

Memo

Datum: 31 januari 2023
Projectnummer: 040-21-BWZ
Van: Jacco van der Linden
Aan: Provincie Gelderland
Onderwerp: Toelichting AERIUS-berekening Vemderbroek

Het projectgebied Vemderbroek wordt voor natuur ingericht in het kader van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De percelen worden vernat. De inrichting bestaat uit het afgraven van de voedselrijke bovengrond op een deel van de percelen. Naast het afgraven van de voedselrijke bovengrond is hydrologisch herstel noodzakelijk. De hydrologische herstelmaatregelen bestaan voornamelijk uit het dempen van interne waterlopen en het verwijderen van de aanwezige drainage.

De inrichting van de percelen veroorzaakt stikstofemissie tijdens de realisatiefase. De stikstofuitstoot wordt veroorzaakt door de uitstoot van stikstofoxiden (NOx) door de verbrandingsmotoren van machines en transportvoertuigen. Om de door deze emissie veroorzaakte tijdelijke stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypes in Natura 2000-gebieden te bepalen is een AERIUS-berekening uitgevoerd met AERIUS-Calculator versie 2022.

Op basis van deze berekening wordt geconcludeerd dat de tijdelijke depositie als gevolg van de natuurinrichting intern wordt gesaldeerd met de permante afname van het uit agrarisch gebruik nemen van de bemeste percelen. Na inrichting tot natuur vindt er geen stikstofemissie meer plaats.

Intern salderen: referentie en beoogde situatie

Bij de berekening is uitgegaan van intern salderen. Een deel van de percelen heeft nog een agrarische bestemming. Het agrarische gebruik van deze percelen en daarmee ook de bijbehorende stikstofemissie vervalt met de realisatie van natuur. Daarom wordt de tijdelijke depositie verrekend met de (eerder permanente) depositie die door dit project komt te vervallen. Er zijn twee situaties met elkaar vergeleken voor de interne saldering:

1. **Situatie 1. Referentie** : agrarisch gebruik - Het agrarisch gebruik van de percelen met een agrarische bestemming. Het rekenjaar is 2022.
2. **Situatie 2. Aanlegfase** – De aanlegfase is een tijdelijke situatie, maar is ingevoerd als beoogde situatie, omdat AERIUS-Calculator niet de mogelijkheid heeft om interne saldering te berekenen voor een tijdelijke situatie. De werkelijke beoogde situatie bestaat uit ingerichte natuur, waar geen stikstofemissie/-depositie meer is. Het rekenjaar is 2023.



Bronnen referentiesituatie

- **Bron 1: bemesting.** Alle percelen met een agrarische bestemming zijn ingevoerd als één vlak. Voor mestaanwending is de gebruiksnorm uit de Nitraatrichtlijn van 170 kg stikstof uit dierlijke mest per hectare per jaar aangehouden (geen derogatie). Met een totaal van 23,56 hectare landbouwgrond geeft dit een totaal van 4.005 kg. Dit is volledig als NH3 ingevoerd.

Bronnen beoogde situatie

- **Bron 2: mobiele werktuigen realisatie.** Het gehele projectgebied is als vlak ingevoerd. De Categorie is Mobiele werktuigen, sector bouw, industrie en delfstoffen. Binnen het vlak zijn de volgende subbronnen ingevoerd:
 - Graafmachine Stage IV 200 kW
 - Shovel Stage IV 130 kW
 - Kraan Stage IV 210 kW
 - Tractor Stage IV 100kW

Op basis van 167.770 m3 grondverzet zijn de volgende draaiuren, dieselverbruik en Ad-Blue verbruik ingevoerd:

Machine	Draaiuren	Verbruik (l/u) ¹	Verbruik totaal	Ad-blue totaal
Graafmachine Stage IV 200 kW	1789	19,81	35441	2126
Shovel Stage IV 130 kW	448	14,99	6714	403
Kraan Stage IV 210 kW	51	19,81	1020	61
Tractor Stage IV 100kW	51	10,18	524	31

Al het brandstofverbruik is ingevoerd in rekenjaar 2023.

Bron 3: grondtransport. Uitgangspunt is dat het volledige volume vrijkomende grond wordt afgevoerd. Hiervoor is als bron een lijn ingevoerd van de projectlocatie naar de dichtst bij zijnde oprit van de A50. Vanaf daar wordt het transport beschouwd als onderdeel van het heersend verkeersbeeld. Alle transportbewegingen (zwaar verkeer, binnenwegen, geen file) zijn ingevoerd in rekenjaar 2023.

¹ TNO rapport 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, Tabel 9



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*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BWZ Ingenieurs
Vemderweg,
8161 Epe

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Inrichting Vemderboek
Natuurontwikkeling

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S32KHs7AzL5X
31 januari 2023, 14:12
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentie: agrarisch gebruik - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	4.005,0 kg/j	-
2023	11,9 kg/j	299,9 kg/j

Resultaten

Referentie: agrarisch gebruik - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
3,90 mol/ha/j	5412198	Rijntakken
0,04 mol/ha/j	5406080	Rijntakken
0,00 ha		
37.058,98 ha		
0,00 mol/ha/j		
3,87 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 2: tijdelijke uitstoot realisatie	10,5 kg/j	248,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,4 kg/j	51,8 kg/j



Referentie: agrarisch gebruik (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bron 1: percelen agrarische bestemming	4.005,0 kg/j	-

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (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	37.058,98	4.091,19	0,00	0,00	37.058,98	3,87

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)	36.608,41	4.091,19	0,00	0,00	36.608,41	1,60
Sallandse Heuvelrug (42)	252,48	2.160,34	0,00	0,00	252,48	0,12
Rijntakken (38)	114,78	2.358,45	0,00	0,00	114,78	3,87
Boetelerveld (41)	50,87	2.287,48	0,00	0,00	50,87	0,17
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	24,98	1.947,31	0,00	0,00	24,98	0,13
Landgoederen Brummen (58)	7,46	1.834,31	0,00	0,00	7,46	0,04

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 2: tijdelijke uitstoot realisatie		NO _x			248,1 kg/j
Locatie	X:199215,49 Y:485759,77		NH ₃			10,5 kg/j
Oppervlakte	71,35 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	35441 l/j	1789 u/j	2126 l/j	NO _x	200,5 kg/j
					NH ₃	8,5 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6714 l/j	448 u/j	403 l/j	NO _x	38,4 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1020 l/j	51 u/j	61 l/j	NO _x	5,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Tractor	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	524 l/j	51 u/j	31 l/j	NO _x	3,3 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3: tijdelijke uitstoot afvoer grond			Links	Rechts	NO _x	51,8 kg/j
Locatie	X:198713,77 Y:487170,53		Type scherm	-	-	NO ₂	15,5 kg/j
Lengte	2.360,71 m		Hoogte	-	-	NH ₃	1,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg		Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer		Max. snelheid	Aantal voertuigen			In file	
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	6710 p/jaar			0,0 %	
Busverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar			0,0 %	

Referentie: agrarisch gebruik, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1: percelen agrarische bestemming	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	4.005,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:199059,29 Y:485767,9				
Oppervlakte	23,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	4.005,0 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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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