# NOTITIE

| | |
|---|---|
| **Onderwerp** | Stikstofdepositieberekeningen De Grassen fase 3: aanlegfase en beoogde situatie |
| **Project** | Stikstofdepositie onderzoek De Grassen |
| **Opdrachtgever** | Gemeente Heusden |
| **Projectcode** | 150123 |
| **Projectleider** | [redacted] |
| **Status** | Definitief |
| **Datum** | 3 december 2025 |
| **Referentie** | 150123/25-018.644 |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | [redacted] |
| **Goedgekeurd door** | [redacted] |
| **Paraaf** | [redacted] |

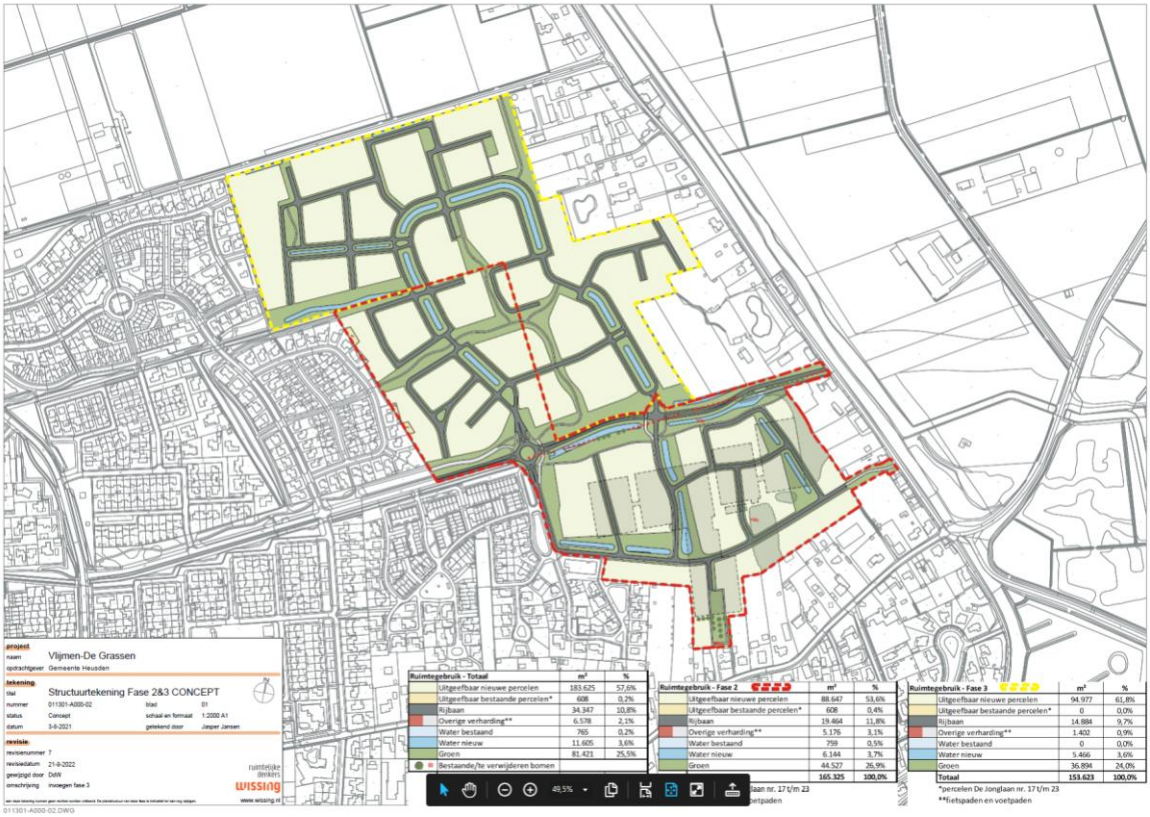
| | | |
|---|---|---|
| **Bijlage(n)** | I | Berekeningen stationair draaien en koude starts per fase |
| | II | Berekening aanlegfase 3.1 vs. referentie (2028) |
| | III | Berekening aanlegfase 3.2 vs. referentie (2029) |
| | IV | Berekening beoogde situatie vs. referentie (2030) |

| | |
|---|---|
| **Aan** | - |
| **Kopie** | - |

## 1 INLEIDING

De Grassen is een nieuw te ontwikkelen woningbouwgebied in Vlijmen in opdracht van de gemeente Heusden. Het plangebied is noordoostelijk in Vlijmen gelegen en ongeveer 31 ha groot. De doelstelling is om binnen dit plangebied in 2 fasen 800 woningen te realiseren met voorzieningen, waaronder een sportzaal, kinderopvang en gezondheidscentrum. Een overzicht van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1. In de huidige situatie bevinden zich binnen dit plangebied enkele extensieve industriepanden en landbouwgrond.

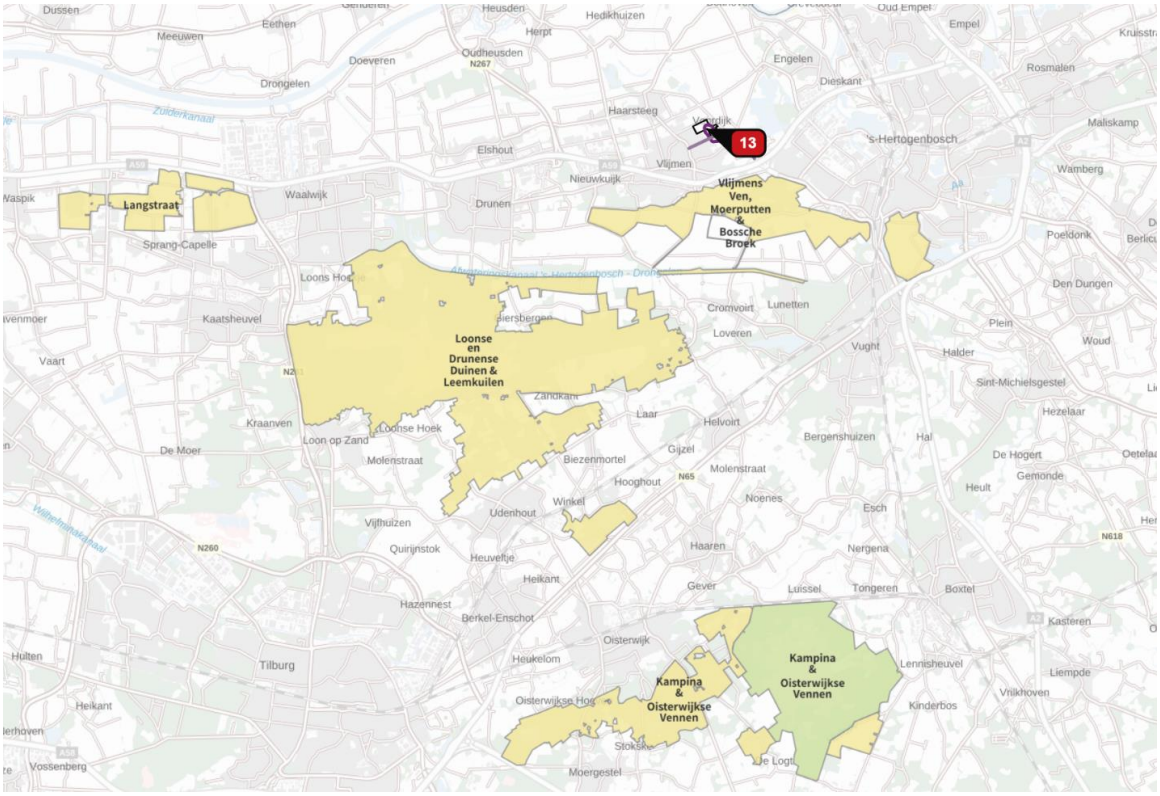
Afbeelding 1.1 Structuurkaart De Grassen met de ligging van fase 2 (rode markering) en fase 3 (gele markering)




Deze notitie betreft het stikstof onderzoek naar de werkzaamheden en de beoogde situatie van fase 3 van het woningbouwproject. In fase 3 zijn 450 woningen gepland.

De geplande nieuwbouw vergt de inzet van mobiele werktuigen en wegverkeer voor de aan- en afvoer van bouwmaterialen en grond. Verder is in de gebruiksfase van het project sprake van een verkeersaantrekkende werking. De stikstofemissies die hieruit volgen, leiden mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Zo ligt het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek binnen 1 km afstand van het plangebied (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2 Ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van de projectlocatie De Grassen, fase 3




De emissies in de aanlegfase en gebruiksfase kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Om inzicht te geven in de mogelijke toename van stikstofdepositie van het plan heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositiestudie uitgevoerd. Dit onderzoek dient om de stikstofemissies en -deposities als gevolg van de realisatie (aanlegfase) en ingebruikname (de gebruiksfase) van de gefinaliseerde ontwikkeling van de 3e fase van De Grassen in beeld te brengen. Het stelt vast of gevolgen door toename van stikstofdepositie op voorhand kan worden uitgesloten. Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek.

## 2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019[1] de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moeten worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

[1] ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

### Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied[1]. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/ activiteit; of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets;
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals interne- en externe saldering) betrokken worden. Sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024[2] geldt dat intern salderen niet meer betrokken mag worden in de voortoets, maar mag intern salderen met de referentiesituatie als mitigerende maatregel betrokken worden in de Passende Beoordeling van de gevolgen van het project, behorende bij de vergunning. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten[3];
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
  - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
  - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
  - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft[4].

### Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 $m^3$ bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de aanlegfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

## 3 UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk worden de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek van stikstofdepositie berekeningen in de aanlegfase en gebruiksfase toegelicht.

Om het projecteffect van de ontwikkeling inzichtelijk te maken, zijn voor verschillende berekening combinaties verschilberekeningen uitgevoerd tussen elke aanleg- en gebruiksfase en hun respectievelijke referentiesituatie.

---

[1] Artikel 5.1 Omgevingswet.

[2] ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923.

[3] Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

[4] Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.

Voor de gebruiksfase is als referentiesituatie opgenomen dat intern wordt gesaldeerd met landbouwgronden.

## 3.1 Aanlegfasen

Deze notitie betreft de werkzaamheden van fase 3. Die zal tussen 2028 en 2029 uitlopen (respectievelijk, fase 3.1 en fase 3.2). Het is aangenomen dat in elke jaar de helfte van de geplande huizen wordt gebouwd.

### 3.1.1 Mobiele werktuigen

Gedurende het bouwrijp maken van de grond en de bouw van de woningen zullen verschillende mobiele werktuigen worden ingezet. De uitgangspunten voor het optrekken van de woningen en de voorzieningen zijn gebaseerd op basis van referentieprojecten van Witteveen+Bos, geschaald naar het aantal woningen, waarbij rekening gehouden is met bouwen op zandgrond. Voor het onderhavige onderzoek voor fase 3 is uitgegaan van met fase 2 vergelijkbare uitgangspunten ten aanzien van de aanlegfase. Deels waren deze aangeleverd door de gemeente Heusden. Een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten is terug te vinden in bijlage I van notitie met referentienummer 137444/24-006.247 d.d. 26 april 2024.

Emissies van het mobiele materieel worden[1] berekend met behulp van de AERIUS Calculator 2024 gegevensinstructie, waarbij de AUB-methode wordt toegepast[2]. Deze methode is ontwikkeld door TNO en beschikbaar gesteld aan AERIUS. Drie gegevens zijn nodig voor de emissieberekeningen: het aantal draaiuren per jaar, het brandstofverbruik in liters per jaar en het AdBlue-verbruik in liters per jaar. De formule om het verwachte brandstofverbruik te berekenen is als volgt:

$$LPBJ = (0{,}095 * P_{max} + 0{,}54) * D$$

Waarbij:
LPBJ = het brandstofverbruik (liter/jaar);
$P_{max}$ = het maximale vermogen van het werktuigen (kW);
D = aantal draaiuren per jaar (uur/jaar);

Conform de AUB-methodologie wordt bij de toepassing van Selective Catalytic Reduction (SCR) van Stage IV- en V-motoren (categorie D; >56kW) normaal 6 % van het dieselverbruik aan AdBlue toegepast.

Tabel 3.1 toont de uitgangspunten voor modelinvoer per type apparatuur in elke fase. De mobiele werktuigen die worden ingezet, worden gemodelleerd als een vlakke bron, 'mobiele werktuigen: Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Het model specificeert de fasering, het aantal draaiuren, het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik voor elk mobiel apparaat. In de berekeningen en de tabel, zijn mobiele werktuigen gegroepeerd volgens hun motorvermogen.

Tabel 3.1 Modelinvoer AERIUS Calculator en berekende emissies

| Omschrijving | Stage | Vermogen (kW) | Inzet (uur/jaar) | Brandstof verbruik (L/jaar) | AdBlue verbruik (L/jaar) | $NO_x$-emissie (kg/jaar) | $NH_3$-emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **fase 3.1 (2028)** | | | | | | | |
| mobiele kraan | IV | 260 | 737 | 18.856 | 1.131 | 105,7 | 4,5 |
| wiellaadschop | IV | 70 | 73 | 538 | 32 | 3,4 | 0,1 |
| graafmachine | IV | 130 | 613 | 8.039 | 482 | 46,6 | 1,9 |

[1] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (Oktober 2024). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.

[2] AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.

| Omschrijving | Stage | Vermogen (kW) | Inzet (uur/jaar) | Brandstof verbruik (L/jaar) | AdBlue verbruik (L/jaar) | $NO_x$-emissie (kg/jaar) | $NH_3$-emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tandemtrilwals | IV | 32 | 53 | 186 | - | 4,0 | - |
| asfaltspreidmachine | IV | 112 | 53 | 603 | 36 | 3,6 | 0,1 |
| drierolwals | IV | 56 | 53 | 312 | 19 | 1,8 | 0,07 |
| fraste ML Max 2018 | IV | 130 | 757 | 9.918 | 595 | 57,4 | 2,4 |
| Volvo WC55C 2018 | IV | < 56 | 757 | 2.996 | - | 63,7 | 0,02 |
| heistelling | IV | 200 | 371 | 7.357 | 441 | 41,8 | 1,8 |
| rupskraan | IV | 160 | 1.169 | 18.658 | 1.120 | 108,4 | 4,5 |
| mortelmachine | IV | 60 | 968 | 6.118 | 367 | 37,9 | 1,5 |
| hijskraan (240) | IV | 240 | 65 | 1.548 | 93 | 8,6 | 0,4 |
| mobiele kraan | IV | 240 | 642 | 15.192 | 912 | 85,0 | 3,6 |
| hijskraan (270) | IV | 270 | 195 | 5.171 | 310 | 29,0 | 1,2 |
| **totaal fase 3.1** | | | | | | **594,9** | **22,4** |
| **fase 3.2** | | | | | | | |
| mobiele kraan | IV | 260 | 737 | 18.856 | 1.131 | 105,7 | 4,5 |
| wiellaadschop | IV | 70 | 73 | 538 | 32 | 3,4 | 0,1 |
| graafmachine | IV | 130 | 613 | 8.039 | 482 | 46,6 | 1,9 |
| tandemtrilwals | IV | 32 | 53 | 186 | - | 4,0 | - |
| asfaltspreidmachine | IV | 112 | 53 | 603 | 36 | 3,6 | 0,1 |
| drierolwals | IV | 56 | 53 | 312 | 19 | 1,8 | 0,07 |
| fraste ML Max 2018 | IV | 130 | 757 | 9.918 | 595 | 57,4 | 2,4 |
| Volvo WC55C 2018 | IV | < 56 | 757 | 2.996 | - | 63,7 | 0,02 |
| heistelling | IV | 200 | 371 | 7.357 | 441 | 41,8 | 1,8 |
| rupskraan | IV | 160 | 1.169 | 18.658 | 1.120 | 106,4 | 4,5 |
| mortelmachine | IV | 60 | 968 | 6.118 | 367 | 37,9 | 1,5 |
| hijskraan | IV | 240 | 65 | 1.548 | 93 | 8,6 | 0,4 |
| mobiele rupskraan | IV | 240 | 642 | 15.192 | 912 | 85,0 | 3,6 |
| hijskraan | IV | 270 | 195 | 5.171 | 310 | 29,0 | 1,2 |
| **totaal fase 3.2** | | | | | | **614,9** | **22,2** |

De mobiele werktuigen die ingezet worden voor de werkzaamheden zijn gemodelleerd als een vlakbron, sector ‘mobiele werktuigen: Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning’. Hierbij is aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte (2,5 m), spreiding (1,3), warmte-inhoud en de temporele variatie.

### 3.1.2 Wegverkeer

**Rijdend bouwverkeer**

Bouwverkeer wordt gemodelleerd als een lijnbron. De wegen zijn type 'binnen de bebouwde kom (rijdend)', omdat het bouwverkeer voornamelijk op wegen rijdt met een maximum toegestane snelheid van 50 km/u.

Voor de locatie is het verkeer gemodelleerd tot het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het verkeer van en naar de projectlocatie niet langer te onderscheiden is van het bestaande wegverkeer wat betreft snelheid en rij- en stopgedrag. Vanwege de werkzaamheden zijn door de gemeente twee punten doorgestuurd: voor fase 3.1 is dit de ingang naar de A59 door Grote Kerk, en voor fase 3.2 is het de ingang naar de A59 door de nieuwe GOL.

Bouwverkeer bestaat uit lichte voertuigen (personenauto's en bestelwagens) en middelzwaar en zwaar verkeer. De input voor het bouwverkeer voor het woon- en bouwrijp maken is gespecificeerd door de opdrachtgever. De verkeersbewegingen in tabel 3.2 worden gemodelleerd in de AERIUS Calculator. De intensiteiten in tabel 3.2 geven de aankomende en vertrekkende voertuigen en transportbewegingen weer.

Tabel 3.2 Intensiteiten bouwverkeer en emissies

| Type | Aantal voertuigen (jaar) | Aantal verkeersbewegingen (heen en weer) (jaar) | $NO_x$-emissie (kg/jaar) | $NH_3$-emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|
| **fase 3.1** | | | | |
| licht verkeer | 6.973 | 13.946 | - | - |
| middelzwaar verkeer | 1.360 | 2.720 | - | - |
| zwaar vrachtverkeer | 5.897 | 11.794 | - | - |
| **totaal** | | | **117,3** | **3,0** |
| **fase 3.2** | | | | |
| licht verkeer | 6.973 | 13.946 | - | - |
| middelzwaar verkeer | 1.360 | 2.720 | - | - |
| zwaar vrachtverkeer | 5.897 | 11.794 | - | - |
| **totaal** | | | **89,4** | **2,4** |

* Waarschuwing: Door afronding kan het totaal verschillen van som der delen.

In elke fase (3.1 en 3.2) zijn de helfte van de in totaal geplande woningen gebouwd, dus 225 per jaar. De woningen die in fase 3.1 zijn gebouwd zijn aangenomen om al in gebruik te zijn in 2029, tegelijkertijd dat fase 3.2 is uitgevoerd. Het verkeer dat ze genereren is dus toegevoegd aan het bouwverkeer van fase 3.2. Dit extra verkeer is in tabel 3.3 getoond. De verkeersgegevens zijn van het BBMA2024 model afkomstig (de hele methode is uitgelegd in hoofdstuk 3.2.1).

Tabel 3.3 Verkeersgeneratie van de woningen die in fase 3.1 zijn gebouwd

| Type | Aantal voertuigen (jaar) | Aantal verkeersbewegingen (heen en weer) (jaar) | $NO_x$-emissie (kg/jaar) | $NH_3$-emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|
| **fase 3.2** | | | | |
| licht verkeer | 961.045 | 1.922.090 | - | - |
| middelzwaar verkeer | 3.668 | 7.366 | - | - |
| zwaar vrachtverkeer | 876 | 1.752 | - | - |
| **totaal** | | | **145,3** | **8,1** |

Het is belangrijk om op te merken dat het hoge aantal voertuigen en bewegingen bestaat uit de individuele som die voor elk wegsegment is voorspeld. Als hetzelfde voertuig dus door meerdere straten rijdt, wordt het voor elk van deze straten geteld, en niet slechts één keer. Dit telt ook voor voertuigen die een bredere route hebben en door één van de gemodelleerde straten rijden, zonder daar te beginnen of einden.

### Stationair draaien van vrachtwagens

Bij het aanleveren en afvoeren van materialen en apparatuur is een extra bron toegevoegd aan de berekening voor het stationair draaien van vrachtwagens op de locatie. Om de emissies te berekenen, wordt aangenomen dat elke vrachtwagen stationair draait tijdens de gemiddelde laad- en/of lostijd van 15 minuten, met $NO_x$/$NH_3$-emissiefactoren voor zware vrachtwagens voor het type 'stagnatie in de stad', voor het jaar 2025.

Deze emissies worden als volgt berekend[1]:

$$EF = EF\text{-}stationair * Tijd\text{-}stationair$$

Waarbij geldt:
- EF = de emissiefactor bij stationair draaien (g $NO_x$ of g $NH_3$/uur, stad stagnerend);
- Tijd stationair = tijdsduur stationair draaien (in uur/jaar).

Om een consistente methodologie te behouden, wordt stationair draaien voor middelzwaar en zwaar verkeer berekend (zie tabel 3.4).

Tabel 3.4 Emissies bij stationair draaien van vrachtwagens

| Fase | Type verkeer | Aantal voertuigen | Aantal uur stationair draaien | $NO_x$ emissiefactor (g/uur) | $NH_3$ emissiefactor (g/uur) | $NO_x$-emissie (kg/jaar) | $NH_3$-emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **fase 3.1** | middelzwaar | 1.360 | 340 | 53,2476 | 0,7392 | **18,1** | **0,25** |
| **fase 3.1** | zwaar | 5.897 | 1.474,25 | 66,75864 | 0,95616 | **98,4** | **1,41** |
| **fase 3.2** | middelzwaar | 1.360 | 340 | 50,604 | 0,7452 | **17,2** | **0,25** |
| **fase 3.2** | zwaar | 5.897 | 1.474,25 | 63,10752 | 0,93768 | **93,0** | **1,38** |

De emissies van stationair draaien worden gemodelleerd als een vlakke bron op de beoogde laad /loslocatie. Deze zijn ingevoerd onder bron-type 'Overig', met een emissiehoogte van 0 m en zonder warmte-inhoud.

### Koude start

Voor voertuigen die gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben dient daarnaast rekening gehouden te worden met de emissies die vrijkomen tijdens het opstarten (een koude start). Op basis van de intensiteiten en type voertuig en de daaruit volgende emissiefactoren berekent AERIUS de emissies van de koude start.

De verkeersbewegingen uit de categorie ‘licht verkeer’ bestaan voornamelijk uit bouwpersoneel dat naar de locatie rijdt. Het personeel arriveert doorgaans met een warme motor op het werk, werkt gemiddeld acht uur waardoor de motor afkoelt, en start vervolgens de motor weer koud aan het einde van de werkdag. Daarom wordt aangenomen dat elk voertuig in de categorie 'licht verkeer' één koude start heeft. Voor zwaar verkeer wordt geen koude start gemodelleerd.

[1] BIJ12 (Oktober 2025), Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025. Zie Bijlage 1.

Voor deze categorie wordt ervan uitgegaan dat de voertuigen een vracht komen ophalen of brengen en daarna weer vertrekken; deze voertuigen zullen naar alle waarschijnlijkheid niet lang genoeg stilstaan om voor een koude start in aanmerking te komen.

Zoals voor het rijdend verkeer, de koude starts in fase 3.2 omvatten die van het bouwverkeer maar ook die van de woningen die in fase 3.1 zijn gebouwd. Het aantal koude starts hiervan wordt als volgt berekend:

$$Koude\ Starts = GVHG * H * 365$$

Waarbij geldt:
- GVHG = het gemiddelde aantal voertuigen per huishouden in gemeente Heusden = 1,2 voertuig/huishouden[1];
- H = het aantal te bouwen huizen (225 in fase 3.1).

De berekening is opgenomen in tabel 3.5.

Tabel 3.5 Emissieberekening voor de koude start van bouwverkeer voor de aanlegfase in De Grassen

| Type | Aantal voertuigen koude start (per jaar) | $NO_x$-emissies koude start (kg/jaar) | $NH_3$-emissies koude start (kg/jaar) |
|---|---|---|---|
| licht verkeer | | | |
| **fase 3.1** | 6.973 | **1,7** | **0,3** |
| **fase 3.2** | 105.523 | **25,2** | **3,8** |

## 3.2 Beoogde situatie

De beoogde situatie is berekend in 2030, want dan zijn alle werkzaamheden van fase 3 afgerond. Alle emissies in de beoogde situatie komen van wegverkeer.

### 3.2.1 Wegverkeer

**Rijdend wegverkeer**
Tijdens de beoogde situatie worden extra wegverkeersbewegingen gegenereerd van alle gewichtsklassen (dus licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer). De wegen kunnen van 4 types zijn: 'binnen de bebouwde kom (normaal)', waar de maximum snelheid 30 km/u is; 'binnen de bebouwde kom (rijdend)', waar de maximum snelheid 50 km/u is; 'buitenweg', waar de maximum snelheid 60 km/u is; of 'snelweg', waar de maximum snelheid 100 km/u is.

Voor het maken van de verkeersprognoses is het regionale verkeersmodel Noordoost Brabant (BBMA2024) gehanteerd, met de laatste versie van oktober 2024. Met dit model worden de verkeersstromen berekend voor de toekomstjaren op basis van een scenario, waarbij in De Grassen in totaal 800 woningen ontwikkeld worden. Ook zijn de onderstaande uitgangspunten gehanteerd om de verkeersgeneratie van de maatschappelijke ontwikkelingen in beeld te brengen:
- een school met 468 leerlingen;
- een kinderopvang in de school, van 590 $m^2$ bvo totaal;
- een sportzaal van 1200 $m^2$ bvo totaal;
- een gezondheidscentrum met 4 behandelkamers.

[1] Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2024. Autobezit per huishouden, 1 januari 2023.

Verder zijn de extra verkeersbewegingen die uit het model kwamen voor 800 woningen (fase 2 en fase 3) naar de 450 woningen voor fase 3 geschaald. Daarbij is in AERIUS alleen het extra gegenereerde verkeer in de beoogde situatie ingevoerd.

In aanvulling op de aangeleverde verkeersdata, bestaande uit de verrijkte verkeersintensiteiten en de congestiefactoren, zijn gegevens vereist die de kenmerken van het wegvak beschrijven. Dit betreffen onder andere de hoogteligging van de weg, het type weg en de afstand tot en de hoogte van geluidsschermen langs de weg. Deze wegkenmerken zijn opgenomen in de Monitoringstool van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK, 2030) en dienen als basis voor het wegvakkenbestand dat wordt ingevoerd in AERIUS Calculator.

In het scenario zijn niet alle wegen in Vlijmen in AERIUS ingevoerd. Alleen de wegen die na de ontwikkeling in De Grassen een significante toe- of afname tonen, zijn beschouwd. Een significante toe- of afname is gedefinieerd als de verkeersintensiteit meer dan 5 % hoger of lager is dan in de autonome ontwikkeling. Echter, dit betekent dat het model ook wegen kan tonen die geen relevante toename hebben in absolute aantallen (bijvoorbeeld een toename van 8 tot 10 voertuigen/etmaal). Deze wegen liggen meestal niet in stedelijk gebied, maar in het buitengebied, en zijn dus niet relevant voor het onderzoek. Deze kleinere wegen zijn alleen in AERIUS ingevoerd als ze met een stedelijke weg verbonden zijn.

Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuig, berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De verkeersbewegingen zijn in AERIUS als één lijn getekend, waarbij elk voertuig twéé bewegingen maakt.

### Koude starts

Net als in de aanlegfase zijn de emissies van koude start meegenomen voor het lichte verkeer. Het aantal nieuwe koude starts wordt als volgt berekend:

$$Koude\ Starts = GVHG * H * 365$$

Waarbij geldt:
- GVHG = het gemiddelde aantal voertuigen per huishouden in gemeente Heusden = 1,2 voertuig/huishouden[1];
- H = het aantal te bouwen huizen (450).

Tabel 3.6 Emissies vanuit wegverkeer en koude starts in de beoogde situatie

| Type | Aantal voertuigen (jaar) | Aantal verkeersbewegingen (heen en weer) (mvt/jaar) | $NO_x$-emissie (kg/jaar) | $NH_3$-emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|
| licht verkeer | 1.922.090 | 3.844.180 | - | - |
| middelzwaar verkeer | 7.366 | 14.732 | - | - |
| zwaar verkeer | 1.752 | 3.504 | - | - |
| koude starts | 197.100 | - | 45,4 | 6,6 |
| **totaal** | | | **302,1** | **22,5** |

Het is belangrijk om op te merken dat het hoge aantal voertuigen en bewegingen van het rijdend wegverkeer bestaat uit de individuele som die voor elk wegsegment is voorspeld. Als hetzelfde voertuig dus door meerdere straten rijdt, wordt het voor elk van deze straten geteld, en niet slechts één keer. Dit telt ook voor voertuigen die een bredere route hebben en door één van de gemodelleerde straten rijden, zonder daar te beginnen of einden.

[1] Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2024. Autobezit per huishouden, 1 januari 2023.

## 3.3 Referentie situaties

In de referentie situaties zijn de bestaande stikstofemissies verzameld die in dezelfde locatie dan de aanlegfase en de beoogde situatie plaatsvinden. De uitstoot komt uit bronnen van het bestaande grondgebruik door landbouw. Elke referentie situatie is vergeleken met de stikstof die door de respectievelijke aanlegfase of beoogde situatie is uitgestoten.

### 3.3.1 Bemesten van landbouwgronden

In de bestaande situatie heeft een deel van het plangebied een agrarische functie waarbij bemesting is toegestaan. Bij het bemesten van de agrarische percelen komt stikstof vrij in de vorm van ammoniak. Deze situatie betreft de feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan. Om die reden is er voor deze activiteit sprake van een referentiesituatie.

Ten aanzien van het projectspoor dient aangesloten te worden bij de rechtspraak. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft de voorwaarden gedefinieerd op grond waarvan de (omvang van de) referentiesituatie voor bemesten kan worden ontleend[1].

Op grond van rechtspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State kan een referentiesituatie voor bemesten worden ontleend als:

1 voor de gronden vanaf de vroegste referentiedatum onafgebroken een planologisch regime van kracht is geweest waaruit volgt dat bemesten is toegestaan. Dit betekent dat in alle bestemmingsplannen die geldig zijn (geweest) moet zijn opgenomen dat de percelen als agrarisch zijn aangewezen, en dat de gronden bemest mochten of mogen worden;
2 de gronden voor de referentiedatum werden bemest. Dit wordt als vaststaand aangenomen als de gronden op dat moment als landbouwgrond in gebruik waren[2].

De omvang van de referentiesituatie wordt op grond van de rechtspraak begrensd door de hoogste stikstofgebruiksnorm voor enig gewas dat op de gronden volgens het planologisch regime is toegestaan[3]. Het gaat hierbij om de stikstofgebruiksnorm die is opgenomen in Bijlage A van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet[4]. Dit betekent dat wanneer het gebruik van de gronden als grasland is toegestaan sinds 2006, het jaar waarin de stikstofgebruiksnormen werden ingevoerd, de referentiesituatie wordt begrensd door de stikstofgebruiksnorm die hoort bij grasland met maaien.

Voor dit onderzoek is het bestemmingsplan 'Buitengebied Vlijmen' (onherroepelijk vastgesteld op 10 december 1991) geraadpleegd. Dit bestemmingsplan was geldig op de referentiedatum van 10 juni 1994 en is het vigerende bestemmingsplan. Aan de hand van dit bestemmingsplan is onderzocht of de percelen onafgebroken als agrarisch zijn bestemd vanaf de referentiedatum en of er planregels opgesteld zijn (geweest) die beperkingen leggen op bemesten. Tabel 3.7 vat de bevindingen samen.

Tabel 3.7 Analyse bestemmingsplan en de functie van de percelen

| Bestemmingsplan | Vaststellingsdatum | Functieaanwijzing | Planregels ten aanzien van bemesten |
|---|---|---|---|
| buitengebied Vlijmen | 10 december 1991 | primair agrarisch gebied, kernrandgebied agrarisch gebied | geen opmerkingen over of belemmeringen door middel van planregels voor bemesting |

[1] ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874.

[2] ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874, r.o. 18 tot en met 18.1.

[3] ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874, r.o. 20 tot en met 20.2.

[4] Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Bijlage A. Stikstofgebruiksnormen behorende bij de artikelen 28 tot en met 28c. Geraadpleegd d.d. 7 augustus 2023 via: https://wetten.overheid.nl/BWBR0018989/2023-06-01#BijlageA.

Uit het bestemmingsplan blijkt dat de gronden vanaf de referentiedatum planologisch bestemd waren als agrarisch. Er is nadien geen bestemmingsplan in werking geweest dat het gebruik als agrarisch verbood of andere beperkingen heeft gelegd op bemesten. De landbouwgronden mochten daarnaast als grasland in gebruik zijn. Dit betekent dat er sprake is van bemesten en dat de referentiesituatie begrensd wordt door de stikstofgebruiksnorm die hoort bij grasland met maaien.

### Modellering

De emissie van ammoniak wordt bepaald aan de hand van het landbouwgrondtype, de maximale stikstofgebruiksnormen, de toegepaste bemestingstechniek, de landbouwoppervlakte, het vervluchtingspercentage en het gehalte totaal ammoniakaal stikstof[1]. De ammoniakemissie is berekend op basis van het TAN-percentage (TAN = Total Ammoniakaal stikstof). De rekenmethode voor de emissies van bemesten kan als volgt worden gepresenteerd:

$NH_3$ = A * $N$ * s * TAN * $(Mammoniak/\ Mstikstof)$

Waarbij:
- NH3 = de emissie van ammoniak (kg/tijdseenheid);
- A = oppervlakte landbouwgrond (ha);
- N = de stikstofgebruiksnorm (kg/ha/tijdseenheid);
- s = sublimatie of vervluchtingspercentage, de transitie van een vaste stof tot gasvorm (% van TAN);
- TAN = totaal ammoniakaal stikstof (-);
- Mammoniak = de moleculaire massa van ammoniak, vaste waarde (17,0307 g-mol);
- Mstikstof = de moleculaire massa van stikstof, vaste waarde (14,0067 g-mol).

Voor de totstandkoming van de berekeningen van de landbouwemissies zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- als grondtype is uitgegaan van zandgrond. Dit volgt uit de grondsoortenkaart[2] die deel uitmaakt van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet;
- voor het gehanteerde gewastype is uitgegaan van grasland met maaien De gehanteerde stikstofgebruiksnorm van 320 kg N/ha/jaar volgt uit de bijbehorende tabellen van RVO[3];
- op grond van de Nitraatrichtlijn mag maximaal 170 kg N/ha/jaar opgevuld worden met dierlijke mest. De resterende stikstofvraag dient opgevuld te worden met een ander mesttype, bijvoorbeeld kunstmest;
- voor dierlijke mest is uitgegaan van de voor koeien- en runderen specifieke TAN-waarde van 52 % (zie Van Bruggen et al., 2021) en een vervluchtigingsfactor van 17 %, waarbij is uitgegaan van de zodenbemester als bemestingstechniek. Dit is de techniek met de laagste emissiefactor[4];
- voor kunstmest is uitgegaan van een emissiefactor van 4 % van TAN (Van Bruggen et al., 2021).

Uit de berekeningen volgt dat fase 3 in totaal 15,1 ha landbouwgrond heeft, waarvan de bemestingsrechten komen te vervallen als gevolg van het planvoornemen. De totale emissies bedragen 386,07 kg $NH_3$ per jaar voor fase 3 en 644,8 kg $NH_3$ per jaar voor de beoogde situatie. Tabel 3.8 (dierlijke mest) en tabel 3.9 (kunstmest) tonen de emissieberekeningen voor elke type bemesting in de landbouwgronden.

---

1 Wageningen UR (2011). Ammoniakemissie uit dierlijke en kunstmest in 2011. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA). Wageningen: Wettelijke onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-werkdocument 330.

2 https://ez.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2.

3 Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (januari 2022). Mestbeleid 2022 - tabellen, tabel 9 Werkzame stikstof landbouwgrond. Geraadpleegd d.d. 24 mei 2022 via: https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/tabellen.

4 Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, M.B.H. Ros, G.L. Velthof, J. Vonk en T. van der Zee (2021). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WOt-technical report 203. 238 p.; 26 tab.; 8 figs.; 72 ref.; 32 bijl. Geraadpleegd van tabel 2.7 op pagina 34-35.

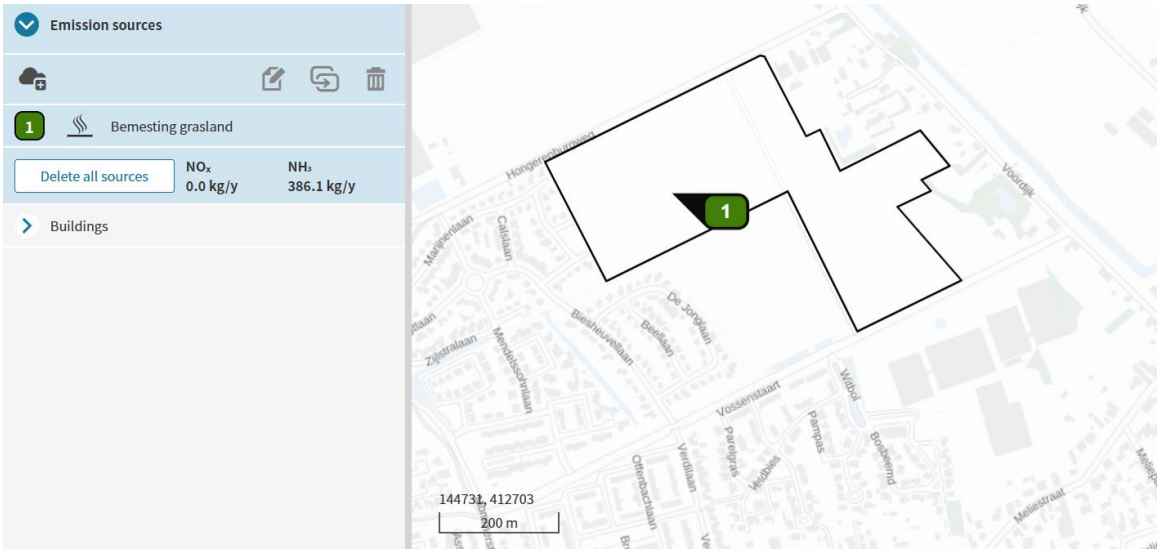
Tabel 3.8 Referentie emissie bemesten landbouwgrond - dierlijke mest ten behoeve van aanleg- en gebruiksfase

| Fase | Perceel | Omvang (ha) | Gewastype | Stikstofgebruiksnorm (kg/N/ha/j) | Vervluchting (%) | TAN (%) | NH3-emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| referentie | 1051<br>1052<br>1080<br>3147 | 15,1 | grasland met maaien | 170 | 17 | 52 | 275,91 |

Tabel 3.9 Referentie emissie bemesten landbouwgrond - kunstmest ten behoeve van aanleg- en gebruiksfase

| Fase | Perceel | Omvang (ha) | Gewastype | Stikstofgebruiks-norm (kg/N/ha/j) | Vervluchting (%) | TAN (%) | NH3-emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| referentie | 1051<br>1052<br>1080<br>3147 | 15,1 | grasland met maaien | 150 | 4 | 100 | 110,16 |

Afbeelding 3.1 Ligging van landbouwpercelen waarvan bemestingsemissies ingezet worden als saldo voor projectlocatie De Grassen




## Landbouwwerktuigen

Voor het bemesten van de landbouwgronden worden landbouwwerktuigen ingezet voor het aanbrengen van de bemesting. Het is echter onbekend welke werktuigen precies zijn ingezet en welke eigenschappen deze werktuigen hebben. Daarnaast is onzeker hoeveel uur deze landbouwwerktuigen precies ingezet worden, dit is mede afhankelijk van de bemestingstechniek en het gewastype.

Om die reden is de inzet van de landbouwwerktuigen in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Daarmee is de referentiesituatie conservatief ingeschat, aangezien het aannemelijk is dat de inzet van deze landbouwwerktuigen noodzakelijk is voor het bemesten van de landbouwgronden.

## 3.4 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekeningen zijn met behulp van het wettelijke rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2025.0 uitgevoerd. Deze versie is op het moment van schrijven de meest actuele versie van het rekenmodel. De rekenmethode is in beheer van het RIVM. AERIUS berekent de bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jr) op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en geeft weer waar deze bijdragen meer dan 0,00 mol/ha/j zijn. Het rekenmodel berekent de stikstofdepositie tot op een afstand van 25 km vanaf de emissiebron.

## 3.5 Samenvatting emissies

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de stikstofemissies in elke aanlegfase en referentie situatie.

Tabel 3.10 Overzicht stikstofemissies van de aanlegfases, gebruiksfase en referentie situaties

| Situatie | Fase | Sector | $NO_x$ emissie (kg/jaar) | $NH_3$ emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|
| aanlegfase | 3.1 | mobiele werktuigen | 594,9 | 22,4 |
| | | wegverkeer | 235,6 | 4,7 |
| | | **totaal** | **830,5** | **27,1** |
| | 3.2 | mobiele werktuigen | 614,9 | 22,2 |
| | | wegverkeer | 350,1 | 15,9 |
| | | **totaal** | **965,0** | **38,1** |
| beoogde situatie | | **totaal** (wegverkeer) | **302,1** | **22,5** |
| referentie situatie | 3.1 | **totaal** (landbouwgrond) | - | **386,1** |
| | 3.2 | **totaal** (landbouwgrond) | - | **386,1** |
| | beoogde situatie | **totaal** (landbouwgrond) | - | **386,1** |

* Waarschuwing: Door afronding kan het totaal verschillen van som der delen.

# 4 RESULTATEN

Op basis van de uitgangspunten in hoofdstuk 3 is in AERIUS Calculator een berekening uitgevoerd voor elke aanlegfase en de beoogde situatie in vergelijking met de respectievelijke referentie situaties.

## 4.1 Aanlegfases vs. referentie situaties

In eerste instantie blijkt uit de AERIUS berekeningen voor beide aanlegfases een toename in stikstofdepositie (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1 Hoogst berekende toename in stikstofdepositie als gevolg van elke aanlegfase

| Fase | Natura 2000-gebied | Hoogste toename (mol N/ha/jaar) |
|---|---|---|
| 3.1 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | 0,07 |
| | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 0,03 |
| | Kampina & Oisterwijkse Vennen | 0,01 |
| | Rijntakken | 0,01 |
| | Lingegebied & Diefdijk-Zuid | 0,01 |
| | Langstraat | 0,01 |
| 3.2 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | 0,10 |
| | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 0,03 |
| | Kampina & Oisterwijkse Vennen | 0,01 |
| | Lingegebied & Diefdijk-Zuid | 0,01 |
| | Rijntakken | 0,01 |
| | Langstraat | 0,01 |

Na vergelijking met de referentie situatie blijkt uit de berekeningen van AERIUS een afname in stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden ter vergelijking met de referentie situatie. Tabel 4.2 toont de berekende afname van de depositie gedurende elke aanlegfase voor elk Natura 2000-gebied.

Tabel 4.2 Hoogst berekende afname in stikstofdepositie als gevolg van elke aanlegfase ter vergelijking met de referentie situatie

| Fase | Natura 2000-gebied | Hoogste afname (mol N/ha/jaar) |
|---|---|---|
| 3.1 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | 0,14 |
| | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 0,03 |
| | Kampina & Olsterwijkse Vennen | 0,01 |
| | Rijntakken | 0,03 |
| 3.2 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | 0,11 |
| | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 0,03 |
| | Rijntakken | 0,02 |

## 4.2 Beoogde situatie vs. Referentie situaties

In de beoogde situatie is er ook in eerste instantie sprake van een toename in stikstofdepositie (zie tabel 4.3).

Tabel 4.3 Hoogst berekende toename in stikstofdepositie als gevolg van de beoogde situatie

| Fase | Natura 2000-gebied | Hoogste toename (mol N/ha/jaar) |
|---|---|---|
| Beoogde situatie | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | 0,06 |
| | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 0,01 |

Ter vergelijking van de beoogde situatie met zijn referentie situatie, blijkt een afname in stikstofdepositie uit de AERIUS berekening. Tabel 4.4 toont de hoogst berekende depositieafname voor Natura 2000-gebieden.

Tabel 4.4 Hoogst berekende toename in stikstofdepositie voor de beoogde situatie

| Fase | Natura 2000-gebied | Hoogste afname (mol N/ha/jaar) |
|---|---|---|
| Beoogde situatie | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | 0,16 |
| | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 0,05 |
| | Rijntakken | 0,03 |
| | Kampina & Oisterwijkse Vennen | 0,01 |
| | Lingegebied & Diefdijk-Zuid | 0,01 |
| | Langstraat | 0,01 |

# 5 CONCLUSIE

Witteveen+Bos heeft een stikstofdepositiestudie uitgevoerd naar mogelijke toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de woonontwikkeling fase 3 in De Grassen.

Uit de projectberekening van de verschillende aanlegfases en de beoogde situatie, in vergelijking met hun respectievelijke referentie situaties, blijken stikstofdepositie afnames op verschillende Natura 2000-gebieden, met de grootste afname op de Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De berekeningen tonen ook dat intern salderen is nodig om van een stikstoftoename naar een afname te gaan.

Echter telt intern salderen sinds december 2024 als een mitigerende maatregel, dus gezien de resultaten van deze notitie, volgt een passende beoordeling om de ecologische effecten in te schatten.

# BIJLAGE: BEREKENINGEN STATIONAIR DRAAIEN EN KOUDE STARTS PER FASE

STATIONAIR DRAAIEN

| | Aantal voertuigen/jaar | Tijd stationair (uur/jaar) | Nox EF (g/uur) |
|---|---|---|---|
| **MV 2028** | 1360 | 340 | 53.2476 |
| **ZV 2028** | 5897 | 1474.25 | 66.75864 |
| **MV 2029** | 1360 | 340 | 50.604 |
| **ZV 2029** | 5897 | 1474.25 | 63.10752 |

KOUDE STARTS

| | Licht bouwverkeer | Aantal afgeronde woningen | Gemiddelde vtg/won |
|---|---|---|---|
| **2028** | 6973 | 0 | 1.2 |
| **2029** | 6973 | 225 | 1.2 |
| **2030** | 0 | 450 | 1.2 |

| NH3 EF (g/uur) | Nox emis (kg/jaar) | NH3 emis (kg/jaar) |
|---|---|---|
| 0.7392 | 18.104184 | 0.251328 |
| 0.95616 | 98.41892502 | 1.40961888 |
| 0.7452 | 17.20536 | 0.253368 |
| 0.93768 | 93.03626136 | 1.38237474 |

| Gebruikte LV/dag | Gebruikte LV/jaar | Totaal koude starts/jaar |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 6973 |
| 270 | 98550 | 105523 |
| 540 | 197100 | 197100 |

# II

## BIJLAGE: BEREKENING AANLEGFASE 3.1 VS. REFERENTIE (2028)

# 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 | BugelHajema Adviseurs |
| Inrichtingslocatie | De Grassen,<br>5152ED Vlijmen |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Stikstofdepositie-onderzoek De Grassen |
| Toelichting | Fase 3.1 2028 |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | Rv9mURrZ8sV9 |
| Datum berekening | 19 november 2025, 15:50 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Referentiesituatie fase 3.1 (2028) - Referentie | 2028 | 386,1 kg/j | - |
| De Grassen fase 3.1 (2028) - Beoogd | 2028 | 27,1 kg/j | 830,5 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Referentiesituatie fase 3.1 (2028) - Referentie | 0,21 mol/ha/j | 3263646 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |
| De Grassen fase 3.1 (2028) - Beoogd | 0,07 mol/ha/j | 3263646 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |

| | |
|---|---|
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 303,68 ha |
| Grootste toename | - |
| Grootste afname | 0,14 mol/ha/j |

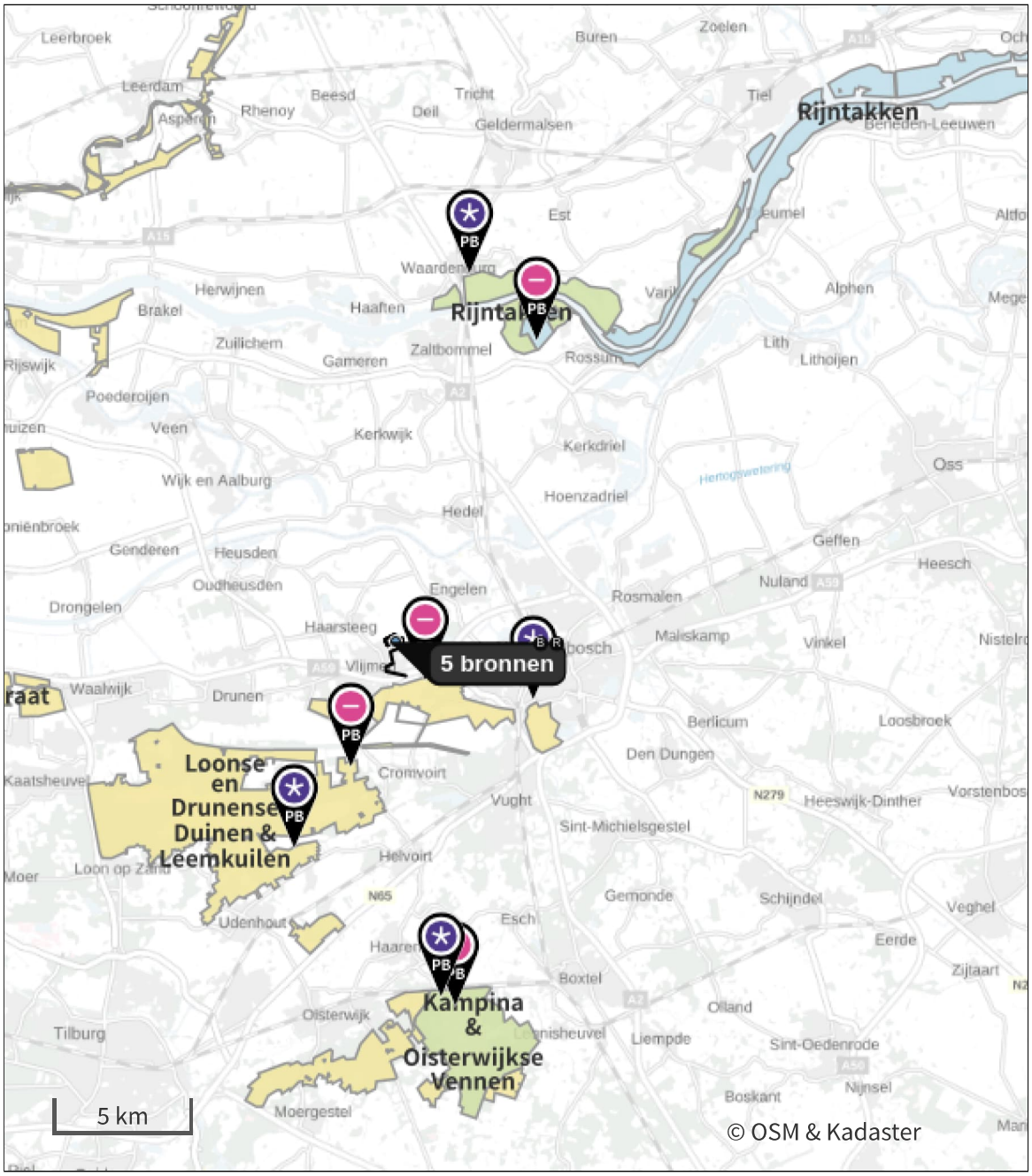
Referentiesituatie fase 3.1 (2028) (Referentie), rekenjaar 2028

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Landbouw \| Landbouwgrond \| Bemesting grasland | 386,1 kg/j | - |

De Grassen fase 3.1 (2028) (Beoogd), rekenjaar 2028

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| bouwrijp en grond afgraven | 6,8 kg/j | 165,1 kg/j |
| 2 Mobiele werktuigen \| woningbouw | 15,4 kg/j | 429,8 kg/j |
| 4 Anders... \| Stationair draaien vrachtwagens | 1,7 kg/j | 116,5 kg/j |
| 5 Verkeer \| Koude start: overig \| Koude starts | 0,3 kg/j | 1,7 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 3,0 kg/j | 117,3 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 "De Grassen fase 3.1 (2028)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | 303,68 | 2.410,03 | 0,00 | - | 303,68 | 0,14 |

| Per gebied | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131) | 264,00 | 2.031,89 | 0,00 | - | 264,00 | 0,03 |
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132) | 17,07 | 2.410,03 | 0,00 | - | 17,07 | 0,14 |
| Kampina & Oisterwijkse Vennen (133) | 16,69 | 1.965,01 | 0,00 | - | 16,69 | 0,01 |
| Rijntakken (38) | 5,91 | 1.517,43 | 0,00 | - | 5,91 | 0,03 |

**Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.**

| |
|---|
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid |
| Langstraat |

## Referentiesituatie fase 3.1 (2028) , Rekenjaar 2028

### 1 Landbouw | Landbouwgrond

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Bemesting grasland | Uittreedhoogte | 0,5 m | $NH_3$ | 386,1 kg/j |
| Locatie | X:143521,57 | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| | Y:412963 | Spreiding | 0,3 m | | |
| Oppervlakte | 15,10 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Meststoffen | | | | |

| | Type | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|
|  | Mestaanwending (dierlijke mest) | $NO_x$ | 0,0 kg/j |
| | | $NH_3$ | 275,9 kg/j |
|  | Mestaanwending (kunstmest) | $NO_x$ | 0,0 kg/j |
| | | $NH_3$ | 110,2 kg/j |

De Grassen fase 3.1 (2028), Rekenjaar 2028

## 1 Mobiele werktuigen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | bouwrijp en grond afgraven | $NO_x$ | 165,1 kg/j |
| | | $NH_3$ | 6,8 kg/j |
| Locatie | X:143644,43 Y:412962,6 | | |
| Oppervlakte | 15,64 ha | | |

| Naam/Stageklasse | Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud | Spreiding/Temporele variatie | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mobiele kraan (260 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 18.856 l/j 1.131 l/j | 737 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 105,7 kg/j 4,5 kg/j |
| wiellaadschop (70 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 538 l/j 32 l/j | 73 u/j | 2,5 m 0,011 MW | 0,4 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 3,4 kg/j 0,1 kg/j |
| graafmachine (130 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 8.039 l/j 482 l/j | 613 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 46,6 kg/j 1,9 kg/j |
| tandemtrilwals (32 kW) Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 186 l/j 0 l/j | 53 u/j | 1,0 m 0,006 MW | 0,3 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 4,0 kg/j 1,4 g/j |
| asfaltspreidmachine (112 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 603 l/j 36 l/j | 53 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 3,6 kg/j 0,1 kg/j |
| drierolwals (56 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 312 l/j 19 l/j | 53 u/j | 2,5 m 0,011 MW | 0,4 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 1,8 kg/j 74,9 g/j |

## 2 Mobiele werktuigen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | woningbouw | $NO_x$ | 429,8 kg/j |
| Locatie | X:143644,43 Y:412962,6 | $NH_3$ | 15,4 kg/j |
| Oppervlakte | 15,64 ha | | |

| Naam/Stageklasse | Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud | Spreiding/Temporele variatie | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraste ML Max 2018 (130 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 9.918 l/j<br>595 l/j | 757 u/j | 2,9 m<br>0,027 MW | 0,7 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 57,4 kg/j<br>2,4 kg/j |
| Volvo WC55C 2018 Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 2.996 l/j<br>0 l/j | 757 u/j | 1,0 m<br>0,006 MW | 0,3 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 63,7 kg/j<br>22,5 g/j |
| Heistelling (200 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 7.357 l/j<br>441 l/j | 371 u/j | 2,9 m<br>0,027 MW | 0,7 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 41,8 kg/j<br>1,8 kg/j |
| Rupskraan (160 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 18.658 l/j<br>1.120 l/j | 1.169 u/j | 2,9 m<br>0,027 MW | 0,7 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 106,4 kg/j<br>4,5 kg/j |
| Mortelmachine (60 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 6.118 l/j<br>367 l/j | 968 u/j | 2,5 m<br>0,011 MW | 0,4 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 37,9 kg/j<br>1,5 kg/j |
| Hijskraan (240 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1.548 l/j<br>93 l/j | 65 u/j | 2,9 m<br>0,027 MW | 0,7 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 8,6 kg/j<br>0,4 kg/j |
| Mobiele kraan (240 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 15.192 l/j<br>912 l/j | 642 u/j | 2,9 m<br>0,027 MW | 0,7 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 85,0 kg/j<br>3,6 kg/j |
| Hijskraan (270 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 5.171 l/j<br>310 l/j | 195 u/j | 2,9 m<br>0,027 MW | 0,7 m<br>Standaard Profiel Industrie | $NO_x$<br>$NH_3$ | 29,0 kg/j<br>1,2 kg/j |

## 3 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | bouwverkeer | | | | $NO_x$ | 117,3 kg/j |
| Locatie | X:143620,71 Y:412126,99 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 32,7 kg/j |
| Lengte | 2.504,81 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 3,0 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | 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 | 13.946,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 2.720,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 11.794,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

## 4 Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stationair draaien vrachtwagens | Uittreedhoogte | 0,0 m | $NO_x$ | 116,5 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 1,7 kg/j |
| Locatie | X:143723,68 Y:412963,92 | Spreiding | 0,0 m | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

## 5 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Koude starts | $NO_x$ | 1,7 kg/j |
| Locatie | X:143644,43 Y:412962,6 | $NH_3$ | 0,3 kg/j |
| Oppervlakte | 15,64 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 6.973,0 /jaar |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Busverkeer | 0,0 /jaar |

**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

# III

## BIJLAGE: BEREKENING AANLEGFASE 3.2 VS. REFERENTIE (2029)

# 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 | BugelHajema Adviseurs |
| Inrichtingslocatie | De Grassen,<br>5152ED Vlijmen |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Stikstofdepositie-onderzoek De Grassen |
| Toelichting | Fase 3.2 2029 |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RtUsLjSWSu2h |
| Datum berekening | 19 november 2025, 15:51 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Referentiesituatie fase 3.2 (2029) - Referentie | 2029 | 386,1 kg/j | - |
| De Grassen fase 3.2 (2029) - Beoogd | 2029 | 38,1 kg/j | 965,0 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Referentiesituatie fase 3.2 (2029) - Referentie | 0,21 mol/ha/j | 3263646 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |
| De Grassen fase 3.2 (2029) - Beoogd | 0,10 mol/ha/j | 3263646 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |

| | |
|---|---|
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 208,84 ha |
| Grootste toename | - |
| Grootste afname | 0,11 mol/ha/j |

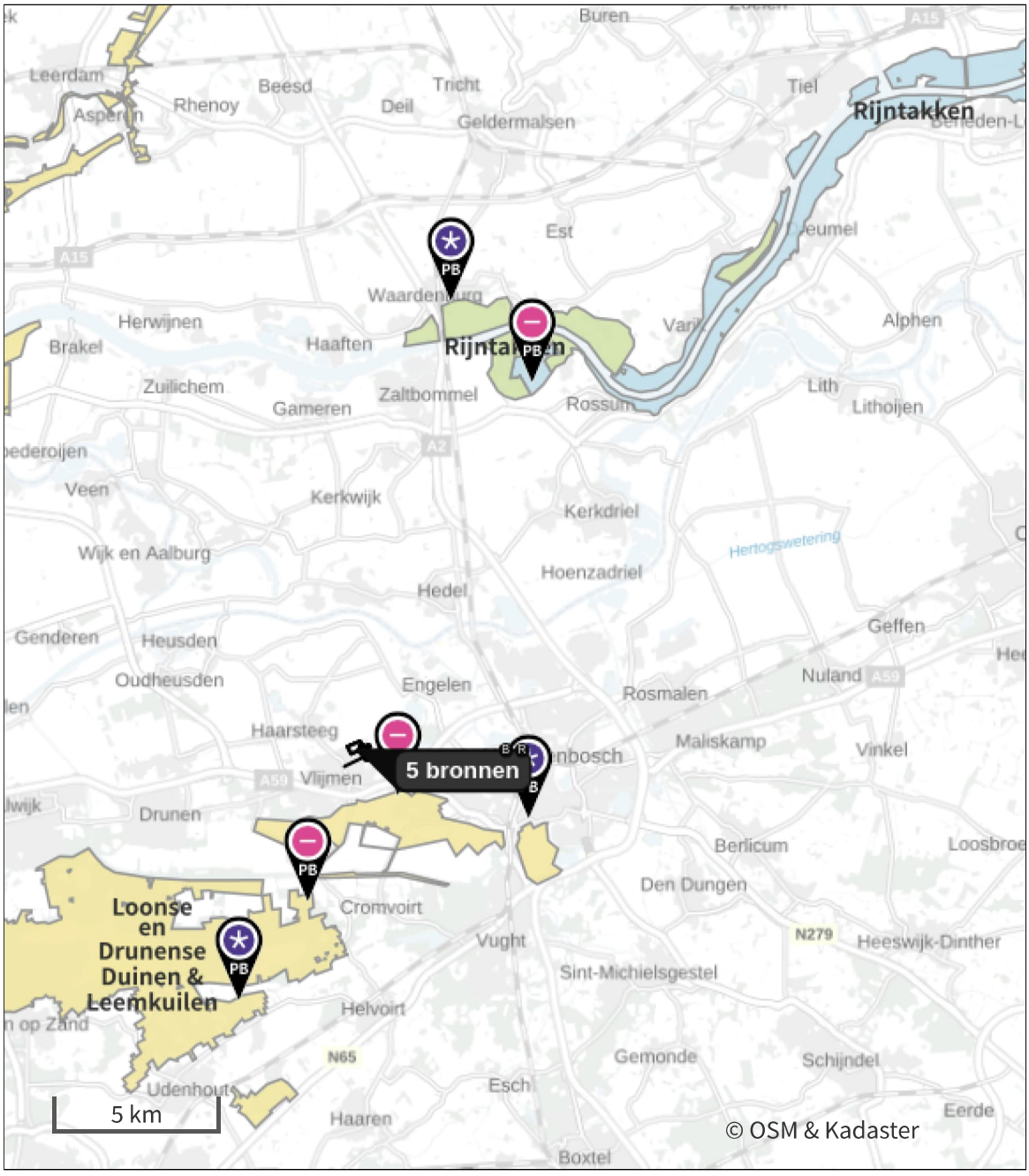
Referentiesituatie fase 3.2 (2029) (Referentie), rekenjaar 2029

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Landbouw \| Landbouwgrond \| Bemesting grasland | 386,1 kg/j | - |

De Grassen fase 3.2 (2029) (Beoogd), rekenjaar 2029

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| bouwrijp en grond afgraven | 6,8 kg/j | 165,1 kg/j |
| 2 Mobiele werktuigen \| woningbouw | 15,4 kg/j | 429,8 kg/j |
| 4 Anders... \| Stationair draaien vrachtwagens | 1,6 kg/j | 110,2 kg/j |
| 17 Verkeer \| Koude start: overig \| Koude starts | 3,8 kg/j | 25,2 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 10,6 kg/j | 234,7 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 "De Grassen fase 3.2 (2029)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | 208,84 | 2.410,03 | 0,00 | - | 208,84 | 0,11 |

| Per gebied | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131) | 185,86 | 2.031,89 | 0,00 | - | 185,86 | 0,03 |
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132) | 17,07 | 2.410,03 | 0,00 | - | 17,07 | 0,11 |
| Rijntakken (38) | 5,91 | 1.517,43 | 0,00 | - | 5,91 | 0,02 |

**Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.**

| |
|---|
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid |
| Langstraat |
| Kampina & Oisterwijkse Vennen |

## Referentiesituatie fase 3.2 (2029), Rekenjaar 2029

### 1 Landbouw | Landbouwgrond

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Bemesting grasland | Uittreedhoogte | 0,5 m | $NH_3$ | 386,1 kg/j |
| Locatie | X:143521,57 | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| | Y:412963 | Spreiding | 0,3 m | | |
| Oppervlakte | 15,10 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Meststoffen | | | | |

| | Type | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|
|  | Mestaanwending (dierlijke mest) | $NO_x$ | 0,0 kg/j |
| | | $NH_3$ | 275,9 kg/j |
|  | Mestaanwending (kunstmest) | $NO_x$ | 0,0 kg/j |
| | | $NH_3$ | 110,2 kg/j |

De Grassen fase 3.2 (2029), Rekenjaar 2029

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | bouwrijp en grond afgraven | $NO_x$ | 165,1 kg/j |
| | | $NH_3$ | 6,8 kg/j |
| Locatie | X:143644,43 Y:412962,6 | | |
| Oppervlakte | 15,64 ha | | |

| Naam/Stageklasse | Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud | Spreiding/Temporele variatie | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mobiele kraan (260 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 18.856 l/j 1.131 l/j | 737 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 105,7 kg/j 4,5 kg/j |
| wiellaadschop (70 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 538 l/j 32 l/j | 73 u/j | 2,5 m 0,011 MW | 0,4 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 3,4 kg/j 0,1 kg/j |
| graafmachine (130 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 8.039 l/j 482 l/j | 613 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 46,6 kg/j 1,9 kg/j |
| tandemtrilwals (32 kW) Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 186 l/j 0 l/j | 53 u/j | 1,0 m 0,006 MW | 0,3 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 4,0 kg/j 1,4 g/j |
| asfaltspreidmachine (112 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 603 l/j 36 l/j | 53 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 3,6 kg/j 0,1 kg/j |
| drierolwals (56 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 312 l/j 19 l/j | 53 u/j | 2,5 m 0,011 MW | 0,4 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 1,8 kg/j 74,9 g/j |

## 2 Mobiele werktuigen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | woningbouw | $NO_x$ | 429,8 kg/j |
| Locatie | X:143644,43 Y:412962,6 | $NH_3$ | 15,4 kg/j |
| Oppervlakte | 15,64 ha | | |

| Naam/Stageklasse | Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud | Spreiding/Temporele variatie | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraste ML Max 2018 (130 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 9.918 l/j 595 l/j | 757 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 57,4 kg/j 2,4 kg/j |
| Volvo WC55C 2018 Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 2.996 l/j 0 l/j | 757 u/j | 1,0 m 0,006 MW | 0,3 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 63,7 kg/j 22,5 g/j |
| Heistelling (200 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 7.357 l/j 441 l/j | 371 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 41,8 kg/j 1,8 kg/j |
| Rupskraan (160 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 18.658 l/j 1.120 l/j | 1.169 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 106,4 kg/j 4,5 kg/j |
| Mortelmachine (60 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 6.118 l/j 367 l/j | 968 u/j | 2,5 m 0,011 MW | 0,4 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 37,9 kg/j 1,5 kg/j |
| Hijskraan (240 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1.548 l/j 93 l/j | 65 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 8,6 kg/j 0,4 kg/j |
| Mobiele kraan (240 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 15.192 l/j 912 l/j | 642 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 85,0 kg/j 3,6 kg/j |
| Hijskraan (270 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 5.171 l/j 310 l/j | 195 u/j | 2,9 m 0,027 MW | 0,7 m Standaard Profiel Industrie | $NO_x$ $NH_3$ | 29,0 kg/j 1,2 kg/j |

## 4 Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stationair draaien vrachtwagens | Uittreedhoogte | 0,0 m | $NO_x$ | 110,2 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:143644,43 Y:412962,6 | Spreiding | 0,0 m | | |
| Oppervlakte | 15,64 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

## 17 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Koude starts | $NO_x$ | 25,2 kg/j |
| Locatie | X:143644,43 Y:412962,6 | $NH_3$ | 3,8 kg/j |
| Oppervlakte | 15,64 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 105.523,0 /jaar |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Busverkeer | 0,0 /jaar |

### 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

# IV

## BIJLAGE: BEREKENING BEOOGDE SITUATIE VS. REFERENTIE (2030)

# 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 | BugelHajema Adviseurs |
| Inrichtingslocatie | De Grassen,<br>5152ED Vlijmen |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Stikstofdepositie-onderzoek De Grassen |
| Toelichting | Beoogde situatie 2030 |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RQtiDQTSjcYb |
| Datum berekening | 01 december 2025, 16:26 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Referentie situatie 2030 - Referentie | 2030 | 386,1 kg/j | - |
| Beoogde situatie 2030 - Beoogd | 2030 | 22,5 kg/j | 302,1 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Referentie situatie 2030 - Referentie | 0,21 mol/ha/j | 3263646 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |
| Beoogde situatie 2030 - Beoogd | 0,06 mol/ha/j | 3265174 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |

| | |
|---|---|
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 789,91 ha |
| Grootste toename | - |
| Grootste afname | 0,16 mol/ha/j |

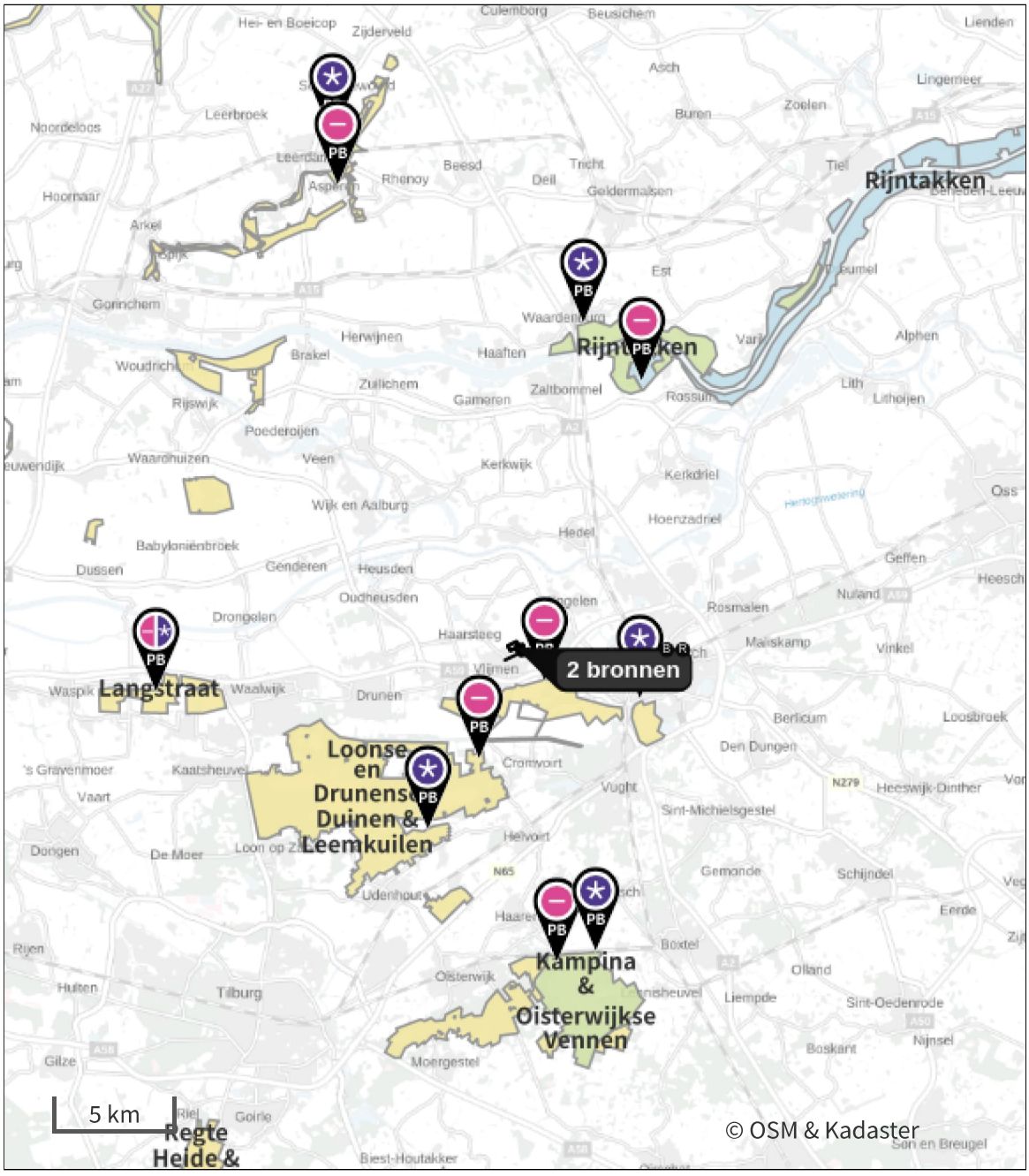
Beoogde situatie 2030 (Beoogd), rekenjaar 2030

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 13 Verkeer \| Koude start: overig \| Koude starts | 6,6 kg/j | 45,4 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 16,0 kg/j | 256,6 kg/j |

Referentie situatie 2030 (Referentie), rekenjaar 2030

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Landbouw \| Landbouwgrond \| Bemesting grasland | 386,1 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 "Beoogde situatie 2030" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | 789,91 | 2.410,02 | 0,00 | - | 789,91 | 0,16 |

| Per gebied | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131) | 483,43 | 2.031,88 | 0,00 | - | 483,43 | 0,05 |
| Kampina & Oisterwijkse Vennen (133) | 272,22 | 2.042,10 | 0,00 | - | 272,22 | 0,01 |
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132) | 17,07 | 2.410,02 | 0,00 | - | 17,07 | 0,16 |
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70) | 11,26 | 2.360,71 | 0,00 | - | 11,26 | 0,01 |
| Rijntakken (38) | 5,91 | 1.517,42 | 0,00 | - | 5,91 | 0,03 |
| Langstraat (130) | 0,02 | 1.713,37 | 0,00 | - | 0,02 | 0,01 |

**Beoogde situatie 2030, Rekenjaar 2030**

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

13 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Koude starts | $NO_x$ | 45,4 kg/j |
| Locatie | X:143644,43 Y:412962,6 | $NH_3$ | 6,6 kg/j |
| Oppervlakte | 15,64 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 197.100,0 /jaar |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Busverkeer | 0,0 /jaar |

Referentie situatie 2030, Rekenjaar 2030

1 Landbouw | Landbouwgrond

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Bemesting grasland | Uittreedhoogte | 0,5 m | $NH_3$ | 386,1 kg/j |
| Locatie | X:143521,57 | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| | Y:412963 | Spreiding | 0,3 m | | |
| Oppervlakte | 15,10 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Meststoffen | | | | |

| | Type | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|
| | Mestaanwending (dierlijke mest) | $NO_x$ | 0,0 kg/j |
| | | $NH_3$ | 275,9 kg/j |
| | Mestaanwending (kunstmest) | $NO_x$ | 0,0 kg/j |
| | | $NH_3$ | 110,2 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 | 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