

## Schuytgraaf Veld 26 en 27

### Onderzoek stikstofdepositie

Status	definitief
Versie	002
Rapport	M.2019.1208.09.R001
Datum	6 oktober 2023



**Colofon**

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Arnhem
<b>Contactpersoon opdrachtgever</b>	[REDACTED] [REDACTED]
<b>Project</b>	Stikstofdepositie nieuwbouwplannen gemeente Arnhem
<b>Betreft</b>	Schuytgraaf Veld 26 en 27
<b>Uw kenmerk</b>	-
<b>Rapport</b>	M.2019.1208.09.R001
<b>Datum</b>	6 oktober 2023
<b>Versie</b>	002
<b>Status</b>	definitief
<b>Uitgevoerd door</b>	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
<b>Contactpersoon</b>	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
<b>Auteur</b>	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
<b>Projectadviseur</b>	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
<b>2e lezer/secr.</b>	HBL   BDI

## Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2. Situatie</b>	<b>5</b>
2.1 Omgeving	5
2.2 Huidige situatie	5
2.3 Schuytgraaf Veld 26 en 27	6
<b>3. Beoordelingskader</b>	<b>7</b>
3.1 Wet natuurbescherming	7
3.2 Beoordeling stikstofdepositie	7
3.3 Interne en externe saldering	7
<b>4. Uitgangspunten</b>	<b>9</b>
4.1 Gebruiksfase	9
4.2 Bouwfase	9
4.3 Combinatie bouwfase en gebruiksfase	10
4.4 Referentiesituatie	11
4.5 Invoergegevens	12
4.6 Rekenmethode	13
<b>5. Resultaten en conclusie</b>	<b>14</b>

## Bijlagen

Bijlage 1	Uitgangspunten
Bijlage 2	AERIUS-berekening bouwfase jaar 1
Bijlage 3	AERIUS-berekening bouw- en gebruiksfase jaar 4
Bijlage 4	AERIUS-berekening gebruiksfase jaar 5

## 1. Inleiding

De gemeente Arnhem heeft het voornemen om een aantal woningen met een kunstwerkplaats in de wijk Schuytgraaf in Arnhem te realiseren. De nieuwe woningen en het atelier worden ontwikkeld in plandeel Veld 26 en 27. Mogelijk veroorzaakt het bouwen of gebruik van het plan stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving. In opdracht van de gemeente Arnhem heeft DGMR daarom onderzocht wat de stikstofdepositie als gevolg van het plan op deze natuurgebieden is.

Voor de gehele wijk Schuytgraaf is één bestemmingsplan op hoofdlijnen vastgesteld. De verschillende plandelen (velden) worden verspreid over de tijd uitgevoerd. De uitwerking van de plandelen legt de gemeente vast in een apart bestemmingsplan. De gemeente Arnhem heeft het voornemen om voor Veld 26 en 27 op korte termijn een nieuw bestemmingsplan vast te stellen. Het uitgangspunt voor dit onderzoek stikstofdepositie is dat het aantal en type woningen niet meer wijzigt ten opzichte van het nu vast te stellen bestemmingsplan, waardoor dit onderzoek ook ter onderbouwing van de omgevingsvergunningen kan worden gebruikt.

In dit onderzoek is de gezamenlijke invloed van de twee plandelen op de Natura 2000-gebieden in de omgeving beoordeeld. In dit onderzoek beschouwen wij zowel de stikstofdepositie in de bouw- als de gebruiksfase, waarbij een vergelijking is gemaakt met de referentiesituatie. De berekeningen zijn gemaakt met AERIUS.

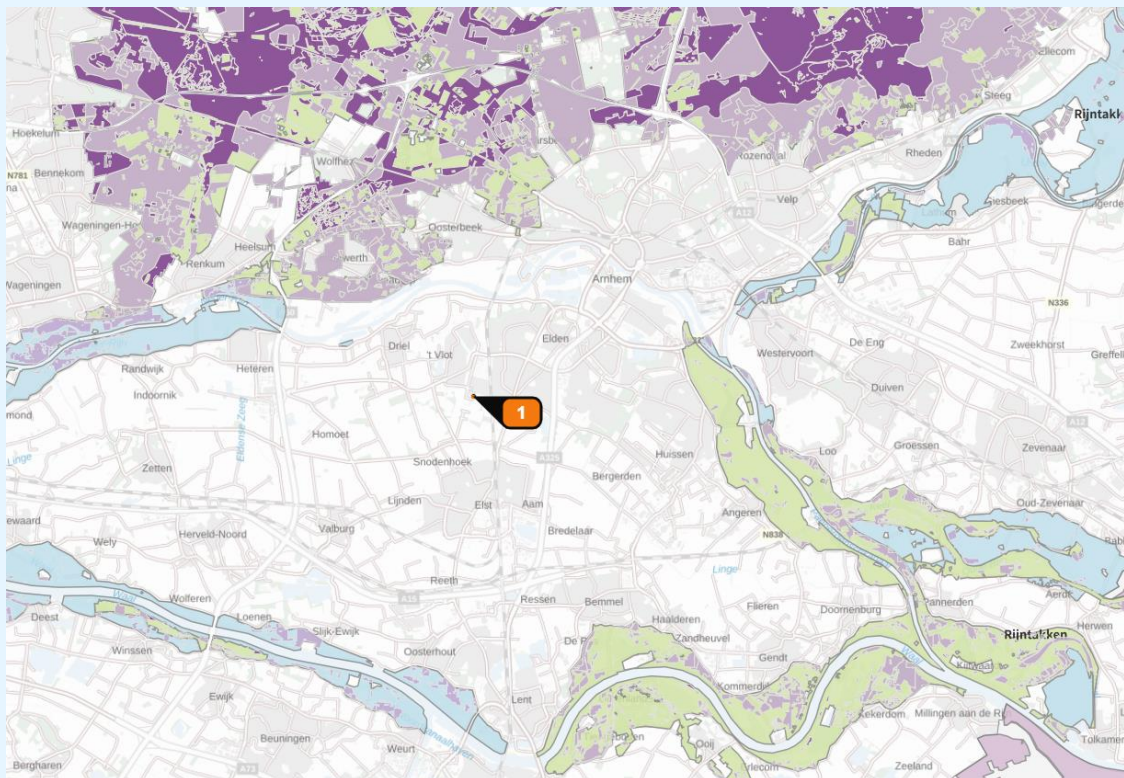
## 2. Situatie

### 2.1 Omgeving

De planlocaties Veld 26 en 27 liggen in de wijk Schuytgraaf. Deze nieuwbouwwijk ligt aan de zuidwestzijde van Arnhem. Veld 26 en 27 liggen aan de zuidzijde van Schuytgraaf.

De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn de Veluwe en de Rijntakken. De Veluwe ligt van beide gebieden het dichtst bij de planlocaties. De afstand van de Veluwe is ongeveer 3,6 kilometer tot Veld 26 en 27. Voor Rijntakken is de afstand tot het plangebied 5,8 kilometer.

Op onderstaande kaart is de ligging van Veld 26 en 27 (1) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven.



figuur 1: ligging planlocatie en relevante Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

### 2.2 Huidige situatie

De gemeente Arnhem heeft voor de gehele wijk Schuytgraaf één bestemmingsplan op hoofdlijnen vastgesteld. De verschillende plandelen (velden) worden verspreid over de tijd ontwikkeld. Sinds de start van de ontwikkeling van Schuytgraaf in 2000, is het bestemmingsplan een aantal keer geactualiseerd. De gemeente Arnhem heeft op 05 maart 2018 het vigerende bestemmingsplan Schuytgraaf, veegplan 2017 vastgesteld. De uitwerking van de plandelen legt de gemeente vast in een apart bestemmingsplan.

Omdat de woningen over een lange doorlooptijd worden ontwikkeld, laat de gemeente Arnhem de gronden agrarisch gebruiken. Dit is in overeenstemming met het originele gebruik van de gronden.

### 2.3 Schuytgraaf Veld 26 en 27

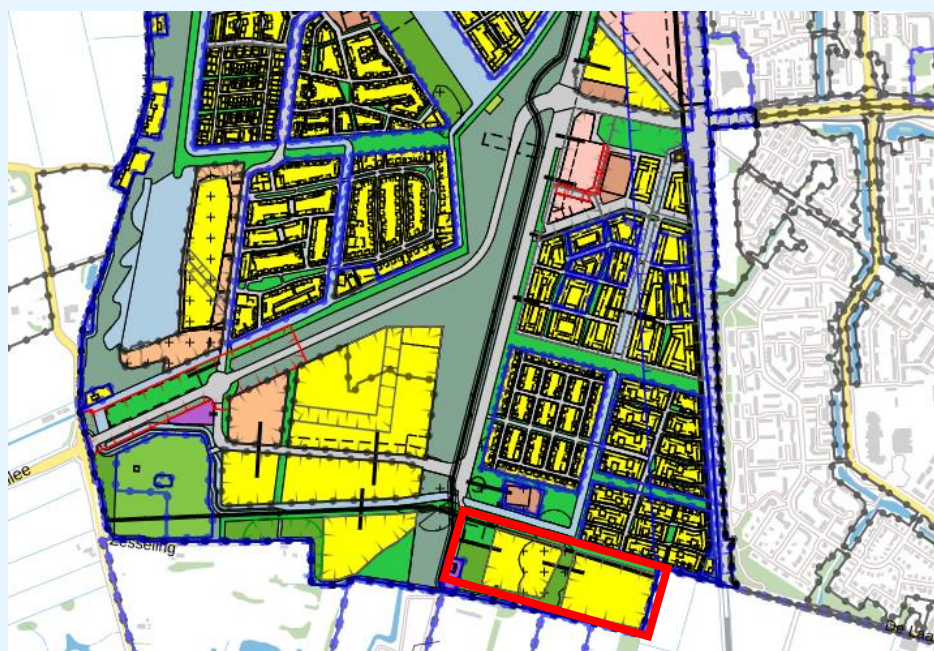
Binnen het plan worden verschillende typen woningen ontwikkeld. Het plan wordt in fases gebouwd, waardoor ieder jaar de bouw van een aantal woningen wordt afgerond. In onderstaande tabel staat de invulling van het plan.

**tabel 1: invulling Veld 26 en 27**

Type woning	Aantal
Appartementen sociale huur	32
Appartementen vrije sector middelduur	68
Rijtjeswoningen koop	72
2 onder 1 kap koop	10
Vrijstaande woningen koop	16
Wooneenheden KW 37 sociale huur	7

De gemeente reserveert binnen het plan ruimte voor de bouw van een atelier voor een groep kunstenaars (KW 37), met zeven bijbehorende woningen. Het is mogelijk dat deze kunstwerkplaats op een andere locatie in de stad wordt gevestigd. Als KW37 niet binnen Veld 26 en 27 wordt gerealiseerd, dan wordt dit onderdeel van het plan vervangen door 10 rijtjeswoningen.

Op onderstaande figuur is de ligging van Veld 26 en 27 met een rood kader op de kaart van het bestemmingsplan aangegeven.



figuur 2: bestemmingsplankaart Schuytgraaf

### 3. Beoordelingskader

#### 3.1 Wet natuurbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden is verankerd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Voor de Natura 2000-gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld. In deze aanwijzingsbesluiten staan de exacte begrenzing van het gebied weergegeven, voor welke soorten en habitattypen het betreffende gebied is aangewezen en welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden. Voor plannen (binnen en buiten Natura 2000-gebieden) waarvan niet op voorhand zeker is dat ze geen gevaar voor de instandhoudingsdoelstellingen vormen, geldt mogelijk een vergunningplicht.

#### 3.2 Beoordeling stikstofdepositie

Om toestemming voor een plan te kunnen verkrijgen, moet worden aangetoond dat er geen significant negatief effect op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied ontstaat, als gevolg van de beoogde activiteiten. Op de volgende manieren kan worden aangetoond dat een project geen significant negatief effect op een Natura 2000-gebied veroorzaakt:

- De stikstofdepositie in de toekomstige situatie inzichtelijk maken met een AERIUS-berekening. Als de stikstofdepositie voldoet aan de afgeronde grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar, dan kunnen significante negatieve effecten op het Natura 2000-gebied op voorhand worden uitgesloten.
- Door interne of externe saldering aantonen dat er geen sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.
- Stikstofruimte wordt verkregen via een stikstofbank.
- Uitvoeren van een aanvullende ecologische onderbouwing of ADC-toets, waarmee wordt aangetoond dat er geen nadelige gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied ontstaan. Dit aanvullende onderzoek moet uitgevoerd worden als geen interne of externe saldering mogelijk is.

#### 3.3 Interne en externe saldering

Als de berekende stikstofdepositie in de toekomstige situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar en significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, dan kan een activiteit toch toestemming verkrijgen op basis van intern of extern salderen. Met salderen maak je inzichtelijk of er sprake is van een relevante toename van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Een plan kan toestemming verkrijgen als:

- Door middel van interne saldering aangetoond kan worden dat geen significante toename van de stikstofdepositie ontstaat. Met de uitspraak van de Afdeling van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) staat vast dat voor intern salderen géén natuurvergunningplicht bestaat. Bij interne saldering bestaat de referentiesituatie uit activiteiten binnen de begrenzing van het project.
- Door middel van externe saldering significant negatieve effecten kunnen worden voorkomen. Voor externe saldering is een natuurvergunning vereist. Bij extern salderen bestaat de referentiesituatie uit activiteiten buiten de begrenzing van het project.

#### Referentiesituatie

In het planspoor wordt de referentiesituatie bepaald op basis van de feitelijke, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan.

*Voortijdig beëindigd gebruik*

De Raad van State heeft in de uitspraak over het bestemmingsplan 'Zandzoom 2019'<sup>1</sup>, nadere richtlijnen aangegeven voor het bepalen van de referentiesituatie voor ruimtelijke procedures waarbij het huidige gebruik al is beëindigd, voordat het nieuwe bestemmingsplan is vastgesteld. In de uitspraak over het plan Zandzoom heeft de Raad van State geoordeeld dat ook gebruik dat al langer geleden is beëindigd, onder voorwaarden voor interne saldering kan worden gebruikt. De Afdeling vindt dat aanvaardbaar, als vaststaat dat de activiteit uitsluitend is beëindigd ten behoeve van de ontwikkeling die het plan mogelijk maakt.

*Bemesting*

De Raad van State heeft in de uitspraak over de verlening van een vergunning op basis van de Wet natuurbescherming aan een melkveehouderij in Baambrugge, nadere richtlijnen aangegeven voor het bepalen van de referentiesituatie voor het bemesten van agrarische gronden. Uit deze uitspraak volgt dat voor een agrarische bestemming uitgegaan mag worden van het gebruik waarbij de hoogste emissie vanwege de bemesting ontstaat, dat op basis van het bestemmingsplan is toegestaan<sup>2</sup>. De hoogste emissie ontstaat voor agrarische percelen als gevolg van de bemesting van grasland. Als voor percelen met een agrarische bestemming geen specifieke regels voor het gebruik in het bestemmingsplan zijn opgenomen, mag daarom voor het berekenen van de emissie als gevolg van bemesten, uitgegaan worden van het gebruik van grasland. Hierbij is in dit onderzoek aangesloten.

---

<sup>1</sup> [Uitspraak Raad van State bestemmingsplan Zandzoom ECLI:NL:RVS:2021:1960](#)

<sup>2</sup> [Uitspraak Raad van State ECLI:NL:RVS:2022:874 Melkveehouderij Baambrugge](#)



## 4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten voor het onderzoek beschreven. In bijlage 1 is een volledig overzicht van deze gegevens opgenomen.

### 4.1 Gebruiksfase

#### Verkeer plan

De bebouwing wordt binnen het plangebied met een elektrische verwarming (aardgasvrij) gerealiseerd. De installaties veroorzaken daarom geen emissie van stikstof. In de gebruiksfase ontstaat wel stikstofemissie als gevolg van de vervoersbewegingen van personenwagens die van en naar het plan rijden.

De verkeersgeneratie is berekend op basis van CROW-publicatie 381 (Toekomstbestendig parkeren). Daarbij is uitgegaan van het gebiedstype 'sterk stedelijk in de rest van de bebouwde kom'. De gemeente Arnhem heeft voor Schuytgraaf aangepaste parkeernormen vastgesteld, omdat in deze woonwijk het autogebruik lager is dan gemiddeld. De kengetallen uit de CROW-publicatie zijn daarom gecorrigeerd voor het autogebruik binnen het plan Schuytgraaf.

De verkeersgeneratie die op basis van de CROW-publicatie is berekend, hebben wij op basis van de aangepaste parkeernormen omgerekend naar het aantal vervoersbewegingen dat representatief is voor het autogebruik binnen Schuytgraaf. In onderstaande tabel staat een overzicht van de vervoersbewegingen in de toekomstige situatie voor Veld 26 en 27.

**tabel 2: vervoersbewegingen woningen Veld 26 en 27**

Onderdeel	Aantal/oppervlakte	Aantal vervoersbewegingen
Appartementen sociale huur	32	105,6
Appartementen koop	68	335,9
Rijtjeswoningen koop	72	424,8
2 onder 1 kap woningen	10	66,3
Vrijstaande woningen	16	106,5
Wooneenheden KW 37	7	27,3
Atelier KW37	100 m <sup>2</sup>	10
<b>Totaal</b>		<b>1076,5</b>

#### Activiteiten KW 37

De gemeente reserveert binnen het plan ruimte voor de bouw van een atelier voor kunstenaars (KW 37), met zeven bijbehorende woningen. Het is mogelijk dat deze kunstwerkplaats op een andere locatie in de stad wordt gevestigd. Als KW37 niet binnen Veld 26 en 27 wordt gerealiseerd, dan wordt dit onderdeel van het plan vervangen door 10 rijtjeswoningen. In dit onderzoek is de stikstofdepositie berekend op basis van het scenario dat KW37 binnen het plan wordt gerealiseerd, omdat daarbij een hogere emissie ontstaat, in vergelijking met 10 rijtjeswoningen. Naast de vervoersbewegingen die van en naar het atelier en de woningen ontstaan, veroorzaken de kettingzaag en shovel die de kunstenaars incidenteel gebruiken, ook emissie van stikstof.

### 4.2 Bouwfase

Voor de bouwfase is in overleg met de gemeente een reële en aannemelijke prognose van het bouwmaterieel gemaakt, dat nodig is om het plan te kunnen realiseren. In bijlage 1 staat hiervan het volledige overzicht.

Om het effect van de bouwfase te kunnen berekenen, is een planning van de werkzaamheden opgesteld. De werkzaamheden worden in 4 jaar uitgevoerd. Het is mogelijk dat de planning nog verandert, als gevolg van omstandigheden die op dit moment nog niet bekend zijn. Op basis van de beoogde planning wordt de bouw van de woningen gelijkmatig over 4 jaar gespreid. Daarom worden per jaar 25% van de woningen gebouwd.

### Materieel

In onderstaande tabel staat een overzicht van de prognose van de werktuigen voor Veld 26 en 27 voor de gehele bouwperiode. Daarbij hebben wij het motorvermogen, de stageklasse en de ureninzet van het materieel voor het hele project aangegeven.

**tabel 3: materieelinzet bouwfase Veld 26 en 27**

Materieel	Stageklasse	Motorvermogen (kW)	Aantal uur bouwperiode
Mobiele kraan	IV	200	2.600
Graafmachine	IV	150	900
Hei-/boorstelling	IV	450	350
Betonmixer	IV	250	200
Betonpomp	IV	250	300
Shovel	IV	150	900
Trekker	IV	120	450
Verreiker	IV	65	240
Graafmachine kabels en leidingen	IV	80	200
Pomp bemaling	IV	10	300
Aggregaat	IV	100	200

### Voertuigen

In onderstaande tabel staat een prognose van de wegvoertuigen die nodig zijn om het plan te kunnen realiseren. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het aantal zware motorvoertuigen (vrachtwagens) en lichte motorvoertuigen (bestelwagens en personenwagens). Wij gaan ervan uit dat de vrachtwagens gemiddeld 1 minuut stationair draaien op de bouwplaats.

**tabel 4: aantal voertuigen bouwfase Veld 26 en 27**

Materieel	Aantal voertuigen
Lichte motorvoertuigen	15.000
Zware motorvoertuigen	3.000

### 4.3 Combinatie bouwfase en gebruiksfase

De woningen worden in fases gebouwd. Een deel van de woningen wordt daardoor al in gebruik genomen, voordat de bouwwerkzaamheden zijn afgerond. Daarom ontstaat gedurende de realisatie van het project, zowel stikstofdepositie door het gebruik als de bouw van de woningen. In dit onderzoek is daarom de stikstofdepositie berekend op basis van de invloed van zowel de bouw- als gebruiksactiviteiten. Daarbij wordt de depositie voor de volgende drie jaren berekend:

- Jaar 1: Bouwfase.
- Jaar 4: Bouw- en gebruiksfase.
- Jaar 5: Gebruiksfase.

Voor jaar 4 berekenen wij de stikstofdepositie op basis van het aantal woningen die gebouwd worden (bouwfase) en het aantal woningen dat al in gebruik is (gebruiksfase). Jaar 4 is het maatgevende jaar om de stikstofdepositie te beoordelen, omdat in dit jaar tijdens de bouwfase het grootste aantal woningen gereed is. Aangezien in ieder jaar een gelijk aantal woningen wordt gebouwd, zijn significante effecten voor jaar 1 /m 3 op voorhand uit te sluiten, als de stikstofdepositie voor jaar 4 aan de grenswaarde voldoet.

In onderstaande tabel staat het percentage woningen weergegeven dat in de verschillende jaren is gerealiseerd. In het eerste jaar is alleen sprake van bouwactiviteiten. In jaar 2 t/m 5 worden ieder jaar 25% van de woningen in gebruik genomen, die het jaar daarvoor zijn gerealiseerd.

**tabel 5: percentage woningen gereed per jaar**

	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5 (gebruiksfase)
Veld 26 en 27	0	25%	50%	75%	100%

#### 4.4 Referentiesituatie

De gronden binnen het plangebied hadden een agrarische bestemming, voordat het eerste bestemmingsplan voor Schuytgraaf werd vastgesteld. De bestemming is in het verleden aangepast om de realisatie van de woningen mogelijk te maken. Op Veld 27 is het agrarische gebruik voortgezet sinds de verandering van de bestemming.

Als gevolg van de bemesting van agrarische gronden ontstaat ammoniak (NH<sub>3</sub>)-emissie. De hoogte van de emissie is afhankelijk van het type bodem, het gebruik van de grond en de soort mest die wordt gebruikt bij de bemesting.

Voor het bepalen van de emissie van bemesting mag uitgegaan worden van de maximale emissie die op basis van het gebruik van de agrarische gronden binnen het bestemmingsplan is toegestaan<sup>3</sup>. Voor de agrarische bestemmingen die binnen het plangebied liggen, waren in het bestemmingsplan geen specifieke regels voor het gebruik opgenomen, die relevant zijn voor het onderzoek stikstofdepositie. Voor de berekening van de emissie van de bemesting mag voor deze percelen daarom worden uitgegaan van het gebruik van grasland.

De emissie die als gevolg van de bemesting ontstaat, is berekend op basis van het onderzoek 'emissies naar lucht uit de landbouw' van de Wageningen University & Research<sup>4</sup>. Voor de berekening van de referentiesituatie zijn wij voor het plangebied uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Bodemtype: kleigrond.
- Bemesting: 86% rundveemest en 14% varkensmest<sup>5</sup>. Deze verdeling is gebaseerd op de gemiddelde hoeveelheden dunne mest in Nederland.
- Maximaal toegestane hoeveelheid stikstof van 170 kg N/ha/jaar voor rundveemest en 133 kg N/ha/jaar voor varkensmest.
- Werkingscoëfficiënt dierlijke mest van 60%<sup>6</sup>.
- Percentage ammoniakale stikstof 48%<sup>3</sup> voor rundvee en 52% voor varkensmest.
- Vervluchtigingspercentage dierlijke mest 17%<sup>3</sup>.
- Toevoeging kunstmest tot maximale stikstofgebruiksnorm.
- Emissiefactor kunstmest: 2,5% NH<sub>3</sub>/N.

In onderstaande tabel staat de emissie weergegeven die als gevolg van bemesting in de referentiesituatie ontstaat. In bijlage 1 staat de volledige uitwerking van deze berekening.

**tabel 6: ammoniakemissie bemesten land**

Onderdeel	Oppervlakte gronden agrarische bestemming (ha)	Kengetal emissie ammoniak (kg NH <sub>3</sub> /ha/jaar)	Emissie ammoniak (kg NH <sub>3</sub> /jaar)
Bemesting land	3,07	25,2	77,3

<sup>3</sup> [Uitspraak Raad van State ECLI:NL:RVS:2022:874 Melkveehouderij Baambrugge](#)

<sup>4</sup> [Van Bruggen et. al. \(2022\), Emissies naar lucht uit landbouw berekend met NEMA voor 1990 - 2020](#)

<sup>5</sup> [Kengetallen mestproductie](#)

<sup>6</sup> [Richtlijn werkingscoëfficiënt dierlijke mest RVO](#)

#### 4.5 Invoergegevens

Bij de berekening van de depositiebijdrage maakt AERIUS gebruik van standaard invoergegevens die centraal zijn vastgesteld, zoals gegevens over de meteorologische condities, de terreinruwheid en emissiekenmerken van onder andere wegverkeer en schepen.

##### Wegverkeer

De rijbewegingen van de personenwagens en vrachtwagens zijn als wegverkeer in AERIUS ingevoerd. In AERIUS wordt hiermee de emissie berekend op basis van de route en het aantal vervoersbewegingen.

Het verkeer is binnen het plan gemodelleerd op basis van een fictieve wijkindeling, omdat de volgorde van bouwen in de planvormingsfase nog niet bekend is. Binnen de plangrens zijn verschillende rijroutes ingevoerd die gelijkmatig zijn verdeeld over het te ontwikkelen gebied. De gemodelleerde rijroutes zijn daardoor representatief voor de afstand die de personenwagens na de realisatie van de woningen afleggen. Met deze methode is ook een goede berekening te maken van de stikstofdepositie die vanwege het verkeer ontstaat als een deel van de woningen in gebruik is.

Het verkeer is voor de gebruiksfase ingevoerd als doorstromend binnenstedelijk verkeer, omdat het niet aannemelijk is dat op de gemodelleerde wegen enige vorm van stagnatie ontstaat. De kengetallen voor doorstromend verkeer zijn daarom representatief voor de emissie die vanwege de rijbewegingen in dit gebied ontstaan. Voor het bouwverkeer is een filefactor van 100% toegepast, omdat deze voertuigen naar verwachting met aangepaste snelheid en met aanvullende rem- en optrekbewegingen over het terrein rijden.

Bij het berekenen van het effect van de voertuigen is ook rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking. De verkeersaantrekkende werking is gemodelleerd tot het punt dat de voertuigen zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De verkeersaantrekkende werking is voor zowel de aanlegfase als gebruiksfase ingevoerd tot de eerste kruisende weg, met een significante verkeersintensiteit in verhouding tot de verkeersgeneratie van het plan. Het verkeer van Veld 26 en 27 is opgenomen in het heersende verkeersbeeld, bij de aansluiting van de toegangsweg op de Mariasingel. In verhouding tot de aanwezige verkeersintensiteit is het verkeer van het plan na het passeren van deze kruising niet meer te onderscheiden van de overige voertuigen.

##### Werktuigen

De emissie van de werktuigen is voor de aanlegfase berekend op basis van de AUB-methode van TNO<sup>7</sup> die als standaard is opgenomen in de AERIUS Calculator. De werktuigen zijn ingevoerd als één oppervlaktebron binnen de bouwlocatie onder de categorie anders. De hoogte, spreiding en temporele variatie van de bron zijn aangepast, zodat de verspreiding exact hetzelfde is als wanneer het brandstofverbruik en het aantal draaiuren met de default methode onder de categorie 'mobiele werktuigen' in AERIUS zouden zijn ingevoerd.

---

<sup>7</sup> AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx- en NH<sub>3</sub>-uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 van 10 december 2021

#### 4.6 Rekenmethode

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden hebben wij gebruikgemaakt van AERIUS Calculator (versie 2023). Bij de berekening van de depositiebijdrage maakt AERIUS gebruik van standaard invoergegevens die centraal zijn vastgesteld, zoals gegevens over de meteorologische condities, de terreinruwheid en emissiekenmerken van onder andere wegverkeer en schepen.

AERIUS berekent de stikstofdepositie in mol per hectare per jaar op de stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. De stikstofdepositie is voor de bouw- en gebruiksfase berekend op basis van rekenjaar 2023. Dit is het verwachte jaar van besluitvorming.

## 5. Resultaten en conclusie

De gemeente Arnhem heeft het voornemen een aantal woningen in de wijk Schuytgraaf in Arnhem te realiseren. De nieuwe woningen worden ontwikkeld in plandeel Veld 26/27. Mogelijk veroorzaakt de bouw of het gebruik van het plan, stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving. In dit onderzoek is daarom beoordeeld of in de gebruiks- of bouwfase een significant effect optreedt op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. In de bijlage zijn de volgende AERIUS-berekeningen toegevoegd:

- Bijlage 2: Bouwfase jaar 1
- Bijlage 3: Gebruiks- en bouwfase jaar 4
- Bijlage 4: Gebruiksfase jaar 5

Uit de berekeningen volgt dat het plan geen significant effect veroorzaakt op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. Het plan zorgt in geen van de berekende situaties voor een toename van de stikstofdepositie die groter is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar. Op basis van de resultaten kunnen daarom vanwege de ontwikkeling die het plan mogelijk maakt, significante effecten op voorhand worden uitgesloten.

  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

## Bijlage 1

Titel

Uitgangspunten





## Bijlage 2

Titel

AERIUS-berekening bouwfase jaar 1

# Projectberekening

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



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Arnhem

,  
Arnhem

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

SchuytgraafVeld 26 en 27

Bouwfase jaar 1

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RoAcLMc7h8fr

05 oktober 2023, 12:53

Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie

Bouwfase jaar 1 - Beoogd

Rekenjaar

2023

2023

Emissie NH<sub>3</sub>

77,3 kg/j

7,8 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

-

194,5 kg/j

### Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Bouwfase jaar 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,03 mol/ha/j

0,01 mol/ha/j

0,00 ha

1.691,68 ha

0,00 mol/ha/j

0,02 mol/ha/j

Hexagon

4202683

4207270


Gebied

Veluwe

Veluwe

## Bouwfase jaar 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

## Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Anders...   Anders...   Werktuigen bouw Veld 26 en 27	7,6 kg/j	183,4 kg/j
<b>3</b> Anders...   Anders...   Stationair draaien vrachtwagen bouw Veld 26 en 27	10,0 g/j	1,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	10,1 kg/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>








1 Landbouw | Landbouwgrond | Veld 27 agrarisch

77,3 kg/j

-

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



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

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

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase jaar 1" (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)
<b>Totaal</b>	<b>1.691,68</b>	<b>2.649,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.691,68</b>	<b>0,02</b>

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)
Veluwe (57)	1.691,33	2.649,05	0,00	0,00	1.691,33	0,02
Rijntakken (38)	0,35	2.361,95	0,00	0,00	0,35	0,01

## Bouwfase jaar 1, Rekenjaar 2023

**1** Anders... | Anders...

Naam	Werktuigen bouw	Uittreedhoogte	4,0 m	NO <sub>x</sub>	183,4 kg/j
	Veld 26 en 27	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	7,6 kg/j
Locatie	X:186624,61	Spreiding	2 m		
	Y:439629,91				
Oppervlakte	5,63 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Voertuigen bouw buiten plangebied Veld 26 en 27			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	2,1 kg/j
Locatie	X:186449,99 Y:439747,23		Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,5 kg/j
Lengte	511,32 m		Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	50,0 g/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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.750,0 /jaar	0,0 %				
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	750,0 /jaar	0,0 %				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %				

**3** Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	3,0 m	NO <sub>x</sub>	1,0 kg/j
	vrachtwagen bouw	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	10,0 g/j
	Veld 26 en 27	Spreiding	3 m		
Locatie	X:186624,93				
	Y:439627,81				
Oppervlakte	5,74 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

**4** Wegverkeer | Weg


Naam	Voertuigen bouw binnen plangebied			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	8,0 kg/j
Locatie	X:186792,59 Y:439507,56		Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,7 kg/j
Lengte	1.075,46 m		Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,1 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.750,0 /jaar	100,0 %				
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	750,0 /jaar	100,0 %				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %				



## Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Veld 27 agrarisch	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	77,3 kg/j
Locatie	X:186705,75 Y:439595,94	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Oppervlakte	3,07 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	77,3 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 2023\_20231004\_fd8d865135

Database versie 2023\_fd8d865135\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

### Bijlage 3

Titel

AERIUS-berekening bouw- en gebruiksfase jaar 4

# Projectberekening

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



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Arnhem

,  
Arnhem

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

SchuytgraafVeld 26 en 27

Bouw- en gebruiksfase jaar 4

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S3boE5DwuwvV

05 oktober 2023, 12:55

Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie

Bouw en gebruiksfase jaar 4 - Beoogd

Rekenjaar

2023

2023

Emissie NH<sub>3</sub>

77,3 kg/j

9,9 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

-

263,2 kg/j

### Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Bouw en gebruiksfase jaar 4 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,03 mol/ha/j

0,02 mol/ha/j

0,00 ha

569,74 ha

0,00 mol/ha/j

0,01 mol/ha/j

Hexagon

4202683

4207270


Gebied

Veluwe

Veluwe

## Bouw en gebruiksfase jaar 4 (Beoogd), rekenjaar 2023

## Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>7</b> Anders...   Anders...   Werktuigen KW 37	6,0 g/j	14,8 kg/j
<b>8</b> Anders...   Anders...   Werktuigen bouw Veld 26 en 27	7,6 kg/j	183,4 kg/j
<b>10</b> Anders...   Anders...   Stationair draaien vrachtwagen bouw Veld 26 en 27	10,0 g/j	1,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,3 kg/j	64,0 kg/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH<sub>3</sub>

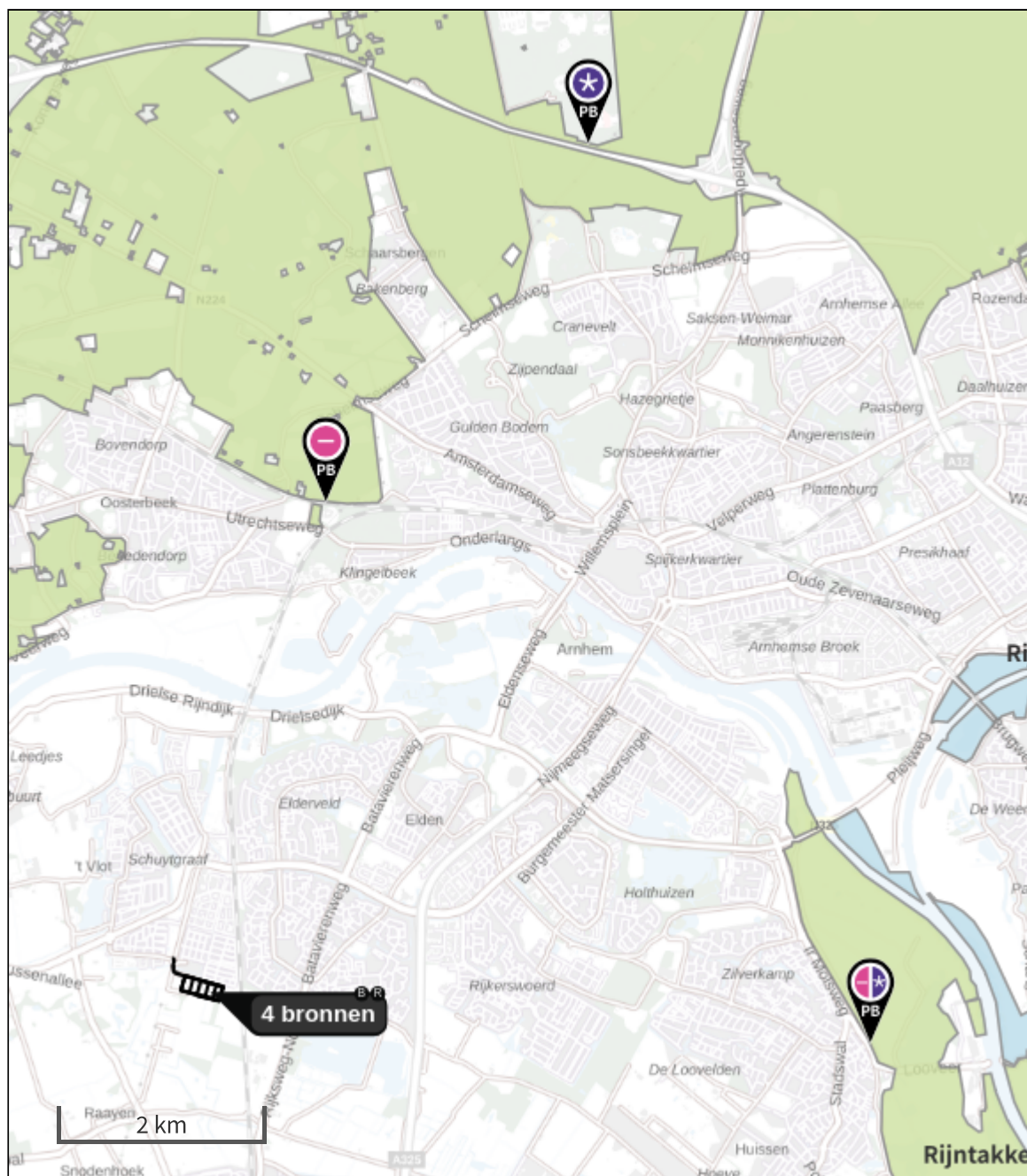
Emissie NO<sub>x</sub>




1 Landbouw | Landbouwgrond | Veld 27 agrarisch

77,3 kg/j

-

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



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

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

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouw en gebruiksfase jaar 4" (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	569,74	2.649,05	0,00	0,00	569,74	0,01

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)
Veluwe (57)	569,39	2.649,05	0,00	0,00	569,39	0,01
Rijntakken (38)	0,35	2.361,95	0,00	0,00	0,35	0,01



## Bouw en gebruiksfase jaar 4, Rekenjaar 2023

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	VAW Veld 26 en 27	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	21,5 kg/j
Locatie	X:186339,66 Y:439798,57	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	3,4 kg/j
Lengte	257,42 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,8 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	807,3 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 1	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	5,2 kg/j
Locatie	X:186570,93 Y:439563,14	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	0,8 kg/j
Lengte	619,28 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,2 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	80,7 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 2	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	6,5 kg/j
Locatie	X:186649,77 Y:439543,08	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	1,0 kg/j
Lengte	784,07 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,3 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	80,7 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 3	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	7,8 kg/j
Locatie	X:186724,53 Y:439524,62	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,2 kg/j
Lengte	935,62 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,3 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	80,7 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 4	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	8,9 kg/j
Locatie	X:186788,67 Y:439507,45	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,4 kg/j
Lengte	1.070,68 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,4 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	80,7 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

**6** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 5	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	3,9 kg/j
Locatie	X:186495,96 Y:439583,81	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,6 kg/j
Lengte	469,22 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,2 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	80,7 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

**7** Anders... | Anders...

Naam	Werktuigen KW 37	Uittreedhoogte	1,0 m	NO <sub>x</sub>	14,8 kg/j
Locatie	X:186703,29	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	6,0 g/j
	Y:439603	Spreading	1 m		
Oppervlakte	3,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

**8** Anders... | Anders...

Naam	Werktuigen bouw Veld 26 en 27	Uittreedhoogte	4,0 m	NO <sub>x</sub>	183,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	7,6 kg/j
Locatie	X:186624,61 Y:439629,91	Spreiding	2 m		
Oppervlakte	5,63 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**9** Wegverkeer | Weg

Naam	Voertuigen bouw buiten plangebied Veld 26 en 27			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	2,1 kg/j
Locatie	X:186449,99 Y:439747,23			Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,5 kg/j
Lengte	511,32 m			Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 50,0 g/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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.750,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	750,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

**10** Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagen bouw Veld 26 en 27	Uittreedhoogte	3,0 m	NO <sub>x</sub>	1,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	10,0 g/j
Locatie	X:186624,93 Y:439627,81	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	5,74 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				


**11** Wegverkeer | Weg

Naam	Voertuigen bouw binnen plangebied			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	8,0 kg/j
Locatie	X:186792,59 Y:439507,56			Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,7 kg/j
Lengte	1.075,46 m			Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,1 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.750,0 /jaar		100,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	750,0 /jaar		100,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

## Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Veld 27 agrarisch	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	77,3 kg/j
Locatie	X:186705,75 Y:439595,94	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Oppervlakte	3,07 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	77,3 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 2023\_20231004\_fd8d865135

Database versie 2023\_fd8d865135\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

## Bijlage 4

Titel

AERIUS-berekening gebruiksfase jaar 5

# Projectberekening

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



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Arnhem

,  
Arnhem

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

SchuytgraafVeld 26 en 27

Gebruiksfase

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rawd5FWBfE8W

05 oktober 2023, 12:02

Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

2023

Emissie NH<sub>3</sub>

77,3 kg/j

2,8 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

-

86,7 kg/j

### Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,03 mol/ha/j

-

0,00 ha

5.486,80 ha

0,00 mol/ha/j

0,03 mol/ha/j

Hexagon



4202683

Gebied

Veluwe



Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Anders...   Anders...   Werktuigen KW 37	6,0 g/j	14,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,8 kg/j	71,9 kg/j





Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>








1 Landbouw | Landbouwgrond | Veld 27 agrarisch

77,3 kg/j

-

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



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

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

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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	5.486,80	2.712,82	0,00	0,00	5.486,80	0,03

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)
Veluwe (57)	5.484,55	2.712,82	0,00	0,00	5.484,55	0,03
Rijntakken (38)	2,26	2.361,94	0,00	0,00	2,26	0,01

## Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	VAW Veld 26 en 27	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	28,7 kg/j
Locatie	X:186339,66 Y:439798,57	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	4,5 kg/j
Lengte	257,42 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	1,1 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	1.076,5 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 1	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	6,9 kg/j
Locatie	X:186570,93 Y:439563,14	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	1,1 kg/j
Lengte	619,28 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,3 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	107,6 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 2	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	8,7 kg/j
Locatie	X:186649,77 Y:439543,08	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	1,4 kg/j
Lengte	784,07 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,3 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	107,6 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 3	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	10,4 kg/j
Locatie	X:186724,53 Y:439524,62	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,6 kg/j
Lengte	935,62 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,4 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	107,6 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 4	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	11,9 kg/j
Locatie	X:186788,67 Y:439507,45	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,9 kg/j
Lengte	1.070,68 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,5 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	107,6 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**6** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 5	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	5,2 kg/j
Locatie	X:186495,96 Y:439583,81	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,8 kg/j
Lengte	469,22 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,2 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	107,6 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	


**7** Anders... | Anders...

Naam	Werktuigen KW 37	Uittreedhoogte	1,0 m	NO <sub>x</sub>	14,8 kg/j
Locatie	X:186703,29	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	6,0 g/j
	Y:439603	Spreading	1 m		
Oppervlakte	3,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

## Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Veld 27 agrarisch	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	77,3 kg/j
Locatie	X:186705,75 Y:439595,94	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Oppervlakte	3,07 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	77,3 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 2023\_20231004\_fd8d865135

Database versie 2023\_fd8d865135\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>