

# Memo

---

Onderwerp	: Stikstofberekening bouwfase
Aan	: Iris Moorrees
Opgesteld door	: K.W. (Klaas) Romijn
Projectnummer	: 224863
Datum	: 29 november 2022

---

## Inleiding

Gezien de ontwikkelingen in het stikstofdossier is inzicht noodzakelijk in de stikstofdepositie in de bouwfase van het project. Het gaat hierbij om de realisatie van 110 woningen. In onderstaande figuur wordt de locatie weergegeven van het project. In deze memo wordt de uitgevoerde berekening toegelicht.



Figuur 1: projectgebied, plan- en onderzoeksgebied, bron: MTD landschapsarchitecten.

## Natura 2000-gebieden

Nieuwe plannen moeten beoordeeld worden op de mogelijke stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Relevant in dit kader is de afstand van het planvoornemen tot Natura 2000-gebieden. De volgende gebieden zijn in de directe omgeving van het planvoornemen gelegen:

- Deurnsche Peel & Mariapeel, op circa 6.700 m;

- Boschhuizerbergen, op circa 9.400 m;
- Maasduinen, op circa 10.400 m.

Overigens wordt in de AERIUS-berekening de invloed op alle stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden beschouwd / berekend.

### Rekenprogramma

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied, is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator versie 2021. In de berekeningen zijn de emissies van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om de verkeersgeneratie en de inzet van bouwmachines ten gevolge van de nieuwe situatie (en eventuele andere relevante bronnen).

### Bouwfase

Om het planvoornemen te kunnen realiseren, zijn er bouwwerkzaamheden noodzakelijk. Daarbij wordt gebruik gemaakt van machines en zal er de nodige verkeersaantrekkende werking zijn van het bouwverkeer. Daarmee is de bouwfase aan te merken als stikstofbron voor de omgeving en de omliggende Natura-2000 gebieden voor een periode van circa 1 jaar.

Vanuit een worst-case benadering is de bouwfase doorgerekend. Hierbij is uitgegaan van de gegevens in bijlage 1. Deze gegevens en uitgangspunten zijn gebaseerd op de volgende bronnen en/of uitgangspunten:

- de Invoerinstructie AERIUS 2021 versie 1.1;
- het brandstofverbruik is afgeleid op basis van het onderzoek van Ligterink et al, 2021<sup>1</sup>;
- het vermogen en bouwjaar is gebaseerd op expert judgement van de specialisten van Equipe Adviseurs en de aangeleverde gegevens van de opdrachtgever;
- gemiddelde belasting van de mobiele machines bedraagt 35%.

De emissies van de mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron met de contouren van het projectgebied. Het totaal aan vrachtwagen- en personenbus bewegingen (gemiddeld 10 resp. 20 bewegingen per dag uitgaande van een bouwfase van 1 jaar) zijn in AERIUS als wegverkeer gemodelleerd totdat deze "opgaan in het heersend verkeersbeeld".

Volledigheidshalve wordt voor vrachtverkeer een stagnatielijn ingetekend met 100% file voor het aankomende vrachtverkeer. Vertrekkend vrachtverkeer kan onbelemmerd vertrekken en heeft geen stagnatie.

Bovenstaande is opgenomen in de AERIUS berekening, hieruit blijkt volgens AERIUS calculator dat er een NO<sub>x</sub> uitstoot optreedt van 124,7 kg per jaar. Hierbij is er wel vanuit gegaan dat de hoogwerkers, bouwkraan en overige machines elektrisch van aard zijn en daarom geen stikstof uitstoten.

### Conclusie

Bovenstaand is een analyse en een berekening uitgevoerd naar de mogelijke stikstofdepositie. Hieruit blijkt dat de NO<sub>x</sub> uitstoot in de bouwfase 124,7 kg per jaar bedraagt. De berekening met de AERIUS calculator laat zien dat in bouwfase geen sprake is van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden. Er zijn namelijk geen rekenresultaten, hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Opgemerkt wordt dat de gebruiksfase reeds separaat is doorgerekend en gerapporteerd.

---

<sup>1</sup> <https://repository.tno.nl/islandora/object/uuid:1f164e7f-2749-4ace-b107-bb0c5905b5f6>

# 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

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

### Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

### Resultaten

Situatie 1 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Equipe Adviseurs  
Meteriks Veld ,  
- Meterik

224863  
Bouwfase

S4ixvm1kgyfB  
30 november 2022, 08:54  
Wnb-rekengrid



Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	5,1 kg/j	124,7 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

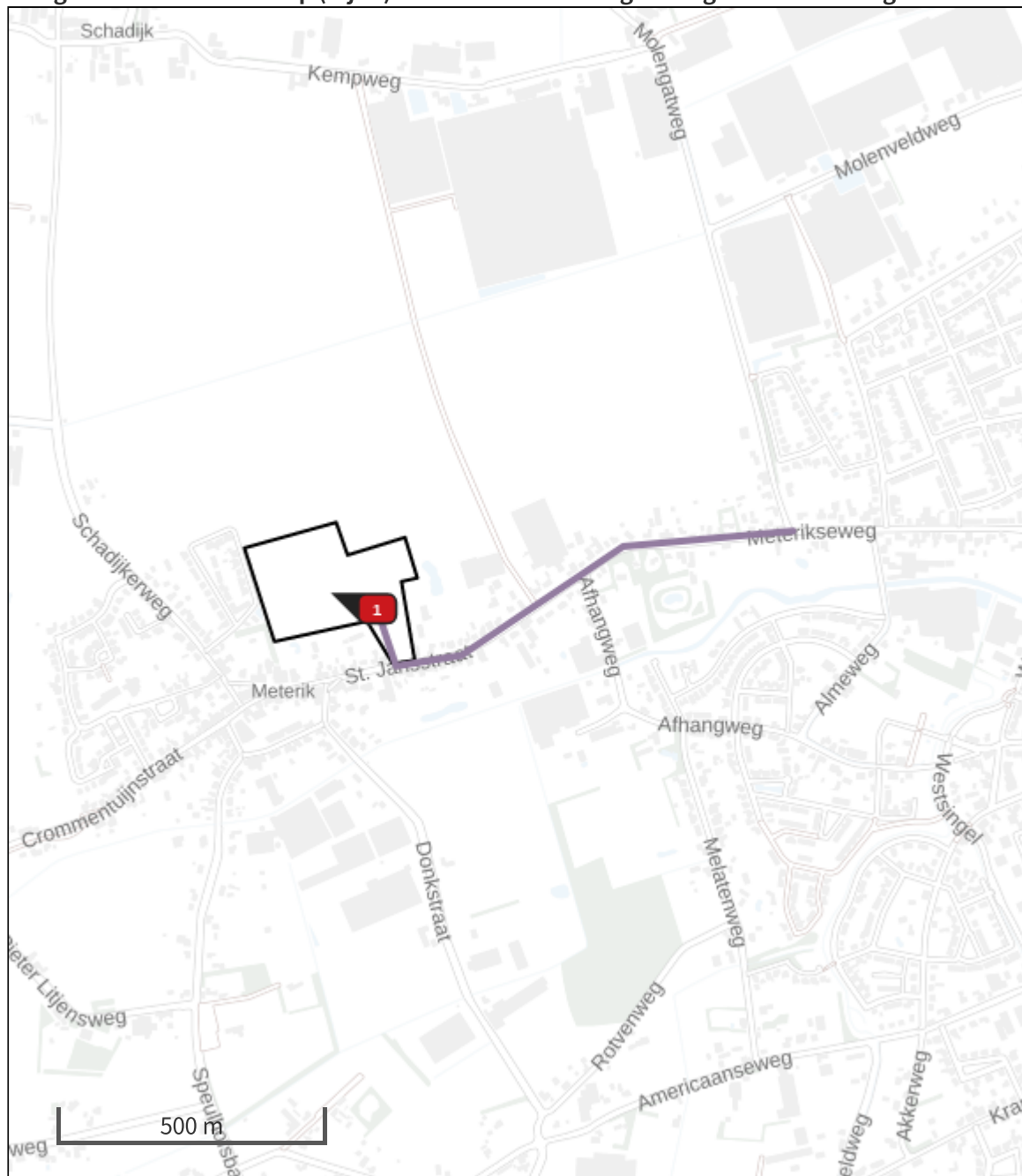








Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Consumenten mobiele werktuigen   Bouwfase	4,9 kg/j	116,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,7 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 "Situatie 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)
Totaal	-	-	-	-	-	-

## Situatie 1, Rekenjaar 2023

**1** Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen

Naam	Bouwfase	NO <sub>x</sub>	116,0 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	4,9 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5597 l/j	170 u/j	336 l/j	NO <sub>x</sub>	31,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,3 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2180 l/j	80 u/j	131 l/j	NO <sub>x</sub>	12,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,5 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2590 l/j	216 u/j	155 l/j	NO <sub>x</sub>	15,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2878 l/j	240 u/j	173 l/j	NO <sub>x</sub>	16,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,7 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	701 l/j	112 u/j	42 l/j	NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Bouwkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6540 l/j	240 u/j	392 l/j	NO <sub>x</sub>	36,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,6 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	8,4 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	4000 p/jaar	0,0%		
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0%		
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	2000 p/jaar	0,0%		
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0%		



**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Stagnatielijn		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	16,7 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	3,2 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	0 p/jaar	0,0%
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0%
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1000 p/jaar	100,0%
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	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/>

Tabel 1: Overzicht inzet bouwmachines

Onderdeel	Aantal eenheden	Aantal dagen	Gemiddelde inzet per dag	Vermogens klasse	Vermogen	Bouwjaar	Verbruik per uur	Diesel verbruik l/j	Totaal inzet in uren	Adblue verbruik l/j
Heistelling - fundering	1	24	7	Stage IV	340	2015	32,98	5.597	170	<b>336</b>
Bouwkraan	1	40	6	Stage IV	280	2015	27,25	6.540	240	<b>392</b>
Mobiele kraan	1	20	4	Stage IV	280	2015	27,25	2.180	80	<b>131</b>
Graafmachine	1	36	6	Stage IV	120	2015	11,99	2.590	216	<b>155</b>
Shovel	1	40	6	Stage IV	120	2015	11,99	2.878	240	<b>173</b>
Betonpomp	1	16	7	Stage IV	60	2015	6,26	701	112	<b>42</b>
Hoogwerkers - elektrisch	1	44	6	Elektrisch	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal verbruik</b>								25.289		<b>1.517</b>