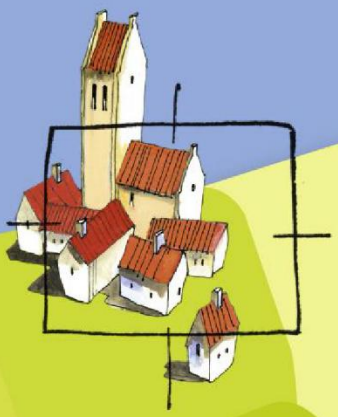
# Berekening stikstofdepositie Haulerveld te Haulerwijk

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

# Berekening stikstofdepositie Haulerveld te Haulerwijk

DEFINITIEF

Inhoud
Rapport en bijlage

16 januari 2026
Projectnummer P004015

Ruimte voor de leefomgeving

**BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht** BNSP

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding 3**

**2 Wettelijk kader 4**

**3 Ligging plangebied 6**

**4 Invoergegevens AERIUS 7**

4.1 Aanlegfase 2026 7

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 7

4.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 8

4.1.3 Totale emissie aanlegfase 2026 9

4.2 Gebruiksfase 2027 10

4.2.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1, 2 en 3) 10

4.2.2 Gasverbruik 2^1 kap woningen (bron 4) 11

4.2.3 Totale emissie gebruiksfase 2027 11

**5 Model 12**

**6 Rekenresultaten en conclusie 13**

**Bijlage 1**

**Bijlage 2**

# 1 Inleiding

In het kader van de wijziging van het omgevingsplan Haulerveld te Haulerwijk is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van woningen in de gemeente Ooststellingwerf berekend.
Het plan maakt de bouw/verbouw van 37 woningen in een afwisselend programma mogelijk op een locatie in het niet stedelijk woonmilieu. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van $NO_x$ en $NH_3$ van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (16 januari 2026). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied (bron: pdok, d.d. 17-12-2025)

**Leeswijzer**

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Omgevingswet bij vergunningaanvragen of de wijziging van het omgevingsplan. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

# 2 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat het onderdeel gebiedsbescherming een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een wijziging van het omgevingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Ondanks dat bij een wijziging van het omgevingsplan onder de Omgevingswet het niet langer noodzakelijk is om de uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen, moet wel onderzocht worden of een ontwikkeling op de betrokken locatie in beginsel mogelijk is. Hiernaast geldt op grond van artikel 1.6 Omgevingswet in samenhang met artikel 11.6 Bal een zorgplicht voor omgevingsvergunningen en het wijzigen van het omgevingsplan. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat de wijziging van het omgevingsplan niet kan worden vastgesteld indien dit negatief effect niet kan worden voorkomen door bijvoorbeeld de toepassing van mitigerende maatregelen.

**Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden**

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

**Saldering**

Om een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het project- of

plangebied zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het project- of plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling (extern salderen).
Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

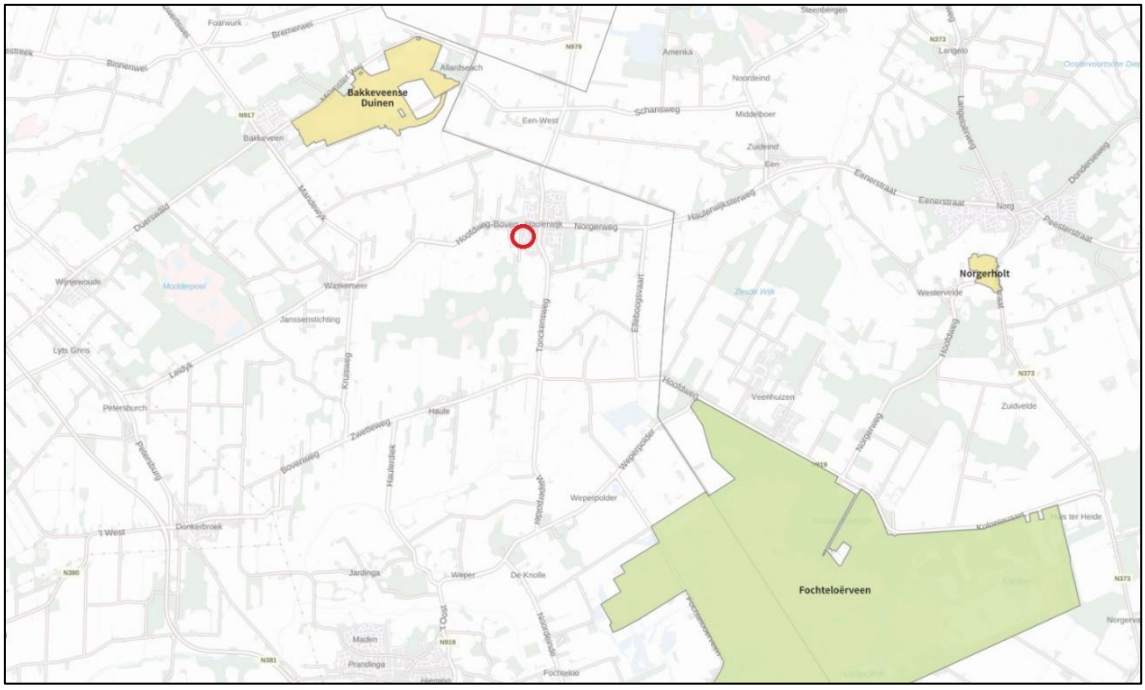
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- zowel intern als extern salderen worden aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn en mogen dus alleen plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

**Stikstofregistratiesysteem**

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid voor woningbouwprojecten, waarbij sprake is van een stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, om de projecten mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstofreducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70% worden besteed aan economische ontwikkelingen.

# 3 Ligging plangebied

Het plangebied ligt aan de westzijde van Haulerwijk. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.




Afbeelding 2 – Ligging plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Bakkeveense Duinen, gelegen op een afstand van circa 2,6 km;
- Fochteloërveen, gelegen op een afstand van circa 4,3 km;
- Norgerholt, gelegen op een afstand van circa 8,1 km.

# 4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van $NO_x$ en $NH_3$ op Natura 2000-gebied worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van $NO_x$ en $NH_3$ kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.
Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek “Werken met AERIUS Calculator”. Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling dient te worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.
Door de opdrachtgever is aangegeven dat de gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van $NO_x$ ten behoeve van de verwarming. Dit geldt echter niet voor de te verbouwen boerderij. De woningen in de voormalige boerderij kunnen gebruik blijven maken van gas.
Daarnaast worden 2/3 van de woningen 'betaalbaar'. Daarvoor wordt samengewerkt met een bouwer die fabrieksmatig bouwt. De inschatting is dat minimaal de helft in de fabriek wordt samengesteld. Op de locatie zelf is dan alleen nog de afbouw nodig. Dit betekent dat de berekening van de aanlegfase als een worstcasescenario kan worden beschouwd.
Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (zie afbeelding 3 en 4).

## 4.1 Aanlegfase 2026

In 2026 vinden alle werkzaamheden plaats. De grond wordt gereed gemaakt voor bebouwing en er worden waterbuffers en wegen aangelegd. Hierna worden de betreffende woningen gerealiseerd en wordt de grond woonrijp gemaakt. De volgende invoergegevens zijn in de berekening gebruikt.

### 4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters

brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van $NO_x$ en $NH_3$ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2024 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Functie | Aantal | | Werktuig | kW | Stage | Eenheid | | Draaiuren | Verbruik liters /uur | Totaal Verbruik liters | Emissie NOx | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Verharding | 4.300 | $m^2$ | graafmachine | 100 | Elek. | 2 u/ | 50 $m^2$ | 172 uur | - | - | - | kg |
| | 4.300 | $m^2$ | kraan | 100 | Elek. | 1 u/ | 50 $m^2$ | 86 uur | - | - | - | kg |
| | 4.300 | $m^2$ | trilplaat | 10 | Elek. | 1 u/ | 50 $m^2$ | 86 uur | - | - | - | kg |
| Water | 1.750 | $m^2$ | graafmachine | 100 | Elek. | 2 u/ | 50 $m^2$ | 70 uur | - | - | - | kg |
| Laagte | 9.000 | $m^2$ | graafmachine | 100 | Elek. | 2 u/ | 50 $m^2$ | 360 uur | - | - | - | kg |
| Bouw | 37 | | graafmachine | 200 | Elek. | 8 u/ | won. | 296 uur | - | - | - | kg |
| woningen | 37 | | kraan | 200 | Elek. | 8 u/ | won. | 296 uur | - | - | - | kg |
| | 37 | | heistelling | 200 | Stage IV | 4 u/ | won. | 148 uur | 19,86 | 2.939 | 16,8 | kg |
| | 37 | | betonstorter | 200 | Stage IV | 4 u/ | won. | 148 uur | 19,86 | 2.939 | 16,8 | kg |
| | 37 | | verreiker | 60 | Elek. | 4 u/ | won. | 148 uur | - | - | - | kg |
| Beplanting | 4.500 | $m^2$ | graafmachine | 100 | Elek. | 1 u/ | 50 $m^2$ | 90 uur | - | - | - | kg |
| en woonrijp | 4.500 | $m^2$ | wals | 100 | Elek. | 1 u/ | 50 $m^2$ | 90 uur | - | - | - | kg |
| | 4.500 | $m^2$ | trilplaat | 10 | Elek. | 1 u/ | 50 $m^2$ | 90 uur | - | - | - | kg |
| **Totale emissie in kg NOx /jaar** | | | | | | | | | | | 33,5 | kg |

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 33,5 kg $NO_x$/jr en 1,4 kg $NH_3$/jr.

### 4.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

**Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)**

Wat betreft het rijdend werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

Tabel 2. Ritproductie werkverkeer

| Functie | Aantal | | Verkeer | Eenheid | Aantal |
|---|---|---|---|---|---|
| Verharding | 4.300 | $m^2$ | Licht verkeer | 40/100 $m^2$ | 1.720 |
| | 4.300 | $m^2$ | Middelzwaar verkeer | 0/100 $m^2$ | 0 |
| | 4.300 | $m^2$ | Zwaar verkeer | 40/100 $m^2$ | 1.720 |
| Water | 1.750 | $m^2$ | Licht verkeer | 40/100 $m^2$ | 700 |
| | 1.750 | $m^2$ | Middelzwaar verkeer | 40/100 $m^2$ | 700 |
| | 1.750 | $m^2$ | Zwaar verkeer | 0/100 m2 | 0 |
| Laagte | 9.000 | $m^2$ | Licht verkeer | 40/100 $m^2$ | 3.600 |
| | 9.000 | $m^2$ | Middelzwaar verkeer | 40/100 $m^2$ | 3.600 |
| | 9.000 | $m^2$ | Zwaar verkeer | 0/100 $m^2$ | 0 |
| Woningen | 37 | | Licht verkeer | 100/won. | 3.700 |
| | 37 | | Middelzwaar verkeer | 20/ won. | 740 |
| | 37 | | Zwaar verkeer | 4/ won. | 148 |
| Beplanting en woonrijp | 4.300 | $m^2$ | Licht verkeer | 40/100 $m^2$ | 1.800 |
| | 4.300 | $m^2$ | Middelzwaar verkeer | 40/100 $m^2$ | 1.800 |
| | 4.300 | $m^2$ | Zwaar verkeer | 0/100 $m^2$ | 0 |
| | | | **Licht verkeer** | | **11.520** |
| **Totaal** | | | **Middelzwaar verkeer** | | **6.840** |
| | | | **Zwaar verkeer** | | **1.868** |

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van Informatiepunt leefomgeving (IPLO, tabel 3).

Tabel 3. Bepaling voertuigcategorieën (IPLO)

| Categorie | Alledaagse omschrijving |
|---|---|
| Lichte motorvoertuigen | - alle personenauto's<br>- bestelauto's<br>- kleine vrachtauto's |
| Middelzware motorvoertuigen | - voertuigen met voertuiggewicht kleiner dan 20 ton |
| Zware motorvoertuigen | - voertuigen met voertuiggewicht groter dan 20 ton |

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 21 kg $NO_x$/jr en 0,5 kg $NH_3$/jr.

**Werkverkeer, koude start (bron 3)**

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een verkeersbeweging naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 5.760 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Er wordt ervan uitgegaan dat de vrachtvoertuigen enkel kort komen laden en lossen, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 1,5 kg $NO_x$/jr en 0,2 kg $NH_3$/jr.

**Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)**

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

Tabel 4. Stationair draaien vrachtverkeer

| | Aantal | Tijd/uur | $NO_x$ (gr/uur) | $NO_x$ (kg) | $NH_3$ (gr/uur) | $NH_3$ (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| middelzwaar | 3.420 | 399 | 58,53 | 23,36 | 0,73 | 0,29 |
| zwaar | 934 | 108,97 | 74,06 | 8,07 | 0,99 | 0,11 |
| Totaal | | | | 31,43 | | 0,40 |

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 31,43 kg $NO_x$/jr en 0,40 kg $NH_3$/jr.

### 4.1.3 Totale emissie aanlegfase 2026

De totale emissie van het plan in de aanlegfase bedraagt 87,4 kg $NO_x$/jr en 2,5 kg $NH_3$/jr.

## 4.2 Gebruiksfase 2027

In 2027 worden alle woningen in gebruik genomen. De volgende invoergegevens zijn in de berekening gebruikt.

### 4.2.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1, 2 en 3)

**Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 1 en 2)**

In het model is het verkeer van en naar de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024 (rest bebouwde kom). Daarbij is gebruik gemaakt van het woonprogramma. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd tot de kruising van de Kerkstraat en de Oosterwoldseweg. Vanaf dit punt wordt ervan uitgegaan dat de verkeersgeneratie opgaat in het heersend verkeersbeeld. Tevens is ervan uitgegaan dat 2% van het totaal aantal verkeersbewegingen uit middelzware motorvoertuigen bestaat. Onderstaand is de verkeersgeneratie van de woningen opgenomen.

Tabel 5. Verkeersgeneratie Haulerveld

| Type | CROW classificatie | Gem. kencijfer | Aantal | Totaal | Licht | Middel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Noordelijk deel | | | | | | |
| Vrijstaande woningen | *'Koop, huis, vrijstaand'* | 8,6 | 1 | 8,6 | | |
| Levensloop bestendige woningen | *'Koop, huis, twee-onder-een kap'* | 8,2 | 6 | 49,2 | | |
| Twee-onder-één-kapwoningen | *'Koop, huis, twee-onder-een kap'* | 8,2 | 11 | 90,2 | | |
| **Totaal noordelijk deel** | | | | **148** | **145** | **3** |
| Zuidelijk deel | | | | | | |
| Vrijstaande woningen | *'Koop, huis, vrijstaand'* | 8,6 | 7 | 60,2 | | |
| Twee-onder-één-kapwoningen | *'Koop, huis, twee-onder-een kap'* | 8,2 | 4 | 32,8 | | |
| Sociale huur | *'Huur, huis, sociale huur'* | 5,2 | 8 | 41,6 | | |
| **Totaal zuidelijk deel** | | | | **134,6** | **132** | **3** |

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 18,3 kg $NO_x$/jr en 0,9 kg $NH_3$/jr.

**Verkeersgeneratie, koude start (bron 3)**

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is rekening gehouden met 138 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 12,8 kg $NO_x$/jr en 2 kg $NH_3$/jr.

### 4.2.2 Gasverbruik 2^1 kap woningen (bron 4)

In het plangebied zijn twee 2^1 kap woning gelegen. Deze woningen worden van verwarming en warm water voorzien door middel van CV ketels. Op basis van gegevens van het Nibud gebruikt een 2^1 kap woning gemiddeld 1.320 $m^3$ gas. Voor deze berekening is er derhalve vanuit gegaan dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling per jaar 2.640 $m^3$ gas verbruikt. De ruimtelijke ontwikkeling stoot derhalve 1,3 kg $NO_x$/jr uit. De kentallen voor het omrekenen van het verbruik zijn afkomstig uit het TNO-onderzoek over installaties huishoudens[1].

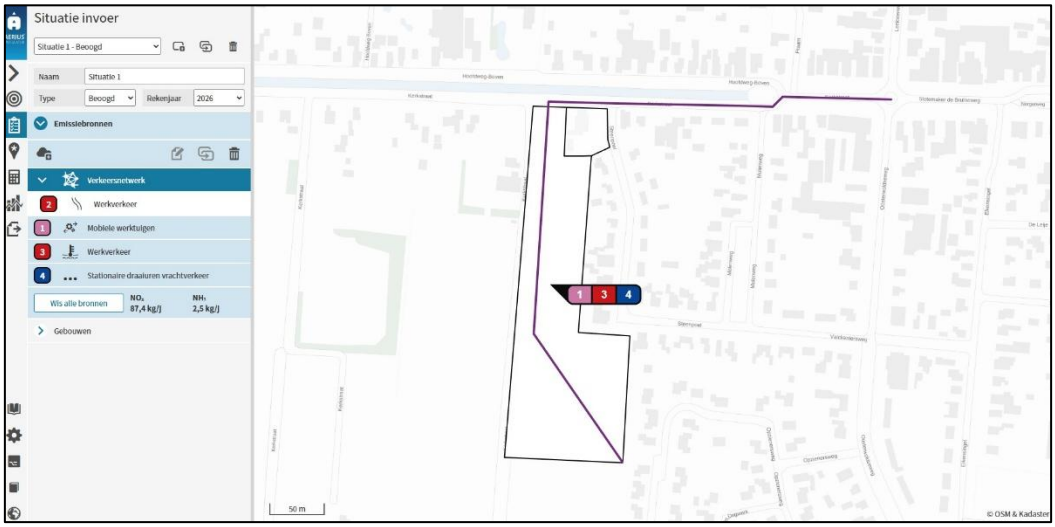
### 4.2.3 Totale emissie gebruiksfase 2027

De totale emissie van het plan in de gebruiksfase bedraagt 32,5 kg $NO_x$/jr en 2,9 kg $NH_3$/jr.

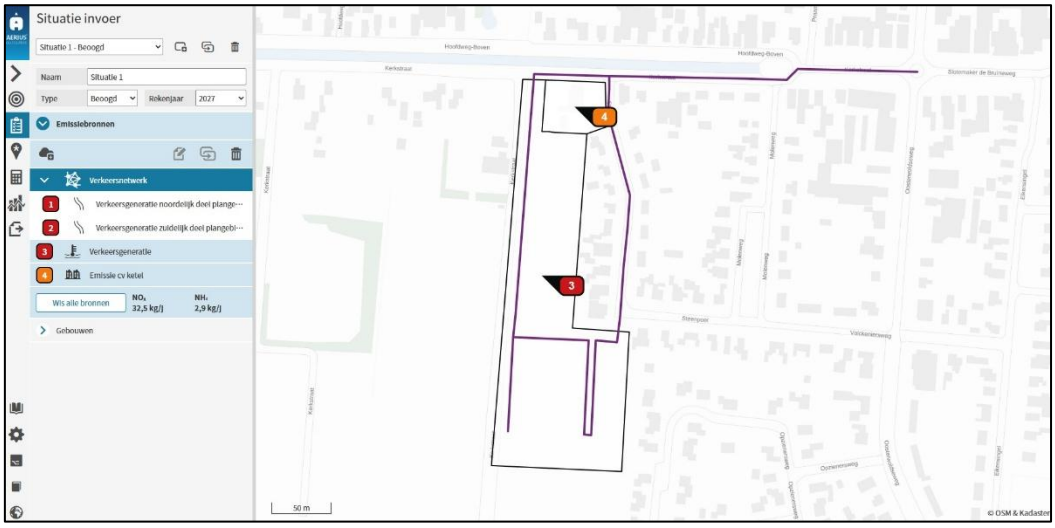
[1] TNO, 2014, Update NOx-emissiefactoren kleine vuurhaarden – glastuinbouw en huishoudens

# 5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (16 januari 2026). In de berekeningen is uitgegaan van de rekenjaren 2026 en 2027. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.




Afbeelding 3 - AERIUS-model 2026




Afbeelding 4 - AERIUS-model 2027

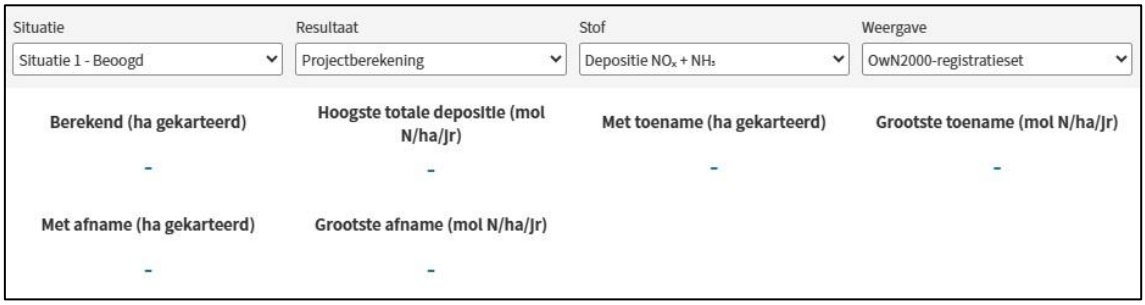
**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2025.0.1_20251007_db4f14956b |
| Database versie | 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable |

# 6 Rekenresultaten en conclusie

De berekeningen met AERIUS genereren een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een planbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Deze pdf-bestanden zijn als bijlage toegevoegd.



Afbeelding 5 – Rekenresultaat alle modellen

Met betrekking tot de invoergegevens van de AERIUS-berekening is uitgegaan van een aantal elektrische mobiele werktuigen zoals opgenomen in tabel 1. Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Omgevingswet beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

# Bijlage 1

# 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
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties


*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 | Bügel Hajema |
| Inrichtingslocatie | Kerkstraat,<br>nvt Haulerwijk |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Haulerveld |
| Toelichting | Aanlegfase 2026 - deel elektrisch |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RjDiFxcLA5dA |
| Datum berekening | 16 januari 2026, 10:36 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | 2026 | 2,5 kg/j | 87,4 kg/j |

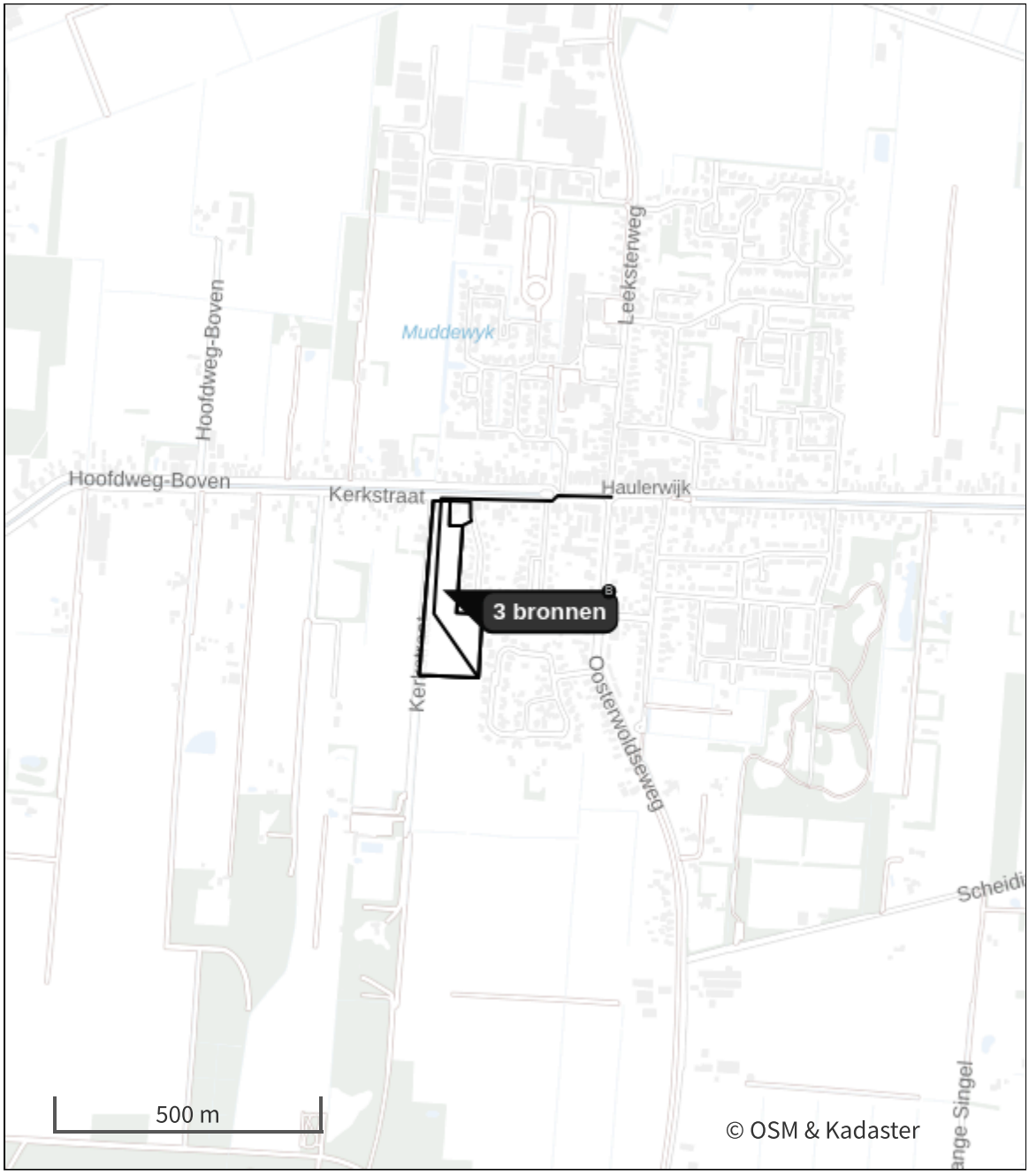
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| Mobiele werktuigen | 1,4 kg/j | 33,5 kg/j |
| 3 Verkeer \| Koude start: overig \| Werkverkeer | 0,2 kg/j | 1,5 kg/j |
| 4 Anders... \| Stationaire draaiuren vrachtverkeer | 0,4 kg/j | 31,4 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 0,5 kg/j | 21,0 kg/j |

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




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

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 "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2026

## 1 Mobiele werktuigen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen | $NO_x$ | 33,5 kg/j |
| Locatie | X:217971,2 Y:564527,2 | $NH_3$ | 1,4 kg/j |
| Oppervlakte | 2,64 ha | | |

| Naam/Stageklasse | Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud | Spreiding/Temporele variatie | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Heistelling 200 kW - woningen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2.939 l/j<br>176 l/j | 148 u/j | 2,9 m<br>0,027 MW | 0,7 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 16,8 kg/j<br>0,7 kg/j |
| Betonstorter 200 kW - woningen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2.939 l/j<br>176 l/j | 148 u/j | 2,9 m<br>0,027 MW | 0,7 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 16,8 kg/j<br>0,7 kg/j |

## 2 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Werkverkeer | | Links | Rechts | $NO_x$ | 21,0 kg/j |
| Locatie | X:217968,42 Y:564680,29 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 5,1 kg/j |
| Lengte | 694,22 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,5 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (normaal) | 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 | 11.520,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 6.840,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 1.868,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

## 3 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Werkverkeer | $NO_x$ | 1,5 kg/j |
| Locatie | X:217971,2 Y:564527,21 | $NH_3$ | 0,2 kg/j |
| Oppervlakte | 2,46 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 5.760,0 /jaar |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Busverkeer | 0,0 /jaar |

## 4 Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stationaire draaiuren vrachtverkeer | Uittreedhoogte | 3,5 m | $NO_x$ | 31,4 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 0,4 kg/j |
| | | Spreiding | 3,5 m | | |
| Locatie | X:217971,2 Y:564527,21 | | | | |
| Oppervlakte | 2,46 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Zwaar Verkeer | | | | |

**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 | 2025.0.1_20251007_db4f14956b |
| Database versie | 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

# Bijlage 2

# 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
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties


*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 | Bügel Hajema |
| Inrichtingslocatie | Kerkstraat,<br>nvt Haulerwijk |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Haulerveld |
| Toelichting | Gebruiksfase 2027 |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RNMBG8VdcKk2 |
| Datum berekening | 16 januari 2026, 10:45 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | 2027 | 2,9 kg/j | 32,5 kg/j |

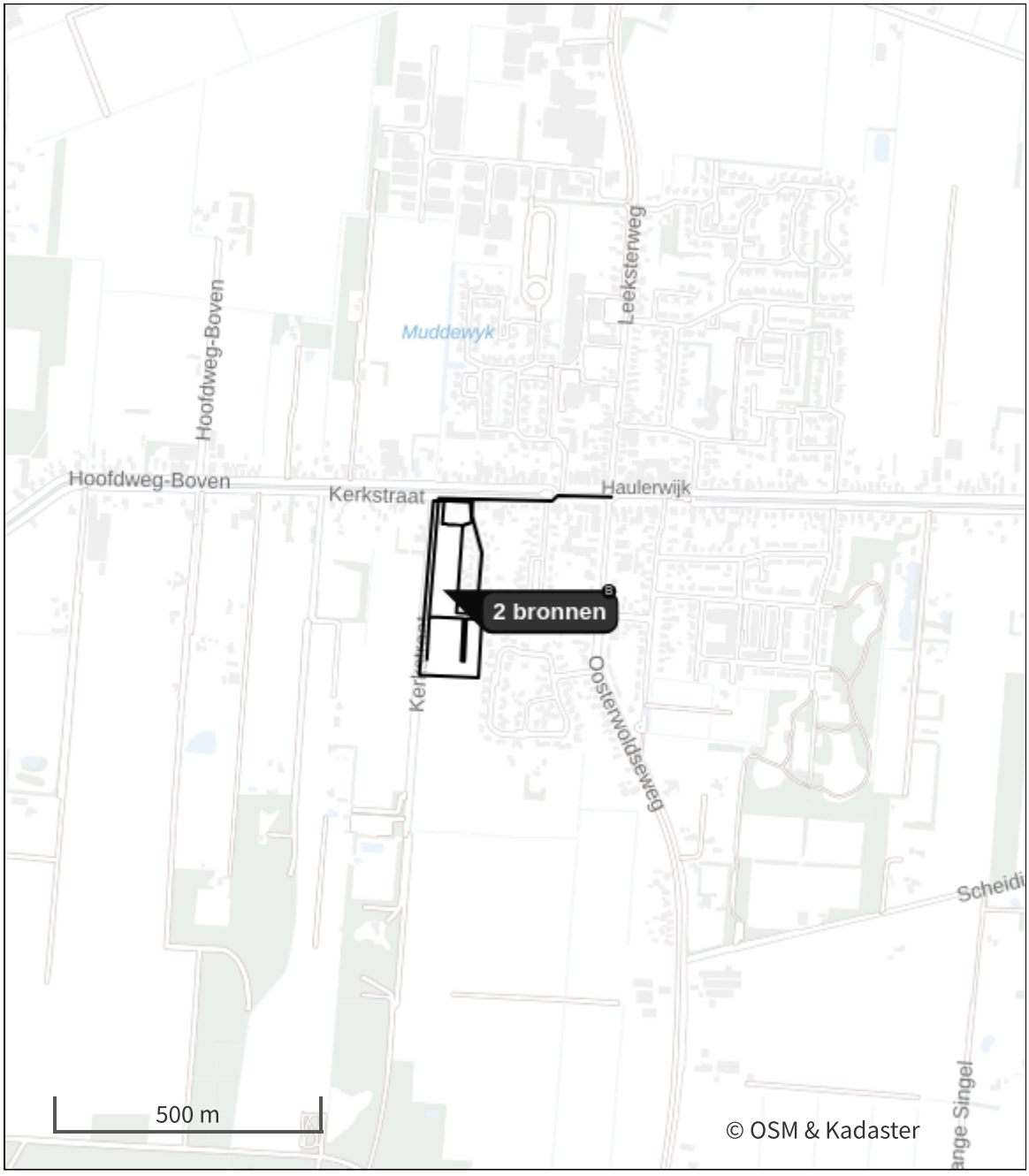
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2027

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 3 Verkeer \| Koude start: overig \| Verkeersgeneratie | 2,0 kg/j | 12,8 kg/j |
| 4 Wonen en Werken \| Woningen \| Emissie cv ketel | - | 1,3 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 0,9 kg/j | 18,3 kg/j |

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




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

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 "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2027

## 1 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie noordelijk deel plangebied | | | | $NO_x$ | 7,7 kg/j |
| Locatie | X:218017,79 Y:564698,52 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 1,0 kg/j |
| Lengte | 558,94 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,4 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (normaal) | 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 | 145,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 3,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 2 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie zuidelijk deel plangebied (1) | | | | $NO_x$ | 10,6 kg/j |
| Locatie | X:218043,41 Y:564552,96 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 1,5 kg/j |
| Lengte | 832,04 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,5 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (normaal) | 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 | 132,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 3,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 3 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie | $NO_x$ | 12,8 kg/j |
| Locatie | X:217971,2 Y:564527,21 | $NH_3$ | 2,0 kg/j |
| Oppervlakte | 2,64 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 138,0 /etmaal |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal |
| Busverkeer | 0,0 /etmaal |

## 4 Wonen en Werken | Woningen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Emissie cv ketel | Uittreedhoogte | 1,0 m | $NO_x$ | 1,3 kg/j |
| Locatie | X:217999,67 Y:564671,69 | Warmteinhoud | 0,002 MW | | |
| Oppervlakte | 0,23 ha | Spreiding | 0,5 m | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

**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.

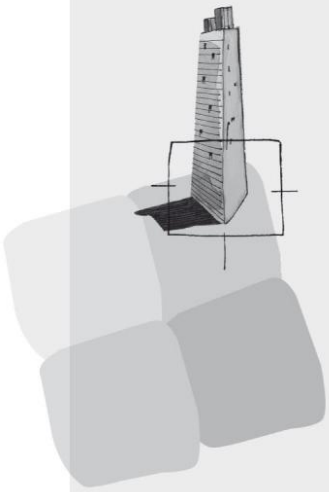
**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2025.0.1_20251007_db4f14956b |
| Database versie | 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

# Colofon



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Vaart NZ 48-50
9401 GN  Assen

**T** 0592-31 62 06
**E** info@bugelhajema.nl
**W** www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort