





Stikstofonderzoek  
Halfweg, Bodengraven-Reeuwijk

Datum : 1 december 2022  
Kenmerk : A3399-07/VMI/rap1  
Auteur : Mevr. V.C.A. Mientjes MSc  
Vrijgave : Dhr. J.C. Langeweg MSc

Opdrachtgever : Tromp's Bouw- en Ontwikkelingsmij. B.V.  
Dhr. W. Kaandorp  
Jongkindt Coninckstraat 36  
2406 AP Alphen aan den Rijn

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

## Inhoudsopgave

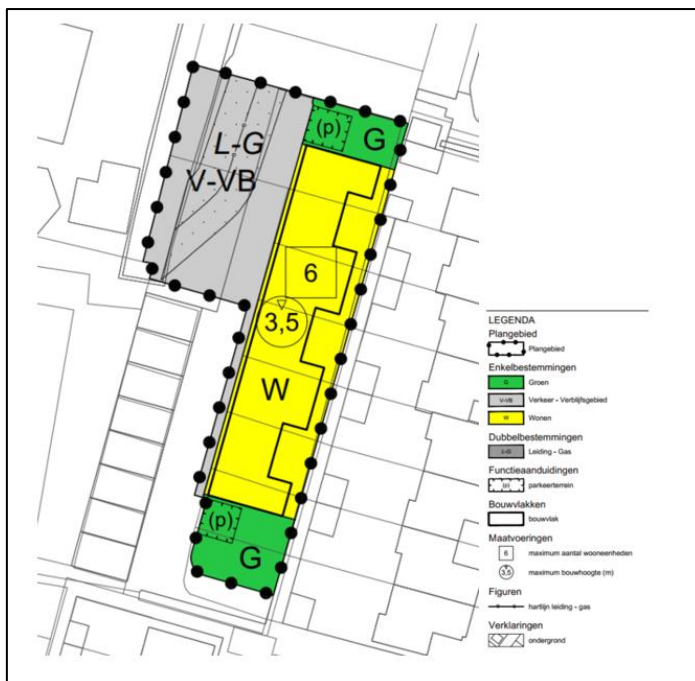
1.	<b>Inleiding</b> .....	4
2.	<b>Wettelijk kader</b> .....	5
3.	<b>Beoordeling planvoornemen</b> .....	6
3.1	Aanlegfase (tijdelijk – start juni 2023) .....	7
3.2	Gebruiksfase .....	9
3.3	AERIUS-modellen .....	10
4.	<b>Rekenresultaten en conclusie projecteffect</b> .....	11

## 1. Inleiding

Aan de Halfweg te Bodengraven-Reeuwijk worden woningen ontwikkeld. Tijdens de ontwikkeling worden zes starterswoningen mogelijk gemaakt.

Voor het beoogde plan is een stikstofonderzoek nodig, omdat stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving liggen. Een stikstofberekening is uitgevoerd voor de aanleg- en gebruiksfase.

In onderstaand figuur is een impressie van de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 1: Impressie planvoornemen

In dit rapport wordt eerst het wettelijk kader behandeld. Vervolgens wordt het planvoornemen in hoofdstuk 3 beoordeeld. Er wordt uiteengezet welke uitgangspunten gehanteerd worden als input voor de AERIUS Calculator. Vervolgens worden de rekenresultaten in hoofdstuk 4 beschreven.

## 2. Wettelijk kader

De uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022 heeft een streep gezet door de tijdelijke vrijstelling van de stikstofuitstoot als gevolg van de sloop-, aanleg- en bouwfase, zoals opgenomen in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn). Hierdoor dient het stikstofonderzoek net als voorheen niet alleen de gebruiksfase te beslaan, maar ook rekening te houden met (de mobiele voertuigen die ingezet worden bij) de sloop-, aanleg- en bouwfase. Bovendien zal met de intreding van de Omgevingswet ook een inspanningsverplichting gaan gelden om de stikstofuitstoot bij bouwprojecten te verminderen.

Door deze uitspraak dienen stikstofberekeningen te worden uitgevoerd zoals voor 1 juli 2021 het systeem was. Dit betekent dat zoals onder de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jaar al vergunningplichtig kan zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Oftewel, ook relatief kleinschalige projecten dienen zorgvuldig op hun stikstofdepositie getoetst te worden om aan Europese regelgeving te kunnen voldoen (en stand te houden bij de Raad van State in geval van een beroep).

Begin 2023 vindt de jaarlijkse update van de AERIUS Calculator plaats. De actualisatie heeft betrekking op emissiefactoren, natuurgegevens, en achtergronddepositie. Met de actualisatie zal ook de Regeling Natuurbescherming (artikel 2.1) aangepast worden, zodat de nieuwste versie van AERIUS Calculator met onmiddellijke ingang vereist is voor het berekenen van stikstofdepositie van alle lopende projecten. Er geldt geen overgangsrecht voor stikstofberekeningen.

### *Eventuele vervolgstappen*

Bij een stikstofdepositie uitkomst boven 0,00 mol/ha/jr, zijn er verschillende mogelijkheden om te bepalen of een nieuwe ontwikkeling in aanmerking komt voor een positief besluit/vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming. De eerstvolgende stap hierin is intern salderen.

Een belangrijke uitspraak hierover is gedaan door de Raad van State op 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) in de zaak Logtsebaan. Kort gezegd komt het erop neer dat als gevolg van deze uitspraak bij gebruikmaking van intern salderen géén vergunningplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming. Als intern salderen geen oplossing biedt kan met behulp van onder andere een ecologische voortoets gekeken worden of significante effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden



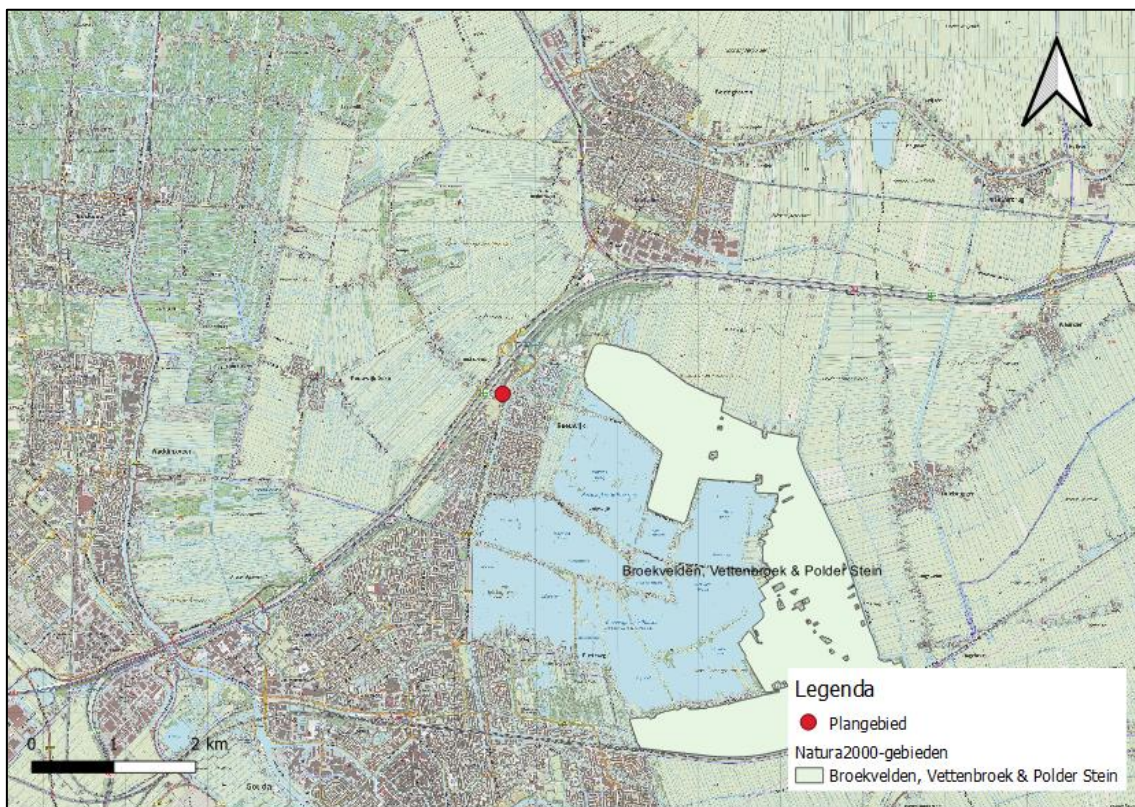
### 3. Beoordeling planvoornemen

In de nabijheid van het plangebied liggen de volgende Natura 2000- gebieden:

Tabel 1: Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied

Natura 2000-gebied	Afstand tot het Natura 2000-gebied	Stikstofgevoeligheid
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	1,0 kilometer	Matig gevoelig
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	6,0 kilometer	Zeer gevoelig
De Wilck	13,0 kilometer	Matig gevoelig

Beoordeeld wordt of als gevolg van het project de kwaliteit van het natuurlijke leefgebied of de habitat van soorten in een Natura 2000-gebied kan verslechteren. Met behulp van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS is de gebruiksfase van het planvoornemen doorgerekend.



Figuur 2: Uitsnede rondom het plangebied met de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden

### 3.1 Aanlegfase (tijdelijk – start juni 2023)

Op dit moment is het terrein een braakliggend stuk grond. Er zijn dus geen werkzaamheden nodig voor de sloop en eventuele gebouwen. Bij de aanlegfase wordt onderscheid gemaakt tussen mobiele bronnen (bouwwerktuigen) en wegverkeer. De mobiele bronnen zijn ingevoerd als vlakbron in AERIUS Calculator, aangezien deze over het algemeen kriskas over het terrein rijden.

Uit een inventarisatie bij de opdrachtgever, is gebleken dat de onderstaande bronnen worden gebruikt voor de bouw- en aanlegfase van het plan. Dit is op basis van de nodige werkzaamheden en toevoer van bouw materiaal voor de realisatie van het bouwplan. De vervoersbewegingen voor het personeel zitten ook in de aantallen.

#### *Bouwwerktuigen tijdens de aanlegfase*

Bij het definiëren van de bronkenmerken voor mobiele werktuigen in AERIUS Calculator wordt gekozen voor de sectorgroep Mobiele werktuigen en de specifieke sector Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning.

Sinds de update van de AERIUS Calculator van 20 januari 2022 wordt gevraagd bij het invoeren van een mobiel werktuig naar de stageklasse, het brandstofverbruik per jaar, het aantal draaiuren per jaar en het AdBlue verbruik per jaar.

#### Brandstofverbruik

Het brandstofverbruik is op basis van het Excel document 'tabellen bij rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik)' berekend. Dit document is gepubliceerd op 13 december 2021 en bevat de gemiddelden van brandstofverbruik in liters per uur afhankelijk van het gemiddelde belastingspercentage en kW.

#### AdBlue verbruik

Het AdBlue verbruik is op basis van het 'Eindrapport data onderzoek mobiele machines in Nederland' (Dellaert, et al., 2021) berekend. In dit rapport wordt uitgegaan van een verbruik van 7% AdBlue per liter diesel. Oftewel een fractie van 0,07 liter AdBlue per liter. Worstcase is in onderstaande berekening uitgegaan van een fractie van 0,05 liter AdBlue, omdat het SCR-systeem in bouwwerktuigen pas optimaal werkt bij een warme motor.

Uit de inschatting van inzet bouwwerktuigen, is gebleken dat de onderstaande bronnen worden gebruikt voor de bouw- en aanlegfase van het plan. Dit is op basis van de nodige werkzaamheden en toevoer van bouw materiaal voor de realisatie van het bouwplan. De vervoersbewegingen voor het personeel zitten ook in de aantallen. Op basis van de planning en de benodigde mobiele bronnen, is de onderstaande tabel gebruikt als input voor de berekeningen. De mobiele bronnen worden op basis van het aantal draaiuren gemodelleerd in AERIUS.

Tabel 2: Inzet mobiele bronnen gedurende de aanlegfase (2023)

Bron	Bouwjaar vanaf	Type motor	kW	Stageklasse	Brandstof verbruik l/h	Totale draaiuren	Totaal brandstofverbruik	Totaal Ad Blue gebruik (0,05L per L diesel)
Hijskraan	2017	Diesel	200	Stage IV	19,24	64	1.231	61
Graafmachine	2018	Diesel	125	Stage IV	12,11	96	1.163	58
Bulldozer	2016	Diesel	97	Stage IV	9,70	24	233	12
Dumper	2017	Diesel	200	Stage IV	19,24	48	924	46
Heistelling	2018	Diesel	200	Stage IV	19,06	40	762	38
Betonpomp	2019	Diesel	240	Stage IV	22,54	4	90	5
Trilplaat	2018	Diesel	10	Stage IV	1,58	6	9	-

#### Wegverkeer tijdens de aanlegfase

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van diverse transportbewegingen voor de toevoer van bouw materiaal, de mobiele bronnen en het personeel. Hiervoor is uitgegaan van 60 vrachtwagenbewegingen voor de hele bouw fase voor de af- en afvoer van materiaal.

Ook wordt er gebruik gemaakt van 420 bestelbusjes voor de hele aanlegperiode. Dit leidt dus in totaal tot 840 vervoersbewegingen in de categorie licht.

Tabel 3: Inzet verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase

Bron (verkeer)	Aantal voertuigen voor de hele bouw fase	Aantal bewegingen	Categorie
Vrachtwagens	30	60	Zwaar verkeer
Bestelwagen (toe- en afvoer materiaal en personeel), personenauto's	420	840	Licht verkeer

Worst-case is gekozen om de genoemde getallen in te voeren als jaargemiddelde. Aangezien de bouw feitelijk gezien een tijdelijk effect betreft, zal de emissie na de aanlegfase stoppen. De inzet van het materieel is ook worst case in 1 rekenjaar ingevoerd.

In paragraaf 3.2 Gebruiksfase is een verantwoording voor de route van het wegverkeer en de filevorming opgenomen.



### 3.2 Gebruiksfase

Sinds 2018 dienen nieuwe woningen gasloos te worden opgeleverd. Wel zijn de verkeersgegevens gebruikt als invoergegevens voor het AERIUS-rekenmodel. Op grond van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren – Van parkeercijfers naar parkeernormen' (december 2018) is uitgegaan van de onderstaande gegevens als input voor in de Calculator.

Op basis van de omgevingsadressendichtheid van 976 adressen voor Reeuwijk Brug wordt uitgegaan van een weinig stedelijk gebied. Gezien de ligging aan de rand van Reeuwijk wordt uitgegaan van rest bebouwde kom. De onderstaande gegevens zijn gebruikt als input in de Calculator.

Tabel 4: Verkeersgegevens voor AERIUS-berekening 2023

Onderdeel	Aantal	Norm	Invoer in AERIUS
Koop, huis, tussen/hoek	6	7,8 verkeersbewegingen per dag	46,8 voertuigbewegingen per dag
Totaal			46,8 (=47) vervoersbewegingen per dag
Verdeling categorie	-	-	Circa 2% middelzwaar en 98% lichtverkeer. Dit leidt tot 46,06 (=46) vervoersbewegingen in de categorie licht en 0,94 (=1) vervoersbewegingen in de categorie middelzwaar verkeer.
Verdeling route	-	-	

Opgemerkt wordt dat vanwege de planologische realisatie sprake is van een toename van de verkeersbewegingen. De AERIUS-berekening gaat uit van het totale plan, niet het verschil met de bestaande situatie omdat dit het feitelijke projecteffect bepaalt.

Het verkeer maakt als aan- en afvoerroute gebruik van de Raadhuisweg, die aansluit op de Goudsestraatweg. Vanaf de Goudsestraatweg kan het verkeer zich verspreiden over de Rijksweg A12 en N459. Vanaf de Goudsestraatweg is het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van de het overige verkeer.

#### Verantwoording filevorming

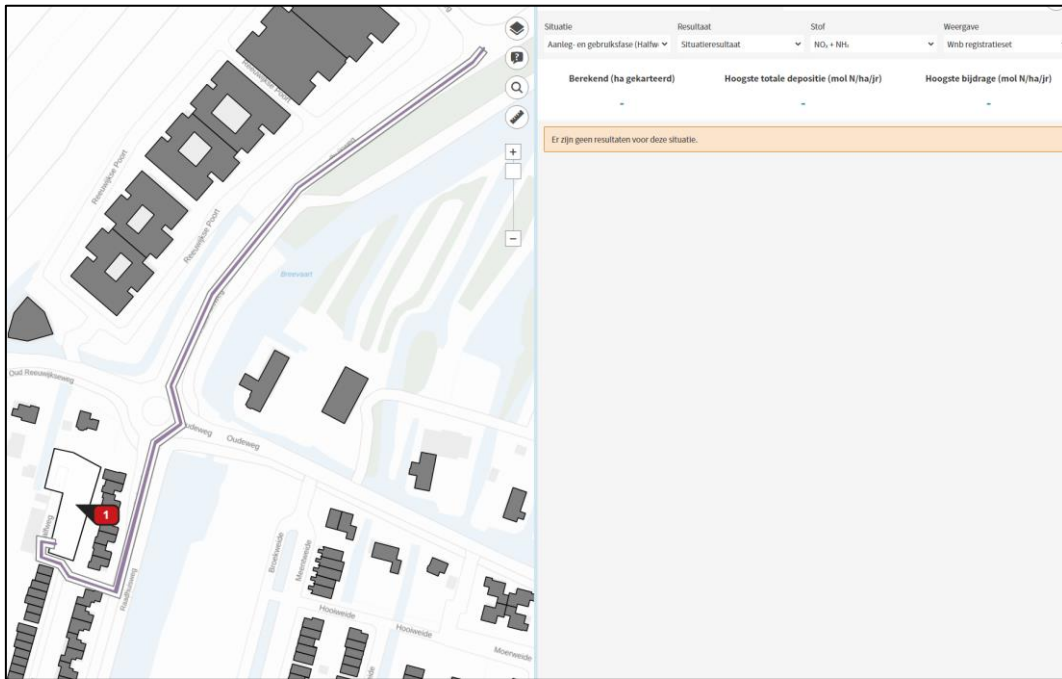
Bij het berekenen van de stagnatiefactor is de factor vanuit de NSL-monitoring overgenomen. Deze tool geeft een stagnatiefactor aan van 0% tot aan de splitsing met de weg Raadhuisweg en Goudsestraatweg.

Vanuit de NSL-monitoring wordt een totale verkeersintensiteit geconstateerd van 16.935 verkeersbewegingen in de noordoostelijke richting van de Rijksweg A12 en 12.294 verkeersbewegingen in de noordwestelijke richting van de N459. Dit zijn cijfers bij de splitsing tussen de Raadhuisweg en Goudsestraatweg. Met een toename van 47 verkeersbewegingen per dag, betreft dit een toename van circa  $(46/16.935 * 100) = 0,27\%$  en  $(1/1.460 * 100) = 0,06\%$  in de richting van de Rijksweg A12. Bij de Goudsestraatweg in de richting van de N459 leidt dit tot  $(46/12294 * 100) = 0,37\%$  en  $(1/1.311 * 100) = 0,07\%$ . Aansluitend bij de richtlijnen van BIJ12 wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld bij enkele procenten.

### 3.3 AERIUS-modellen

Voor de aanleg- en gebruiksfase zijn de gegevens ingevoerd in de AERIUS Calculator. Voor het rekenjaar is er uitgegaan van 2023 (dit is, worst case).

De Calculator heeft de emissie en depositie van het plan berekend. De onderstaande uitsnedes zijn opgenomen om weer te geven welke bronnen op welke locatie zijn voorzien.



Figuur 3: Uitsnede AERIUS Calculator aanleg- en gebruiksfase in 2023

## 4. Rekenresultaten en conclusie projecteffect

Het projecteffect is berekend met behulp van de AERIUS Calculator. Hierbij is een berekening gemaakt voor de uitstoot van de bouwmachines en het verkeer in de aanlegfase en het verkeer in de gebruiksfase.

De conclusie luidt dat geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden getroffen door deze ontwikkeling. De rekentool geeft op basis van de opgestelde input, geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van het planvoornemen treedt daarom geen toename van de stikstofdepositie op in Natura 2000-gebied.

Het Pdf-bestand van de berekening is bij deze notitie apart bijgevoegd, zodat het bevoegd gezag deze in kan voeren ter controle.

Omdat het projecteffect niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jr, geldt er geen vergunningsplicht volgens de Wet stikstofreductie en natuurbescherming. Een nader onderzoek naar stikstofdepositie is daarom niet nodig.

Het volgende Pdf-bestand is van toepassing op de deze notitie:

- A3399-07 AERIUS\_Bijlage - Halfweg, Bodegraven-Reeuwijk – Aanlegfase en gebruiksfase

### *Conclusie stikstofdepositie*

Het planvoornemen leidt op basis van de ingevoerde gegevens niet tot extra stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Dit aspect vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

# 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  
Inrichtingslocatie

IDDS Ruimte & Ontwikkeling  
's gravendijkseweg 37,  
2200AC Noordwijk

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

A3399  
A3399 - Stikstofberekening Aanleg- en gebruiksfase

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RpD66KKYrTKv  
30 november 2022, 15:10  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Aanleg- en gebruiksfase (Halfweg) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	1,2 kg/j	48,4 kg/j

### Resultaten

Aanleg- en gebruiksfase (Halfweg) - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Aanleg- en gebruiksfase (Halfweg) (Beoogd), rekenjaar 2023








**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Bouwplaats	1,1 kg/j	45,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	2,8 kg/j



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



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                   |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanleg- en gebruiksfase (Halfweg)" (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	-	-	-	-	-	-

## Aanleg- en gebruiksfase (Halfweg), Rekenjaar 2023

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

Naam	Bouwplaats	NO <sub>x</sub>	45,7 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1231 l/j	64 u/j	61 l/j	NO <sub>x</sub>	12,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1163 l/j	96 u/j	58 l/j	NO <sub>x</sub>	12,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	233 l/j	24 u/j	12 l/j	NO <sub>x</sub>	2,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	55,9 g/j
Dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	924 l/j	48 u/j	46 l/j	NO <sub>x</sub>	9,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	762 l/j	40 u/j	38 l/j	NO <sub>x</sub>	7,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	90 l/j	4 u/j	5 l/j	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	21,6 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	9 l/j	6 u/j		NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer (bouw)	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	27,8 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	9,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	840 p/jaar	1,0 %		
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	60 p/jaar	1,0 %		
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer (gebruik)		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	2,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,5 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	46 p/etmaal	1,0%
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	1 p/etmaal	1,0%
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0%
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0%

**Disclaimer**

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

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie                      2021.2\_20221004\_3d4bf05159  
 Database versie                    2021.2\_3d4bf05159

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