | 20                                                    |
| Kozijnen, deuren, ramen              | 10                  | 20                                                    |
| Dakbedekking, dakgoten en afwatering | 10                  | 20                                                    |
| E&W                                  | 10                  | 20                                                    |

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 40 zware vrachtwagens benodigd; 80 zware vrachtovertuig bewegingen. De installatiematerialen worden aangeleverd door 10 middelzware vrachtwagens (20 bewegingen).

De bouwperiode wordt ingeschat op 24 weken wat neerkomt op in totaal 120 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 480 lichte voertuigen voor het gehele project.

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

| Type verkeer        | Aantal voertuigen | Aantal voertuigbewegingen<br>(aantal voertuigen x2) |
|---------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| Licht verkeer       | 480               | 960                                                 |
| Middelzwaar verkeer | 10                | 20                                                  |
| Zwaar verkeer       | 166               | 332                                                 |

### 3.2.2.4 Aanleggen verharding

In het projectgebied wordt ten behoeve van de nieuw te realiseren wegen en parkeerplaatsen circa 550 m<sup>2</sup> bestraat met klinkers. Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 4,95 kg per klinker. Bij een te bestraten/verharden oppervlak van 550 m<sup>2</sup> is daarmee 136.125 kg (136,125 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating is daarom 4 vrachtwagen; 8 bewegingen benodigd.

Onder de bestrating moet circa 30 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 550 m<sup>2</sup> is 165 m<sup>3</sup> aan zand nodig. Hiervoor wordt het reeds opgegraven zand gebruikt.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m<sup>2</sup> aan bestrating worden aangelegd. Bij 550 m<sup>2</sup> is sprake van 6 afgeronde werkuren (1 werkdag). Gedurende deze werkdag zullen twee busjes met werknemers het projectgebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 2 licht voertuigen; 4 bewegingen benodigd.

Tevens wordt het projectgebied groen ingericht. Het groen wordt aangeleverd met 10 middelzware vrachtwagens (20 bewegingen)

De woonrijp wordt ingeschat op 4 weken wat neerkomt op in totaal 20 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 80 lichte voertuigen voor het gehele project.

Al met al is er voor het aanleggen van de verharding sprake van de volgende verkeersbewegingen:

| Type verkeer        | Aantal voertuigen | Aantal voertuigbewegingen<br>(aantal voertuigen x2) |
|---------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| Licht verkeer       | 84                | 168                                                 |
| Middelzwaar verkeer | 10                | 20                                                  |
| Zwaar verkeer       | 7                 | 14                                                  |

### 3.2.2.5 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het projectgebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht en opgehaald door een zwaar vrachtvoertuig (dit resulteert in 4 verkeersbewegingen per werktuig), ofwel rijden elke werkdag zelf naar het projectgebied toe (dit resulteert in 2 verkeersbewegingen per werkdag per werktuig). In onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

| Werktuig           | Fase                              | Vervoerwijze          | Aantal voertuigbewegingen |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Graafmachines      | Bouwrijp maken en bouwen woningen | Rijden zelf           | 12                        |
| Shovels            | Bouwrijp maken en bouwen woningen | Opgehaald en gebracht | 8                         |
| Trekker met dumper | Bouwrijp maken                    | Rijdt zelf            | 6                         |
| Betonstorter       | Bouwen woningen                   | Rijdt zelf            | 6 (middelzwaar)           |
| Mobiele hijskraan  | Bouwen woningen                   | Rijdt zelf            | 26                        |
| Trilplaat          | Aanleggen verharding              | Opgehaald en gebracht | 4                         |
| Mini shovel        | Aanleggen groen                   | Opgehaald en gebracht | 4                         |
| Mini graafmachine  | Aanleggen groen                   | Opgehaald en gebracht | 4                         |
| <b>Totaal</b>      |                                   |                       | <b>78</b>                 |

In totaal zijn er 6 bewegingen van middelzware en 72 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig ten behoeve van de werktuigen.

### 3.2.2.6 Resumé

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<br>(aantal voertuigen x2) |
|---------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| Licht verkeer       | 764               | 1.528                                               |
| Middelzwaar verkeer | 23                | 46                                                  |
| Zwaar verkeer       | 259               | 518                                                 |

Het verkeer dient mee worden genomen tot het moment waarop het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld, wanneer het verdund is tot enkele

procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer.<sup>1</sup>

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie via Herikerweg bereikt en verlaat. Het verkeer gaat zich via de Herikerweg naar het noorden bewegen. Ter hoogte van de rotonde wordt gesteld dat het verkeer is verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en is het qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer.

### 3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, beton, betonplaten, afvalcontainers, bestrating en zand draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NO<sub>x</sub>emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 10 minuten stationair. Voor het laden en lossen is onderscheid gemaakt tussen middelzware en zware vrachtwagens. Voor zware vrachtwagens die mobiele werktuigen komen brengen en ophalen is worst-case uitgegaan dat deze de motor stationair laten draaien. De mobiele werktuigen die zelf van en naar het projectgebied rijden laten hun motoren niet stationair draaien en zijn niet meegenomen in het aantal vrachtwagens.

In onderstaande tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

| Type                   | Reken-<br>jaar | Vracht-<br>aantal | Gemiddeld<br>aantal laad-<br>los minuten | Aantal<br>uren<br>totaal/jaar | Emissiefactor<br>g/uur <sup>2</sup> |                 | Emissie kg/jaar |                 |
|------------------------|----------------|-------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                        |                |                   |                                          |                               | NO <sub>x</sub>                     | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> |
| Zwaar<br>verkeer       | 2025           | 237               | 10                                       | 40                            | 92,4864                             | 0,8976          | 3,7             | 0,036           |
| Middelzwaar<br>verkeer | 2025           | 20                | 10                                       | 4                             | 64,65                               | 0,7116          | 0,26            | 0,003           |
| <b>Totaal</b>          |                |                   |                                          |                               |                                     |                 | <b>3,96</b>     | <b>0,039</b>    |

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron.

### 3.2.4 Emissies koude start bouwverkeer

In de AERIUS-Calculator is per 1 oktober 2024 het verkeer opgesplitst in rijdend verkeer en opstartend verkeer. De emissie van voertuigen met een koude motor zijn bij het opstarten tijdelijk veel groter. In onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat binnen de periode van 1 minuut de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: alle voertuigen bereiken het projectgebied aan het begin van de werkdag en verlaten het projectgebied aan het eind van de werkdag: één koude start per voertuig;
- Middelzwaar verkeer: alle voertuigen doen het projectgebied slechts korte tijd aan voor laden en lossen waarbij de motor stationair blijft draaien (zie vorige paragraaf). Er is alleen sprake van een koude start voor de betonstorter (zie onderstaande tabel);
- Zwaar verkeer: alleen de mobiele werktuigen die zelf van en naar het projectgebied rijden kennen 1 koude start. Aan het einde van de werkdag vindt er een koude start plaats op het bouwterrein voordat deze mobiele werktuigen elders heen rijden. Aangezien deze werktuigen 8 uur per dag aan het werk zijn, is het aantal dagen dat deze nodig zijn, en dus het aantal koude starts dat plaatsvindt, het aantal uur dat zij gebruikt worden gedeeld door 8. De werktuigen die zelf van en naar het projectgebied

<sup>1</sup> BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, pagina 16

<sup>2</sup> BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, pagina 72

rijden zijn de graafmachines, de trekker, de betonstorter en de mobiele hijskraan. Onderstaande tabel toont het aantal uren, werkdagen en koude starts per werktuig.

| Werktuig           | Aantal uren project | Werkdagen (uren/8) | Koude starts (1 per werkdag)   |
|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|
| Graafmachine 1     | 24                  | 3                  | 3                              |
| Graafmachine 2     | 20                  | 3                  | 3                              |
| Trekker met dumper | 18                  | 3                  | 3                              |
| Mobiele hijskraan  | 100                 | 13                 | 13                             |
| Betonstorter       | 18                  | 3                  | 3 (middelzwaar)                |
| <b>Totaal</b>      |                     |                    | <b>22 zwaar, 3 middelzwaar</b> |

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 764 koude starts voor licht verkeer, 3 koude starts voor middelzwaar verkeer en 22 koude starts voor zwaar verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

### 3.2.5 Emissies mobiele werktuigen

#### 3.2.5.1 Algemeen

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. Voor het berekenen van het diesilverbruik is gebruik gemaakt van de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.

Voor het berekenen van het diesilverbruik is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar.  $P_{max}$  is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021<sup>3</sup> constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt. Opgemerkt wordt dat werktuigen met een vermogen van 56 kW of minder geen AdBlue verbruik hebben, evenals werktuigen op benzine. Voor deze werktuigen is dan ook geen AdBlue verbruik opgenomen in de AERIUS-Calculator. Voor Middelzware Utiliteitsvoertuigen (MUT) en Zware Utiliteitsvoertuigen (ZUT) kan alleen het aantal draaiuren ingevoerd worden.

In de rest van deze paragraaf zijn de werktuigen nader toegelicht en uitgewerkt.

#### 3.2.5.2 Bouwrijpfase

##### Trekker met dumper (ZUT)

Voor het egaliseren van het terrein wordt een trekker met dumper ingezet. Geschat wordt dat deze 150 uur (19 werkdagen) werkzaam is.

##### Graafmachine 1 (150 kW)

Voor het egaliseren van het terrein en het aanleggen van de straten wordt een graafmachine ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 2 dagen in werking voor het egaliseren van het terrein. Voor het aanleggen van de straten wordt in totaal (550 m<sup>2</sup>\*0,4 m) 220 m<sup>3</sup> grond afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn er 147 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 220 minuten (4 uur) bezig met graven. Voor het verdelen van het schone zand en de laag puin (totaal 550 m<sup>3</sup>) is de graafmachine nog eens 4 uur bezig. In totaal is de graafmachine 24 uur werkzaam (3 werkdagen).

##### Shovel 1 (80 kW)

Voor het egaliseren van het terrein en het aanleggen van de straten wordt een shovel ingezet. Deze zal 15 uren (2 werkdagen) werkzaam zijn.

<sup>3</sup> Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO\_2021\_R12305

Minigraafmachine 1 (28 kW)

Voor het aanleggen van kabels en riolering wordt een minigraafmachine ingezet. Geschat wordt dat deze 15 uur (2 werkdagen) wordt ingezet.

Trilplaat 1 (10 kW)

Voor het aanleggen van de straten moet de zandlaag worden bewerkt met een trilplaat. Gesteld wordt dat de trilplaat 20 m<sup>2</sup> zand per uur kan verdichten. De trilplaat moet 550 m<sup>2</sup> zand verdichten, waardoor deze 28 uur (4 werkdagen) bezig is.

*3.2.5.3 Bouwfase*Graafmachine 2 (150 kW)

Voor de fundering wordt een gat gegraven van 880 m<sup>2</sup> en een diepte van 1 meter. In totaal wordt er dus 880 m<sup>3</sup> aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn er 587 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 881 minuten (15 uur) bezig met graven. Aangenomen wordt dat de 20% van de grond wordt opgeslagen in het projectgebied. Voor het herverdelen is de graafmachine dus 177 minuten, 3 uur extra bezig (880\*0,2). In totaal is de graafmachine 18 uur werkzaam.

Betonstorter (MUT)

Voor de vloeren van de begane grond wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 880 m<sup>2</sup> met een diepte van 0,5 meter. In totaal wordt er voor de woningen circa 440 m<sup>3</sup> aan beton gestort. Een betonstorter kan 50 m<sup>3</sup> beton per uur verwerken. Dit resulteert in (afgerond naar boven) 9 uur dat de betonstorter aan het werk is. Voor het storten van de verdiepingsvloeren (440 m<sup>3</sup>) is de betonstorter nog eens 9 uur aan het werk. In totaal is de betonstorter 18 uur werkzaam (3 werkdagen).

Mobiele hijskraan (200 kW)

Ten behoeve van het leggen van onder meer de betonplaten en de prefab onderdelen zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. In totaal is de mobiele hijskraan 100 uur (13 werkdagen) werkzaam.

Shovel (80 kW)

Voor het verplaatsen van bouwmaterialen wordt een shovel ingezet. Deze is in totaal 20 uur (3 werkdagen) werkzaam.

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er 550 m<sup>2</sup> aan verharding toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m<sup>2</sup> per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 11 uur bezig met de verharding (2 werkdagen).

Mini shovel (30 kW)

Voor het aanleggen van de wegen en de parkeerplaatsen wordt een mini shovel ingezet. Uitgangspunt is dat deze 15 uur werkzaam is (2 werkdagen).

Mini graafmachine (28 kW)

Voor het aanleggen van het groen wordt een mini graafmachine ingezet. Verwacht wordt dat deze mini graafmachine 15 uur (2 werkdagen) wordt ingezet.

## 3.2.5.4 Overzicht emissie mobiele werktuigen

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven. De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als 'oppervlaktebron - mobiele werktuigen'.

| Werktuigen            | Stage klasse           | Aantal uren<br>totaal | Max.<br>vermogen<br>(kW) | Diesilverbruik<br>totaal | Aantal liter<br>AdBlue |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| <i>Bouwrijp maken</i> |                        |                       |                          |                          |                        |
| Trekker met<br>dumper | ZUT                    | 20                    | n.v.t.                   | n.v.t.                   | n.v.t.                 |
| Graafmachine 1        | STAGE IV,<br>2014-2018 | 24                    | 150                      | 355                      | 21                     |
| Shovel 1              | STAGE IV,<br>2014-2018 | 15                    | 80                       | 123                      | 7                      |
| Minigraafmachine<br>1 | STAGE IV,<br>2014-2018 | 15                    | 28                       | 48                       | n.v.t.                 |
| Trilplaat 1           | Benzine, 2-<br>takt    | 28                    | 10                       | 42                       | n.v.t.                 |
| <i>Bouwfase</i>       |                        |                       |                          |                          |                        |
| Graafmachine 2        | STAGE IV,<br>2014-2018 | 18                    | 150                      | 267                      | 16                     |
| Betonstorter          | MUT                    | 18                    | n.v.t.                   | n.v.t.                   | n.v.t.                 |
| Mobiele hijskraan     | STAGE IV,<br>2014-2018 | 100                   | 200                      | 1.954                    | 117                    |
| Shovel 2              | STAGE IV,<br>2014-2018 | 20                    | 80                       | 163                      | 9                      |
| <i>Woonrijp maken</i> |                        |                       |                          |                          |                        |
| Trilplaat 2           | Benzine, 2-<br>takt    | 11                    | 10                       | 17                       | n.v.t.                 |
| Minishovel            | STAGE IV,<br>2014-2018 | 15                    | 30                       | 51                       | n.v.t.                 |
| Minigraafmachine<br>2 | STAGE IV,<br>2014-2018 | 15                    | 28                       | 48                       | n.v.t.                 |

### 3.3 Gebruiksfasen

#### 3.3.1 Algemeen

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

1. Gasverbruik woningen;
2. Verkeersgeneratie gebruiksverkeer van en naar het projectgebied;
3. Emissie koude start gebruiksverkeer.

#### 3.3.2 Gasverbruik

Doordat de woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissie en depositie op Natura 2000-gebieden. De woningen zelf bevatten daarmee geen bron die NO<sub>x</sub> of NH<sub>3</sub> emitteren en zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

#### 3.3.3 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van publicatie 744: 'Parkeercijfers 2024, basis voor parkeernormering' (augustus 2024).

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk<sup>4</sup>
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom
- Functie: koop, huis, twee-onder-een-kap woning; koop, huis, tussen/hoek

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

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

| Functie                             | Verkeersgeneratie | Aantal | Totale verkeersgeneratie |
|-------------------------------------|-------------------|--------|--------------------------|
| Koop huis twee-onder-een-kap        | 7,8               | 4      | 31,2                     |
| Koop, huis, tussen/hoek             | 7,2               | 6      | 43,2                     |
| <b>Totaal (naar boven afgerond)</b> |                   |        | <b>75</b>                |

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **75 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

In verband met het ophalen van vuilnis, veegwagens en het leveren van goederen voor de woningen is rekening gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning. Dit komt overeen met tabel 5 in de publicatie van het CROW. Dit komt neer op  $0,02 \cdot 10 = 0,20$  **vrachtwagenbewegingen** per etmaal.

Voor de route van het gebruiksverkeer wordt uitgegaan dat deze hetzelfde is als de route van het bouwverkeer, zoals beschreven in paragraaf 3.2.2.6.

<sup>4</sup> CBS Statline, Gebieden in Nederland 2025: gemeente Hof van Twente

### 3.3.4 Emissie koude start gebruiksverkeer

Zoals in de vorige paragraaf is genoemd, dient de emissie als gevolg van een koude start te worden meegenomen bij voorliggende stikstofberekening. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: het aantal verkeersbewegingen is door twee gedeeld om tot het aantal voertuigen te komen. Voor elk voertuig wordt uitgegaan van een koude start (worst-case);
- Zwaar verkeer: de zware voertuigen staan niet langer dan 2 uur stil met de motor uit. Er is geen sprake van een koude start.

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 38 koude starts voor licht verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd ter plaatse van de parkeerplaatsen van de woningen.

## 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/jr. 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/jr. 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/jr. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project betreft, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, geen Natura 2000-activiteit en is gezien artikel 5.1 van de Omgevingswet niet vergunningsplichtig.

## **BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING**

### **Bijlage 1      Rekenresultaten aanlegfase**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

BJZ.nu  
Herikerweg ong. ,  
- Markelo

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Herikerweg, Markelo  
Aanlegfase

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RzRaTtB1ynkE  
25 juni 2025, 09:39  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2025      | 0,8 kg/j                | 31,8 kg/j               |

### Resultaten

Aanlegfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

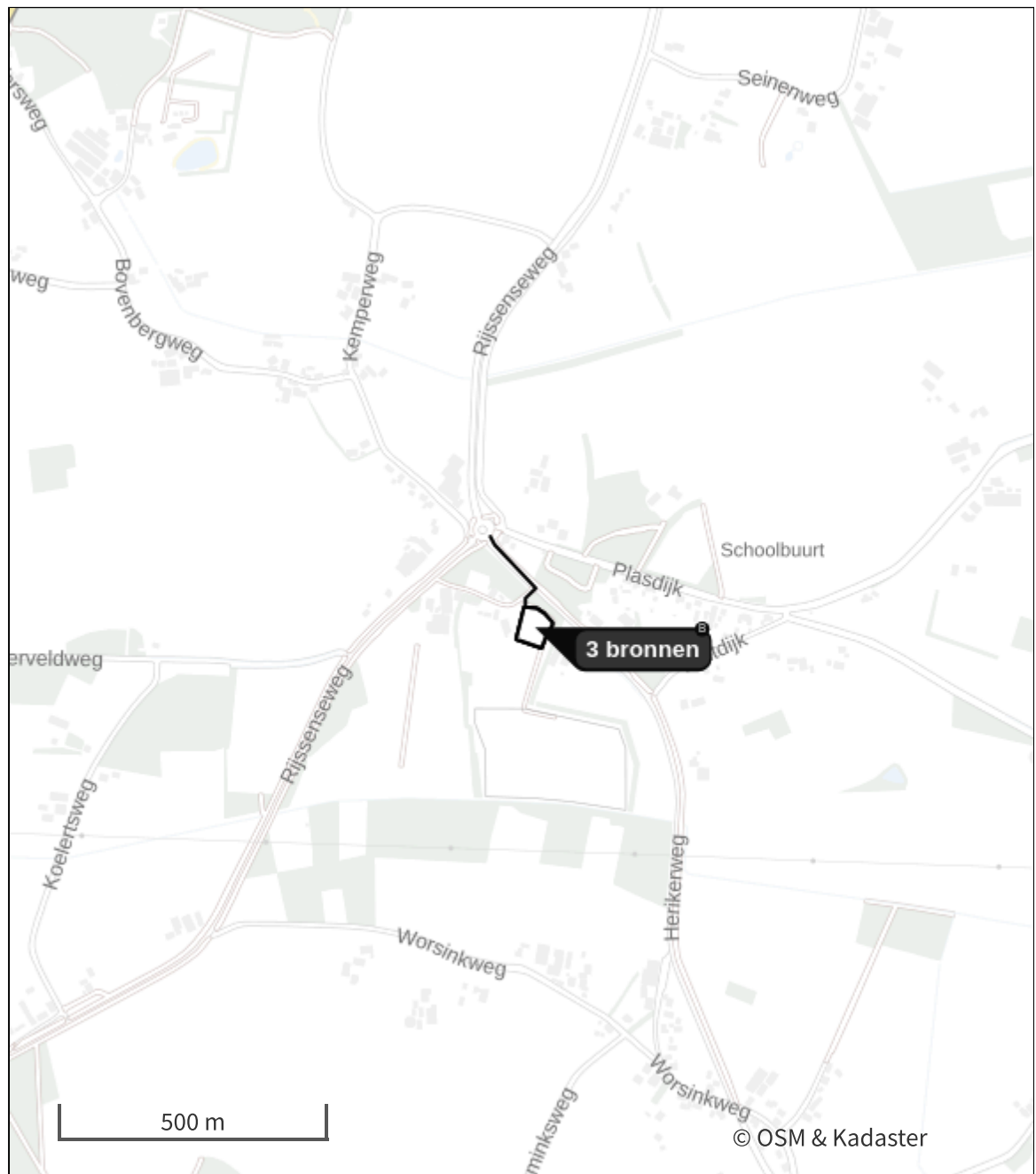
| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

|                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>1</b> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Werktuigen                  | 0,7 kg/j                | 26,6 kg/j               |
| <b>2</b> Verkeer   Koude start: overig   Koude start                                              | 40,9 g/j                | 0,8 kg/j                |
| <b>3</b> Anders...   Anders...   Laden en Lossen                                                  | 39,0 g/j                | 4,0 kg/j                |
|  Verkeersnetwerk | 14,0 g/j                | 0,4 kg/j                |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                                  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase"  
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

## Aanlegfase, Rekenjaar 2025

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam                   | Werktuigen                                                            |                        | NO <sub>x</sub> |                    |                 | 26,6 kg/j    |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------|
| Locatie                | X:233093,62                                                           |                        | NH <sub>3</sub> |                    |                 | 0,7 kg/j     |
| Oppervlakte            | Y:474959,81                                                           |                        |                 |                    |                 |              |
|                        | 0,36 ha                                                               |                        |                 |                    |                 |              |
| Naam                   | Stageklasse                                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren       | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Trekker met<br>dumper  | Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L<br>cilinderinhoud) op diesel  |                        | 20 u/j          |                    | NO <sub>x</sub> | 4,0 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 29,4 g/j     |
| Graafmachine 1         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:<br>ja                    | 355 l/j                | 24 u/j          | 21 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,2 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 85,2 g/j     |
| Shovel 1               | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:<br>ja                    | 123 l/j                | 15 u/j          | 7 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,9 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 29,5 g/j     |
| Mini<br>graafmachine 1 | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee                    | 48 l/j                 | 15 u/j          |                    | NO <sub>x</sub> | 1,0 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j     |
| Trilplaat              | alle werktuigen op benzine, 2takt                                     | 28 l/j                 |                 |                    | NO <sub>x</sub> | 0,1 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j     |
| Graafmachine 2         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:<br>ja                    | 267 l/j                | 18 u/j          | 16 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,5 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 64,1 g/j     |
| Betonstorter           | Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L<br>cilinderinhoud) op diesel |                        | 18 u/j          |                    | NO <sub>x</sub> | 2,2 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 15,8 g/j     |
| Mobiele<br>Hijskraan   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:<br>ja                    | 1954 l/j               | 100 u/j         | 117 l/j            | NO <sub>x</sub> | 11,2<br>kg/j |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j     |
| Shovel 2               | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:<br>ja                    | 163 l/j                | 20 u/j          | 9 l/j              | NO <sub>x</sub> | 1,3 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 39,1 g/j     |
| Trilplaat              | alle werktuigen op benzine, 2takt                                     | 11 l/j                 |                 |                    | NO <sub>x</sub> | 44,0 g/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j     |
| Mini<br>graafmachine 2 | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee                    | 48 l/j                 | 15 u/j          |                    | NO <sub>x</sub> | 1,0 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j     |
| Mini shovel            | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee                    | 51 l/j                 | 15 u/j          |                    | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j     |
|                        |                                                                       |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j     |

**2** Verkeer | Koude start: overig

| Naam                      | Koude start                | NO <sub>x</sub> | 0,8 kg/j |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|----------|
| Locatie                   | X:233093,62<br>Y:474959,81 | NH <sub>3</sub> | 40,9 g/j |
| Oppervlakte               | 0,36 ha                    |                 |          |
| Type voertuig             | Koude starts               |                 |          |
| Licht verkeer             | 764,0 /jaar                |                 |          |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 3,0 /jaar                  |                 |          |
| Zwaar vrachtverkeer       | 22,0 /jaar                 |                 |          |
| Busverkeer                | 0,0 /jaar                  |                 |          |

### 3 Anders... | Anders...

|                      |                            |                |                 |                 |          |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Laden en Lossen            | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 4,0 kg/j |
| Locatie              | X:233093,62<br>Y:474959,81 | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> | NH <sub>3</sub> | 39,0 g/j |
|                      |                            | Spreiding      | 0 m             |                 |          |
| Oppervlakte          | 0,36 ha                    |                |                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd            |                |                 |                 |          |
| Temporele variatie   | <u>Continue Emissie</u>    |                |                 |                 |          |

### 4 Verkeer | Rijdend verkeer

|                           |                         |                           |        |                 |          |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|--------|-----------------|----------|
| Naam                      | Route                   | Links                     | Rechts | NO <sub>x</sub> | 0,4 kg/j |
| Locatie                   | X:233065,57 Y:475065,72 | Type scherm               | -      | NO <sub>2</sub> | 0,1 kg/j |
| Lengte                    | 175,53 m                | Hoogte                    | -      | NH <sub>3</sub> | 14,0 g/j |
| Wegtype                   | Buitenweg               | Afstand tot de weg        | -      |                 |          |
| Rijrichting               | Beide richtingen        |                           |        |                 |          |
| Tunnelfactor              | 1                       |                           |        |                 |          |
| Type hoogteligging        | Normaal                 |                           |        |                 |          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                     |                           |        |                 |          |
| Verkeer                   | Maximum snelheid        | Aantal voertuigbewegingen |        | In file         |          |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren | 1.528,0 /jaar             |        |                 | 0,0 %    |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 46,0 /jaar                |        |                 | 0,0 %    |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 518,0 /jaar               |        |                 | 0,0 %    |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 |        |                 | 0,0 %    |

### 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 2024.2.1\_20250507\_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1\_5b5649d2ba\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

**Bijlage 2      Rekenresultaten gebruiksfase**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

BJZ.nu  
Herikerweg ong. ,  
- Markelo

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Herikerweg, Markelo  
Gebruiksfase

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

S4wWdFz1ioJS  
25 juni 2025, 09:39  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2026      | 0,7 kg/j                | 4,4 kg/j                |

### Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

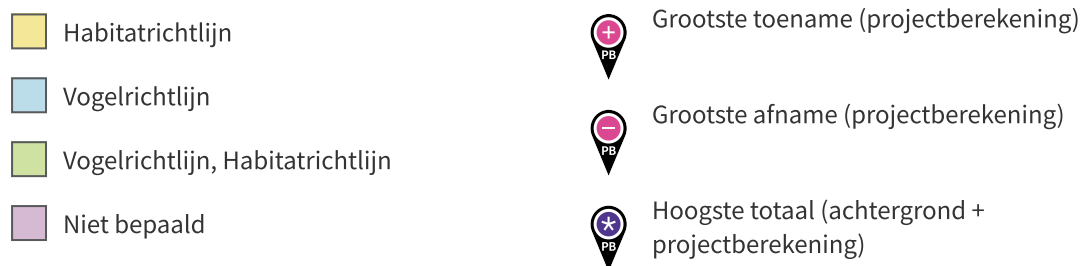
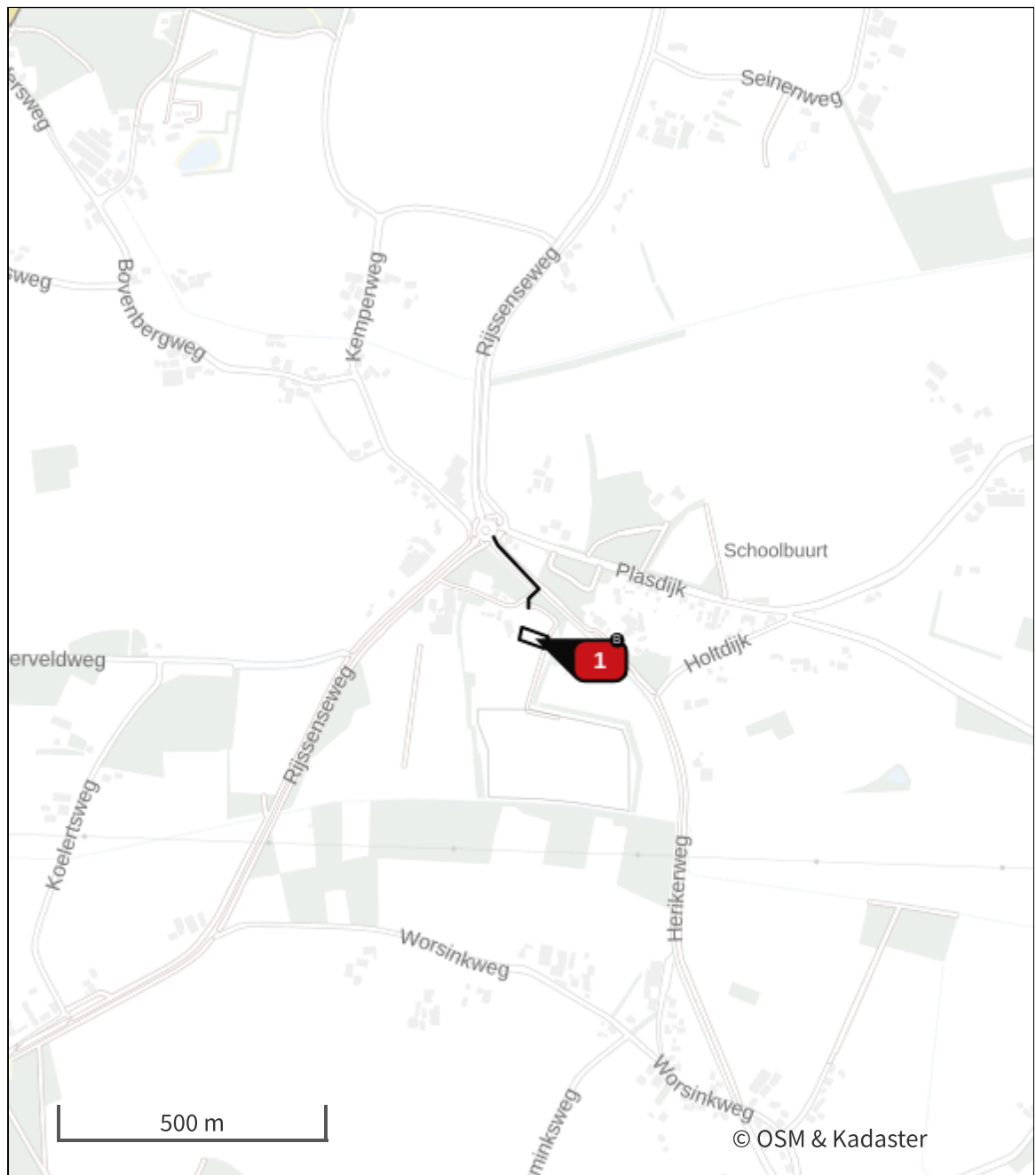
| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

| Emissiebronnen |                                             | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div>   | Verkeer   Koude start: overig   Koude start | 0,6 kg/j                | 3,8 kg/j                |
| <div></div>    | Verkeersnetwerk                             | 82,9 g/j                | 0,7 kg/j                |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase"  
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

## Gebruiksfasen, Rekenjaar 2026

**1** Verkeer | Koude start: overig

|             |                            |                 |          |
|-------------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam        | Koude start                | NO <sub>x</sub> | 3,8 kg/j |
| Locatie     | X:233085,72<br>Y:474940,83 | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j |
| Oppervlakte | 0,12 ha                    |                 |          |

| Type voertuig             | Koude starts |
|---------------------------|--------------|
| Licht verkeer             | 38,0 /etmaal |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal  |
| Zwaar vrachtverkeer       | 0,0 /etmaal  |
| Busverkeer                | 0,0 /etmaal  |

**2** Verkeer | Rijdend verkeer

|                           |                         |                    |        |                 |          |
|---------------------------|-------------------------|--------------------|--------|-----------------|----------|
| Naam                      | Route                   | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 0,7 kg/j |
| Locatie                   | X:233065,57 Y:475065,72 | Type scherm        | -      | NO <sub>2</sub> | 99,6 g/j |
| Lengte                    | 175,53 m                | Hoogte             | -      | NH <sub>3</sub> | 82,9 g/j |
| Wegtype                   | Buitenweg               | Afstand tot de weg | -      |                 |          |
| Rijrichting               | Beide richtingen        |                    |        |                 |          |
| Tunnelfactor              | 1                       |                    |        |                 |          |
| Type hoogteligging        | Normaal                 |                    |        |                 |          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                     |                    |        |                 |          |

| Verkeer                   | Maximum snelheid        | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren | 75,0 /etmaal              | 0,0 %   |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 0,2 /etmaal               | 0,0 %   |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |

**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 2024.2.1\_20250507\_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1\_5b5649d2ba\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>