

## NOTITIE

---

Onderwerp	Stikstofdepositieberekening rwzi Echten
Project	rwzi Echten
Opdrachtgever	Waterschap Drents Overijsselse Delta
Projectcode	127012
Status	Definitief
Datum	24 maart 2022
Referentie	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Gecontroleerd door	[REDACTED]
Goedgekeurd door	[REDACTED]
Paraaf	[REDACTED]
Bijlage(n)	AERIUS berekening
Aan	Waterschap Drents Overijsselse Delta
Kopie	-

---

## 1 INLEIDING

Op de rwzi Echten is een vergistingsinstallatie aanwezig, waarin biogas wordt geproduceerd. Een warmtekrachtkoppeling (WKK) en een biogasketel zetten het biogas vervolgens om in warmte en elektriciteit voor eigen gebruik op de waterzuivering. Verder is er een fakkeltank aanwezig voor noodsituaties. Het waterschap is voornemens de slibgisting om te bouwen door een installatie te plaatsen om het biogas om te zetten in groen gas voor levering aan derden. Hierdoor komt de huidige WKK te vervallen. De biogasketel en fakkeltank blijven nog wel bestaan, maar zullen een lager verbruik hebben dan voorheen.

De resultaten van het stikstofdepositie-onderzoek dat is uitgevoerd, worden in deze notitie gepresenteerd, samen met het toetsingskader, en de gehanteerde uitgangspunten.

## 2 WERKWIJZE

### 2.1 Wettelijk kader

Op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming (Wnb) is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten 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<sup>1</sup> de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,005 molN/ha/jr. beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

### Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied<sup>2</sup>. 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 project of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- 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 externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (evt. met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten<sup>3</sup>;
- 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<sup>4</sup>.

### Intern salderen in een voortoets

Wanneer de beoogde activiteit stikstofdepositie veroorzaakt, kan er mogelijk intern worden gesaldeerd. In dat geval wordt de emissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of van dezelfde locatie daar tegen gesaldeerd ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie), mag intern salderen worden betrokken in de voortoets. Indien door interne saldering per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten en is voor de voorgenomen activiteit geen natuurvergunning benodigd.<sup>5</sup>

### Partiële vrijstelling activiteiten bouwsector

Op 1 juli 2021 is zowel de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) als het bijbehorende Besluit stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. Deze wet voorziet onder andere in een partiële vrijstelling voor de gevolgen van stikstofdepositie door 'activiteiten van de bouwsector', die daarmee worden uitgezonderd van de vergunningplicht op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming. In het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering is uitgewerkt dat het hierbij gaat om het verrichten van een bouw- of een sloopactiviteit die het feitelijk verrichten van bouw- of sloopwerkzaamheden aan een bouwwerk betreft of het aanleggen, wijzigen of opruimen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen. Voor de (gevolgen van) stikstofdepositie door deze activiteiten geldt geen vergunningsplicht: andere effecten dan stikstof in de aanlegfase en stikstofeffecten in de gebruiksfase blijven wel vergunning plichtig.

Voor dit project heeft deze partiële vrijstelling tot gevolg dat alleen de gebruiksfase van het project berekend dient te worden.

---

<sup>1</sup> ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603.

<sup>2</sup> Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

<sup>3</sup> Artikel 2.7 lid 3 jo. Artikel 2.8 lid 3 Wet natuurbescherming.

<sup>4</sup> Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

<sup>5</sup> ABRvS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:69.

## 2.2 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekeningen zijn met het wettelijk rekeninstrument AERIUS-versie 2021 uitgevoerd, voor het rekenjaar 2022. Versie 2021 is op het moment van schrijven van dit rapport de meest actuele versie. De rekenmethode van AERIUS is in beheer van het RIVM.

De bijdrage aan stikstofdepositie (in mol N/ha/j) wordt door AERIUS berekend op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden, tot 25 km afstand. Stikstofgevoelige habitattypen waar sprake is van een depositiebijdrage van 0,005 mol N/ha/j of hoger worden in AERIUS weergegeven.

## 3 UITGANGSPUNTEN

In deze notitie is de stikstofdepositie in de gebruiksfase berekend. Voor de gebruiksfase wordt in AERIUS Calculator de jaarlijkse NO<sub>x</sub>-emissie ingevoerd. De stikstofemissies zijn afkomstig van installaties, vervoersbewegingen en stationair draaien van vrachtwagenmotoren. Deze onderdelen worden hieronder verder uitgewerkt voor de referentiesituatie en beoogde situatie.

### 3.1 Referentiesituatie

Zoals genoemd is er in de huidige situatie een WKK, biogasketel en fakkelt aanwezig. Deze installaties gebruiken het opgewekte biogas, waarbij de resulterende warmte en elektriciteit ook op de rwzi wordt gebruikt en er NO<sub>x</sub>-emissies plaatsvinden. Echter is er geen Wnb-vergunning aangevraagd voor deze situatie, en vindt deze biogasproductie pas plaats na de aanwijsdatum van de omliggende Natura 2000-gebieden. Daardoor kan deze situatie niet als referentiesituatie dienen. Ten tijde van de aanwijsdatum was er enkel sprake van verkeersbewegingen. Dit waren minder bewegingen dan in de huidige situatie, mede omdat er minder aanvoer/afvoer was van slib ten behoeve van de vergisting. De referentiesituatie is in dit onderzoek verder niet meegenomen.

### 3.2 Beoogde situatie

In de beoogde situatie vindt er emissie plaats van stookinstallaties en verkeersbewegingen. De stookinstallaties bestaan uit de biogasketel en fakkelt. De verkeersbewegingen betreffen zowel personenauto's van werknemers als vrachtwagens en busjes voor de aan- en afvoer van stoffen. De gewenste situatie is hier per onderdeel verder in detail uitgewerkt en samengevat in tabel 3.1, tabel 3.2 en tabel 3.3.

#### 3.2.1 Stookinstallaties

In de gewenste situatie wordt slib vergist, wat biogas oplevert. Dit biogas wordt grotendeels opgewerkt tot groengas. Een deel zal naar de biogasketel en fakkelt gaan. Deze installaties worden per stuk toegelicht en zijn samengevat in tabel 3.1.

##### **Biogasketel**

Op de biogasketel wordt naar verwachting 180.000 m<sup>3</sup> biogas gebracht. Dit geeft een rookgasdebiet van ~1 271.300 m<sup>3</sup>/jaar, rekening houdend met een (afgeronde) factor 7 voor de bijmenging van lucht tijdens de verbranding inclusief correctie voor het zuurstofgehalte. Er wordt voor de berekening voor de gasketel

uitgegaan van een NO<sub>x</sub>-emissie<sup>1</sup> van 70 mg/Nm<sup>3</sup>, bij een volumegehalte aan zuurstof van 3 % van het rookgas. De NO<sub>x</sub>-emissie is daarmee gelijk aan 89 kg/jaar.

### Fakkel

In de beoogde situatie is een fakkelininstallatie op de waterzuivering aanwezig. Hier wordt jaarlijks maximaal 100.000 m<sup>3</sup> biogas op afgefakkeld. Dit geeft een rookgasdebiet van ~706.300 m<sup>3</sup>/jaar, rekening houdend met (afgerond) een factor 7 voor de bijmenging van lucht tijdens de verbranding inclusief correctie voor het zuurstofgehalte. De maximale NO<sub>x</sub>-emissie<sup>2</sup> voor deze fakkel bedraagt 200 mg/m<sup>3</sup>, bij een volumegehalte aan zuurstof van 3 % van het rookgas. De NO<sub>x</sub>-emissie van de fakkelininstallatie bedraagt daarmee 141 kg/jaar.

### Overige kenmerken

De uitgaande temperatuur van de gassen uit de biogasketel zijn 208 °C en uit de fakkel 900 °C, op basis van de ontwerpspecificaties van beide installaties. De warmte-inhoud van de bronnen is in het model berekend op basis van de temperatuur en het debiet<sup>3</sup>. Bij een biogasverbruik van 380 m<sup>3</sup>/uur bedragen deze 0,26 MW voor de ketel, en 1,19 MW voor de fakkel.

Tabel 3.1 Emissie stookinstallaties gewenste situatie

Installatie	Gasverbruik (Nm <sup>3</sup> /jaar)	Rookgasdebiet (Nm <sup>3</sup> /jaar)	Emissie grenswaarde (mg/Nm <sup>3</sup> )	Zuurstofgehalte (vol%)	Hoogte emissiepunt (m)	NO <sub>x</sub> emissie (kg/jaar)
gasketel	180.000	1.271.300	70	3	10	89
fakkel	100.000	706.300	200	3	6,5	141

## 3.2.2 Verkeersbewegingen

In de gewenste situatie vinden meerdere verkeersbewegingen plaats. Er zijn 7 routes, bestaande uit de routes naar de los-/laadpunten en weer terug naar de doorgaande weg. Dit is als 'binnen de bebouwde kom' gemodelleerd, vanwege de lage rijsnelheid op het terrein. Tabel 3.2 vat deze verkeersbewegingen samen per route, hierin is het type verkeer en het aantal aangegeven. Het totaal van deze bewegingen is op de openbare weg ingevoerd over de Nijstad tot de kruising met de Echtenseweg en als 'buitenweg' gemodelleerd. Zowel de heen- als terugweg zijn gemodelleerd. In afbeelding 3.1 zijn de routes weergegeven.

Tabel 3.2 Aantal voertuigen per dag

Route	Categorie	Aantal per jaar
aanvoer slib	zwaar vrachtverkeer	4.900
afvoer ontwaterd slib	zwaar vrachtverkeer	800
aanvoer hulpstoffen	zwaar vrachtverkeer	366
afvoer afvalstoffen + AC	zwaar vrachtverkeer	185
aanvoer refinal	zwaar vrachtverkeer	32
aanvoer externe stromen waterlijn	zwaar vrachtverkeer	100

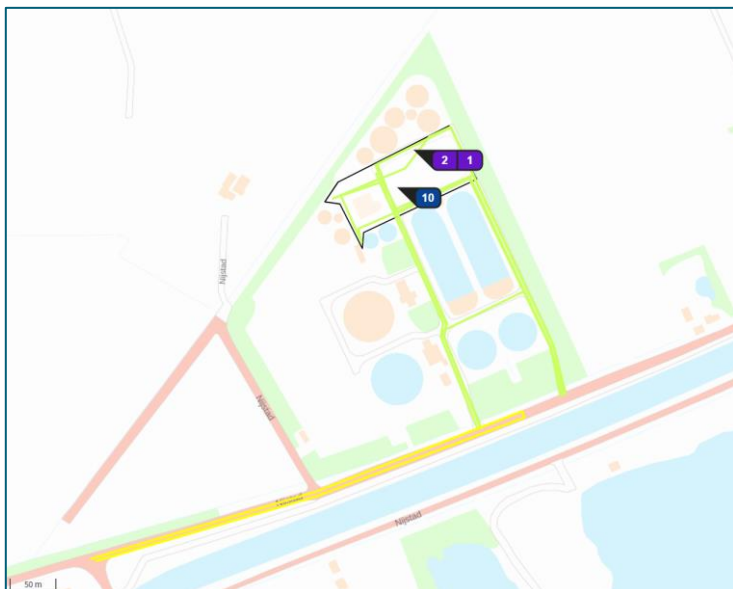
<sup>1</sup> Emissiegrenswaarde volgens Activiteitenbesluit milieubeheer, betrokken op 3 % zuurstof en droog rookgas.

<sup>2</sup> Fakkels zijn bijzondere stookinstallaties, waarvoor geen emissie eisen in het Activiteitenbesluit zijn opgenomen. Er zal een hoge temperatuur fakkel worden gebruikt, waardoor de emissie onder de 200 mg/Nm<sup>3</sup> zal liggen.

<sup>3</sup> Volgens de formule: warmte-inhoud (MW) = 1,299465\*debiet afgas(Nm<sup>3</sup>/s)\*(temperatuur afgas(K)-285)\*10<sup>-6</sup>

Route	Categorie	Aantal per jaar
licht verkeer	licht verkeer	5.250

Afbeelding 3.1 Ligging bronnen en rijroutes



### Stationair draaien

Naast de emissies veroorzaakt door verkeersbewegingen, vinden er ook emissies plaats door het stationair draaien van vrachtwagenmotoren bij het laden en lossen van slib. De overige vrachtwagens zullen niet stationair draaien. Er is uitgegaan van een totaal van 10 minuten stationair draaien per vrachtwagen.

Om het stationaire draaien te simuleren is aangenomen dat iedere vrachtwagen gedurende de genoemde stationaire draaitijd rijdt met een snelheid van 12 km/h. Om de bijbehorende stikstofemissie te berekenen, zijn de NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissiefactoren aangehouden voor zwaar vrachtverkeer, stad stagnerend<sup>1 2</sup>.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gehanteerde emissiefactoren en bijbehorende emissies. Deze methode is beschreven in de 'rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer' van BIJ12 (augustus 2021). Als bronkenmerk is een uittreedhoogte van 1,0 m gehanteerd. Voor de warmte-inhoud is de 'default' waarde van 0 MW gebruikt.

Tabel 3.3 Emissies stationaire vrachtwagens

Type	Stationaire draaitijd (uur/vrachtwagen)	Vrachtwagens totaal (aantal/jaar)	Emissiefactor NO <sub>x</sub> (g/km)	Emissiefactor NH <sub>3</sub> (g/km)	Emissie NO <sub>x</sub> (kg/jaar)	Emissie NH <sub>3</sub> (kg/jaar)
vrachtwagens slib	0,17	5.700	7,628	0,076	87	0,9

<sup>1</sup> Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen, d.d. 15 maart 2021. Opgevraagd via <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/publicaties/2021/03/15/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2021/Emissiefactoren-2021-v11mrt.ods>.

<sup>2</sup> Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Emissiefactoren NH<sub>3</sub> voor snelwegen en niet-snelwegen, d.d. 16 maart 2021. Opgevraagd via <https://www.rivm.nl/documenten/emissiefactoren-nh3-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen>.

## 4 RESULTATEN EN CONCLUSIE

De stikstofdepositie voor de beoogde situatie is berekend met de AERIUS Calculator (versie 2021). Dit is op het moment van schrijven de meest actuele versie van de AERIUS Calculator. De AERIUS-berekening is weergegeven in bijlage I. Uit de berekening blijkt dat er tijdens de gebruiksfase in de beoogde situatie geen sprake is van stikstofdeposities op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Daarmee kunnen significante negatieve effecten door stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten en geldt geen vergunningsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.



## BIJLAGE: AERIUS BEREKENING

## 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

*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 W+B  
Inrichtingslocatie ,  
--

### Activiteit

Omschrijving RWZI Echten  
Toelichting RWZI Echten

### Berekening

AERIUS kenmerk RhRqfpUnjo4M  
Datum berekening 21 maart 2022, 14:06  
Rekenconfiguratie Wnb rekengrid

### Totale emissie


Beoogd - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
	2022	2,0 kg/j	363,8 kg/j

### Resultaten

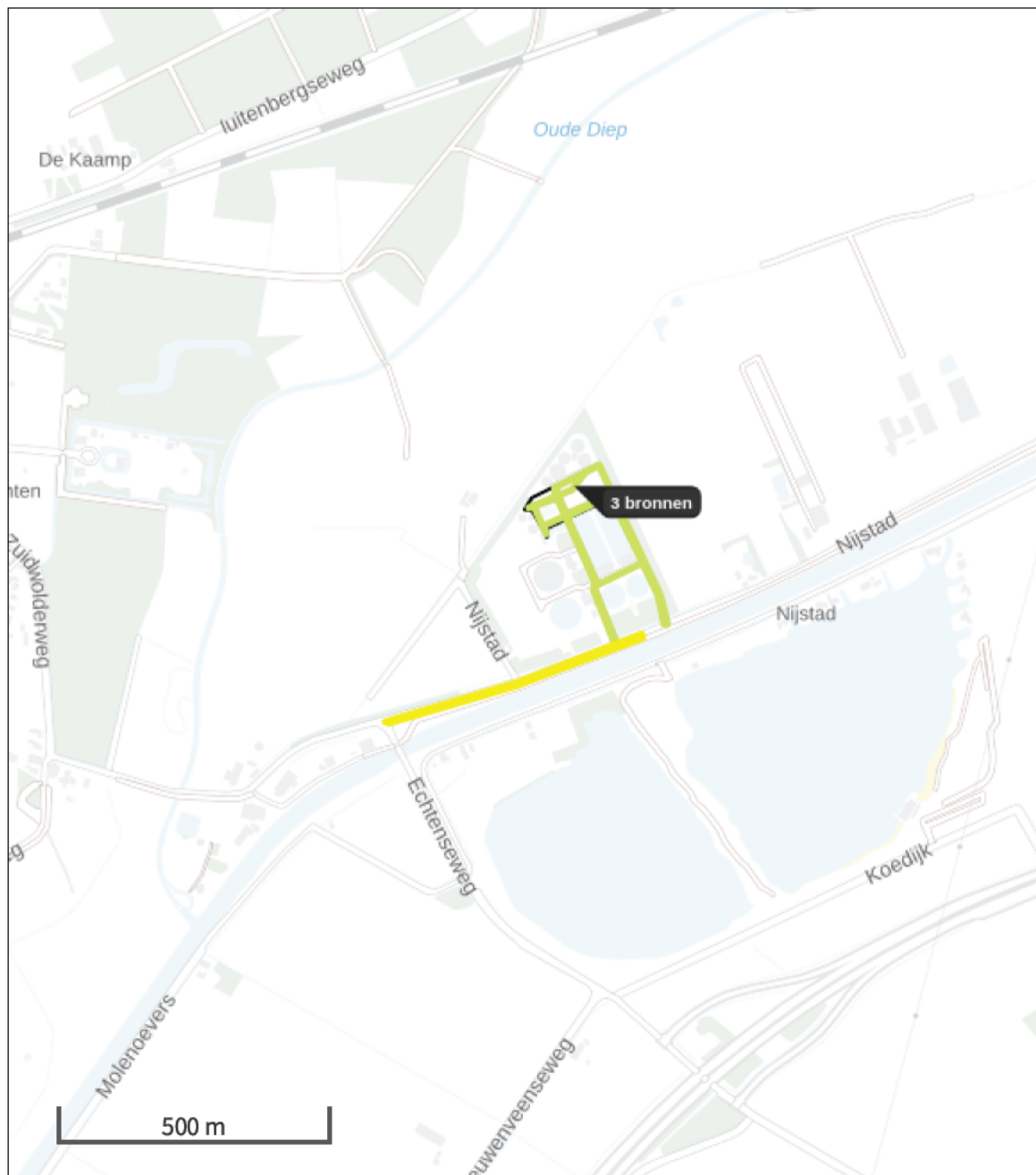
Beoogd - Beoogd	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		



### Beoogd (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
<b>1</b> Industrie   Overig   fakkel	-	141,0 kg/j
<b>2</b> Industrie   Overig   ketel	-	89,0 kg/j
<b>10</b> Anders...   Anders...   stationair vrachtwagens	0,9 kg/j	87,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,1 kg/j	46,8 kg/j

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



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- 📍 Grootste afname van depositie
- 📍 Grootste toename van depositie
- 📍 Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Beoogd, Rekenjaar 2022**
**1** Industrie | Overig

Naam	fakkel	Uittreedhoogte	6,5 m	NOx	141,0 kg/j
Locatie	224490, 525477	Warmteinhoud	1,190 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

**2** Industrie | Overig

Naam	ketel	Uittreedhoogte	10,0 m	NOx	89,0 kg/j
Locatie	224472, 525495	Warmteinhoud	0,260 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

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

Naam	stationair vrachtwagens	Uittreedhoogte	1,0 m	NOx	87,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH3	0,9 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Zwaar Verkeer				

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6
Database versie	2021.0.4_5a8b67b7c6

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>