

Memo

Onderwerp	: Stikstofberekening aanlegfase
Aan	: Rolf van Dijk
Van	: Klaas Romijn
Projectnummer	: 224892
Kenmerk	: KLRO/224892
Datum	: 14 november 2022

Inleiding

Gezien de ontwikkelingen in het stikstofdossier is inzicht noodzakelijk in de stikstofdepositie in de aanlegfase van het project. Het gaat hierbij om de realisatie van maximaal 220 rijtjeswoningen. 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: QGIS 2022.

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.

Het volgende gebied is in de directe omgeving van het planvoornemen gelegen:

- Het Solleveld & Kapittelduinen, op circa 2.025 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_x en NH₃ 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).

Aanlegfase

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 aanlegfase aan te merken als stikstofbron voor de omgeving en de omliggende Natura-2000 gebieden voor een periode van circa 1 jaar uitgaande van het maatgevende bouwjaar.

Vanuit een worst-case benadering is de aanlegfase 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 Aeries 2021 versie 1.1;
- het brandstofverbruik is afgeleid op basis van het onderzoek van Ligterink et al, 2021. Hierbij is om de NO_x uitstoot niet hoger dan 0,00 mol/ha/j uit te laten komen ervan uitgegaan dat de bouwkraan, mobiele kraan, hoogwerker en overige materialen in Bijlage 1 elektrisch zijn en daarmee niet bijdragen aan de uitstoot;
- 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 stagnatielijin ingetekend met 100% file voor het aankomende vrachtverkeer. Vertrekkend vrachtverkeer kan onbelemmerd vertrekken en heeft geen stagnatie.

Bovenstaande is opgenomen in de Aeries berekening, hieruit blijkt volgens Aeries calculator dat er een NO_x uitstoot optreedt van 89,5 kg/J.

Intern salderen

Gezien de locatie kan gebruik gemaakt worden van intern salderen. Hierbij gaan we uit van de stikstofuitstoot in de huidige situatie van 1.004 kg/ha/j voor kassencomplex (emissiewaarden AERIUS 2018). Met de huidige kassencomplexen van circa 25.550 m² is in de referentiesituatie sprake van een NO_x uitstoot van 25.653 kg/j.

Conclusie

Bovenstaand is een analyse en een berekening uitgevoerd naar de mogelijke stikstofdepositie. Hieruit blijkt dat de NO_x uitstoot in de aanlegfase 184,9 kg/j bedraagt in plaats van 25.653 kg/j in de huidige situatie. Vanwege het intern salderen is er daarom een sterke afname van stikstofdepositie.

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

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

Tabel 1: Overzicht inzet bouwmachines

Onderdeel	Aantal eenheden	Aantal dagen	Gemiddelde inzet per dag	Totaal inzet in uren	Vermogens klasse	Vermogen	Bouwjaar	Verbruik per uur	Diesel verbruik l/j	Adblue verbruik l/j
Heistelling - fundering	1	26	7	180	Stage IV	340	2015	32,98	5.946	357
Bouwkraan	1	60	6	357	Stage IV	280	2015	27,25	9.728	584
Mobiele kraan	1	21	4	85	Stage IV	280	2015	27,25	2.316	139
Graafmachine	1	38	6	230	Stage IV	120	2015	11,99	2.752	165
Shovel	1	43	6	255	Stage IV	120	2015	11,99	3.057	183
Betonpomp	1	17	7	119	Stage IV	60	2015	6,26	745	45
Hoogwerkers	1	47	6	281	Stage IV	60	2015	6,26	1.756	105
Overige machines	1	85	6	510	Stage IV	100	2015	10,01	5.104	306
Totaal verbruik									31.405	1.884

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*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Situatie 2 - Referentie
Situatie 1 - Beoogd

Resultaten

Situatie 2 - Referentie
Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Equipe Adviseurs
De Driesprong,
- Kwintsheul

224892
Bouwfase

RXKwcLNSp5eW
14 november 2022, 17:07
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	-	25,7 ton/j
2023	7,7 kg/j	184,9 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
2.886,31 mol/ha/j	3761672	Voornes Duin
2.441,67 mol/ha/j	4173008	Solleveld & Kapittelduinen

0,00 ha
3.339,18 ha
0,00 mol/ha/j
0,31 mol/ha/j

Situatie 2 (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Glastuinbouw Bron 2	-	8.551,0 kg/j
2 Landbouw Glastuinbouw Bron 3	-	8.551,0 kg/j
3 Landbouw Glastuinbouw Bron 3	-	8.551,0 kg/j

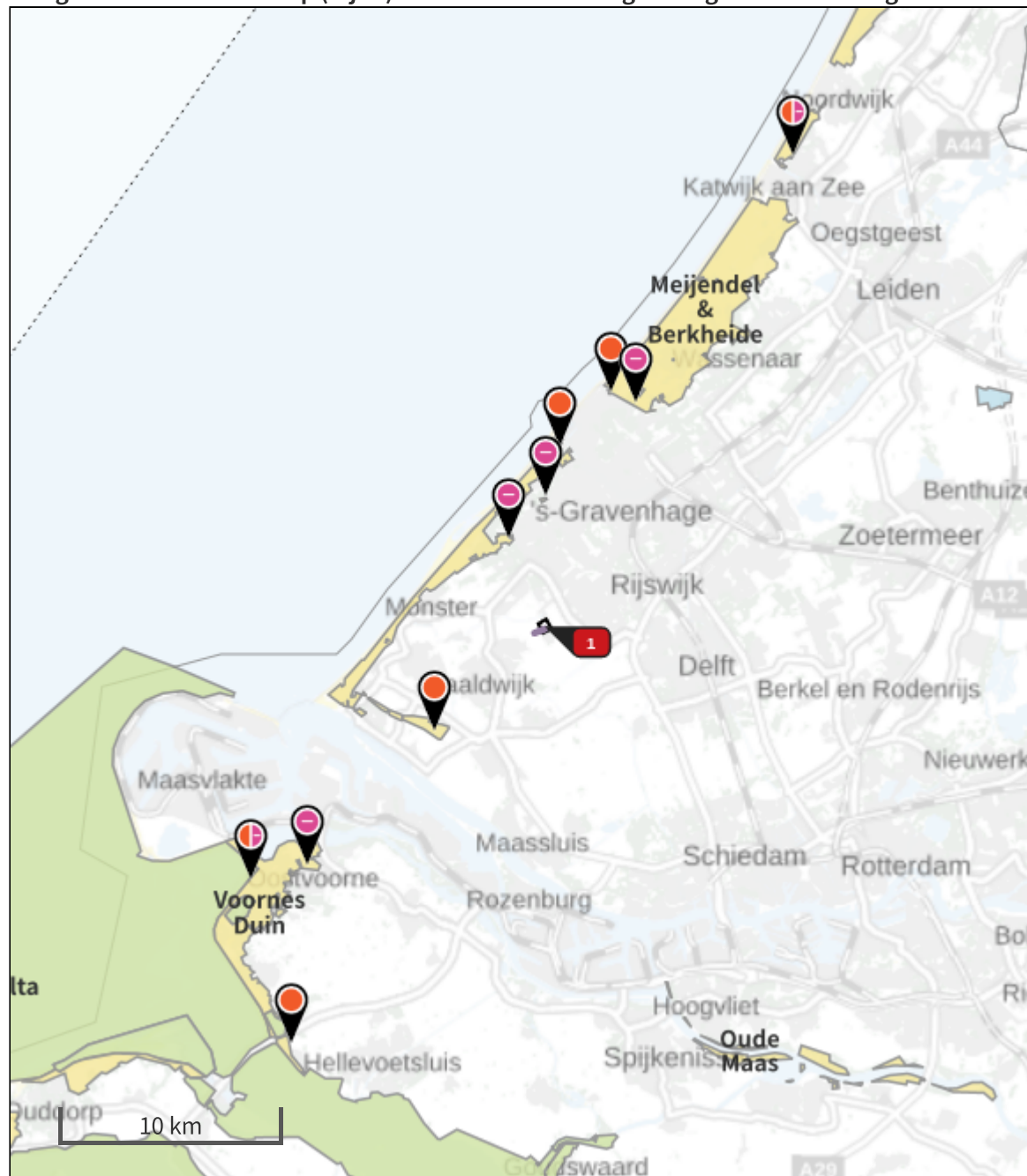


Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Consumenten mobiele werktuigen Bouwfase	7,5 kg/j	179,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	5,1 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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	3.339,18	2.886,25	0,00	0,00	3.339,18	0,31
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)
Meijndel & Berkheide (97)	1.933,51	2.026,79	0,00	0,00	1.933,51	0,18
Voornes Duin (100)	724,57	2.886,25	0,00	0,00	724,57	0,10
Solleveld & Kapittelduinen (99)	490,99	2.441,45	0,00	0,00	490,99	0,31
Westduinpark & Wapendal (98)	159,88	2.397,59	0,00	0,00	159,88	0,27
Coepelduynen (96)	30,16	1.600,90	0,00	0,00	30,16	0,06
Voordelta (113)	0,07	1.143,27	0,00	0,00	0,07	0,04

Situatie 2, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>8,0 m</u>	NO _x	8.551,0 kg/j
Locatie	76830, 448070	Warmteinhoud	<u>0,400 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

2 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	<u>8,0 m</u>	NO _x	8.551,0 kg/j
Locatie	76962, 448120	Warmteinhoud	<u>0,400 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

3 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	<u>8,0 m</u>	NO _x	8.551,0 kg/j
Locatie	76995, 448190	Warmteinhoud	<u>0,400 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen

Naam	Bouwfase	NO _x NH ₃	179,8 kg/j 7,5 kg/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik Draaiuren AdBlue verbruik	Stof Emissie
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5946 l/j	180 u/j 357 l/j
			NO _x 32,9 kg/j NH ₃ 1,4 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2752 l/j	230 u/j 165 l/j
			NO _x 16,1 kg/j NH ₃ 0,7 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3057 l/j	255 u/j 183 l/j
			NO _x 18,0 kg/j NH ₃ 0,7 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	745 l/j	119 u/j 45 l/j
			NO _x 4,5 kg/j NH ₃ 0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2316 l/j	85 u/j 139 l/j
			NO _x 12,9 kg/j NH ₃ 0,6 kg/j
Bouwkraan	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9728 l/j	357 u/j 584 l/j
			NO _x 54,2 kg/j NH ₃ 2,3 kg/j
Overige machines	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5104 l/j	510 u/j 306 l/j
			NO _x 30,2 kg/j NH ₃ 1,2 kg/j
Hoogwerkers	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1756 l/j	281 u/j 105 l/j
			NO _x 11,1 kg/j NH ₃ 0,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links Rechts	NO _x 4,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm - -	NO ₂ 0,3 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte - -	NH ₃ 0,1 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg - -	
Type hoogte ligging	Normaal		
Weghoogte	0 m		
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	4000 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	2000 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Stagnatielijn		Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂	14,1 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	2,7 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1000 p/jaar	100,0 %
Voorgeschreven 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/>