

MEMO

Van : Rho adviseurs (L. ten Braak, MSc)
Project : Landschapscamping Kijkuit Zonnemaire
Opdrachtgever : Landschapscamping Kijkuit
Datum : 22-04-2022
Betreft : Berekening Stikstofdepositie



Inleiding

Landschapscamping Kijkuit is voornemens de camping uit te breiden met 26 eenheden onderverdeeld in kampeerhuisjes en toerwoningen. De locatie ligt op korte afstand van het Natura 2000-gebied Grevelingen. In dit gebied zijn zogenoemde 'kwalificerende' habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Op grond van de Wet natuurbescherming kan een nieuwe ontwikkeling niet plaatsvinden als dat leidt tot extra stikstofdepositie op reeds overbelaste habitats. De vraag doet zich daarom voor of de beoogde ontwikkeling op Rietdijk 12 in Zonnemaire leidt tot stikstofdepositie op deze overbelaste locaties. In deze memo wordt deze vraag beantwoord.

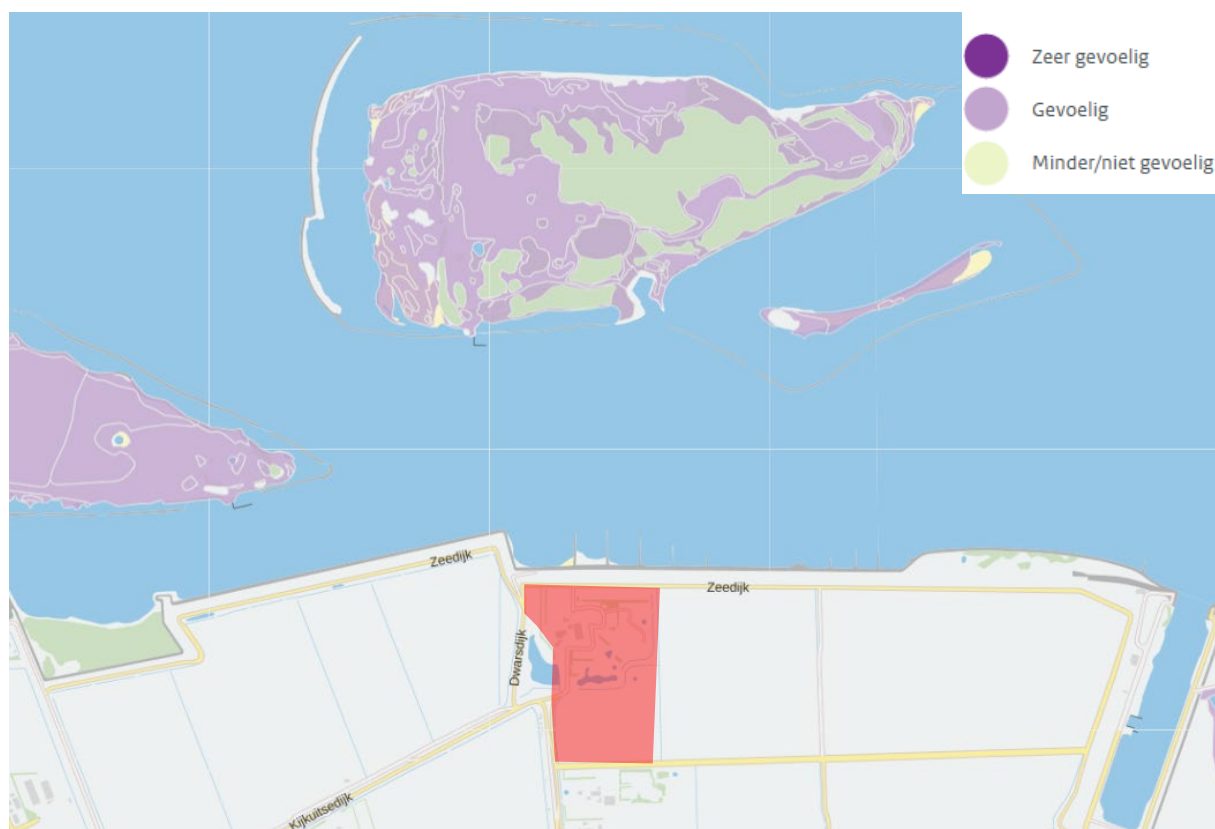
Ligging projectgebied

Het plangebied ligt ten noorden van Zonnemaire in de gemeente Schouwen-Duiveland. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Grevelingen op ongeveer 60 meter van het plangebied (zie figuur 1)



Figuur 1 Ligging plangebied (rood) t.o.v. Natura 2000 (licht groen) (Bron: Aerials)

Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitattypen ligt op circa 700 meter van het plangebied, zie figuur 2.



Figuur 2 Ligging plangebied (rood) ten opzichte van stikstofgevoelige (lichtpaars) en minder/niet gevoelige (groen) habitattypen (Bron: Aerial)

Gebruiksfase

De nieuwe kampeershuisjes worden gasloos. Er is dan ook geen sprake van toename van gebouwemissies. De nieuwe eenheden veroorzaken wel een toename van verkeersbewegingen die zouden kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving.

Op basis van de gemeentelijke beleidsregel trekt het extra verkeer aan. Deze verkeersgeneratie is bepaald op 77 mtv/etmaal. Daarvan wordt 2/3 via de Kijkuitsedijk afgeleid en gaat op in het heersende verkeersbeeld ter plaatse van de aansluiting met de N653 (Delingsdijk). 1/3 van het verkeer wordt via de Rietdijk afgeleid naar het zuiden en gaat op in het heersende verkeersbeeld ter hoogte van de kruising met de Dijk van Bommenede. Op deze punten onderscheidt het verkeer zich op basis van stop en startgedrag zich niet meer van overige verkeer is de toename nog slechts enkele procenten van het totale verkeer op deze wegen.

Aanlegfase

De realisatie van de ontwikkeling wordt door initiatiefnemer zelf gedaan en zal gefaseerd gebeuren. De aanleg gebeurt in de winterperiode. Het gebruik van de extra standplaatsen zal tijdelijk op de beschikbare wisselplaatsen gebeuren. De aanleg gebeurt dan ook parallel aan het gebruik van de camping. Er is een inschatting gemaakt voor het in te zetten materieel (aanleg van het terrein). In de aanlegfase wordt gebruik gemaakt van het materieel weergegeven in tabel 1. De inzet van dit materieel is verdeeld over de herinrichting van het plangebied en de aan te leggen waterberging en is van toepassing op één jaar van de aanlegfase.

Tabel 1 Materieel inzet tijdens aanlegfase

Materieel	Totaal aantal draaiuren	Totaal verbruik (liter)
Herinrichting Camping		
Trilplaat (STAGE IV, 56-75 kW)	400	210
Shovel (STAGE IV, 130-560 kW)	50	1.000
Aanleg waterbassin en waterberging		
Graafmachine	80	1.200
Trekker + grondkar	96	672

Verkeersgeneratie

De werkzaamheden worden de eigenaars zelf uitgevoerd, grond wordt op eigen perceel gebruikt. Voor de aanvoer van materialen voor de herinrichting is gerekend met 30 mvt/j zwaar verkeer.

Resultaten

Uit berekening van de gebruiksfase in AERIUS Calculator blijkt dat er sprake is van een stikstofdepositie op verschillende op het habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Grevelingen. In tabel 1 zijn de stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven.

Tabel 1 Stikstofdepositie in mol/ha/j op (bijna)overbelaste hexagonen in Natura 2000 als gevolg van het plan

Habitat	Hoogste toename
H2160 Duindoornstruwelen	0,04
H2170 Kruidwildestruwelen	0,04
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,04
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,03
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01

Vergelijkende berekening stikstofemissie en depositie in het huidige gebruik

In het huidige gebruik is er sprake van het gebruik van de gronden als landbouwgrond, natuur en verblijfsrecreatie. Een deel van de landbouwgronden worden in de toekomstige omgezet naar bestemming Natuur waar bloemrijk grasland en waterberging wordt gerealiseerd. Op deze gronden, met een oppervlakte van 1,4 hectare, worden momenteel uien geteeld, voorgaande jaren werden hier afwisselend diverse gewassen geteeld, met name tarwe (zomer en winter) en aardappelen (boerenbunder.nl), maar ook suikerbieten, vlas en knolselderij.

Een ander deel van de agrarische gronden, rondom de oude kreek die in gebruik zijn als grasland dat gemaaid wordt, worden eveneens van agrarische gronden omgezet naar Natuur. Deze gronden hebben een oppervlakte van 1,7 hectare (de kreek is buiten beschouwing gelaten).

Tabel 2 Mestbeleid 2019-2021 Tabellen (bron: RVO)

Jaar	Soort	gebruiksnorm
2005	Suikerbieten	150
2006	Groenten	200
2007	Consumptieaardappelen	250
2008	Wintertarwe	245
2009	Uien	120
2010	Groenten	200
2011	Consumptieaardappelen	250
2012	Wintertarwe	245
2013	Suikerbieten	150
2014	Wintertarwe	245

2015	Consumptieaardappelen	250
2016	Wintertarwe	245
2017	Knolselderij	200
2018	Vlas	70
2019	Consumptieaardappelen	250
2020	Zomertarwe	150
2021	Uien	120

Het nabijgelegen Natura 2000-gebied Grevelingen is op 7 december 2004 aangemeld bij de Europese Commissie en valt sindsdien onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn. Daarnaast is het gebied op 24-3-2000 is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het bestaand agrarisch gebruik is planologisch legaal, dateert van ver voor de datum 7 december 2004 en is sinds die datum permanent aanwezig geweest. Het bestaande agrarische gebruik kan dus worden beschouwd als de referentiesituatie.

Hoeveelheid mest

De mestwetgeving bepaalt hoe veel mest op gras- en bouwland mag worden gebracht. De huidige normen zijn vastgelegd in het mestbeleid 2019-2021 (RVO 2019). Deze normen geven per teelt aan hoe veel mest (stikstof) per jaar per hectare mag worden opgebracht. Het aandeel stikstof uit dierlijke mest in deze norm is gelimiteerd tot maximaal 170 kg N per hectare per jaar. Wanneer de bemestingsnorm hoger is dan wat uit dierlijke mest opgebracht mag worden, dient de overige bemesting te worden verkregen uit andere bemestingsbronnen. Over het algemeen is dat kunstmest. Op basis van de emissietabellen voor bemesting geldt een gemiddelde van 120 kg N per ha per jaar voor de akkerbouwgronden. Voor grasland met volledig maaien geldt een norm van 385 kg N per jaar. Kunstmest is in deze berekening buiten beschouwing gelaten.

Emissiefactoren

De emissiefactor wordt bij aanwending van dierlijke mest in sterke mate bepaald door de aanwendingstechniek. Op basis van emissiefactor per aanwendingstechniek is voor dierlijke mest (stalmest en drijfmest) op grasland en bouwland, en voor kunstmest, een gemiddelde emissiefactor bepaald. Voor de onderhavige situatie wordt uitgegaan van mestinjectie op bouwland voor de teelt van de uien en in sleufjes op de grond voor het grasland.

Tabel 3 Gemiddelde emissiefactoren voor perceelsbemesting¹

B17.3 Emissiefactoren voor NH₃ bij mesttoediening (% van TAN) / NH₃ emission factors for manure application (% of TAN).

Toedieningstechniek / Application technique	1990-1991	1992-1993	1994-1998	1999-2018	2019
Grasland – drijfmest / Grassland – slurry					
in sleufjes in de grond / shallow injection	10,0	10,0	13,5	17,0	17,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	18,2	18,2	20,0	21,7	17,0
in strookjes op de grond / narrow band application	26,4	26,4	26,4	26,4	17,0
bovengronds bemesten / surface spreading	64,0	68,0	68,0	68,0	68,0
Bouwland – drijfmest / Arable land – slurry					
mestinjectie / injection	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
in sleufjes in de grond / shallow injection	13,0	13,0	19,0	24,0	24,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	24,5	24,5	27,5	30,0	30,0
in strookjes op de grond / narrow band application	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
onderwerken in 1 werkgang / incorporation in 1 track	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
onderwerken in 2 werkgangen / incorporation in 2 tracks	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
bovengronds mest en zuiveringsslib / surface spreading of manure and sewage sludge	64,0	69,0	69,0	69,0	69,0
bovengronds compost / surface spreading of compost	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0

Bronnen / Sources: Huijsmans en/and Schils (2009); Huijsmans en/and Hol (2012); Huijsmans et al. (2018; ook/also Van Bruggen et al., 2018 bijlage/annex 4 en/and 5).
Zie ook / See also: Van Bruggen et al. (2015).

¹ <https://edepot.wur.nl/544296>

Akkerbouwland

Op basis van de conservatieve aannames wordt de van de ammoniakemissie in de referentiesituatie als volgt berekend:

Op basis van de data en aannames die in het voorgaande zijn beschreven is berekend wat de ammoniakemissie ten gevolge van mestaanwending is op de gronden. Het stikstofgehalte van dierlijke mest bedraagt 48% (worst case). Uitgaande van gemiddeld 120 kg dierlijke mest per hectare per jaar met 48% stikstof is de jaarlijkse stikstofinput $0,48 \times 120 = 57,6$ kg N/ha/jaar.

Omgerekend naar ammoniak betekent dit $17 \text{ g/mol NH}_3 / 14 \text{ g/mol N} \times 57,6 = 69,9$ kg NH₃/ha/jr

Voor dierlijke mestinjectie op bouwland geldt een emissiefactor van 2,0%. De jaarlijkse stikstofemissie voor de dierlijke mest bedraagt derhalve $0,02 \times 69,9 = 1,4$ kg N/ha/jr.

De oppervlakte van de gronden die momenteel voor de teelt van uien gebruikt wordt en die omgezet worden van Agrarisch naar Natuur bedraagt 1,4 ha. Dit betekent dat hier sprake is van 2,0 kg NH₃.

Grasland

Op basis van de data en aannames die in het voorgaande zijn beschreven is berekend wat de ammoniakemissie ten gevolge van mestaanwending is op de gronden. Het stikstofgehalte van dierlijke mest bedraagt 48%.

Uitgaande van gemiddeld 170 kg dierlijke mest per hectare per jaar met 48% stikstof is de jaarlijkse stikstofinput $0,48 \times 170 = 81,6$ kg N/ha/jaar.

Omgerekend naar ammoniak betekent dit $17 \text{ g/mol NH}_3 / 14 \text{ g/mol N} \times 81,6 = 99,1$ kg NH₃/ha/jr

Voor dierlijke mestinjectie (shallow injection) op grasland geldt een emissiefactor van 17,0%. De jaarlijkse stikstofemissie voor de dierlijke mest bedraagt derhalve $0,17 \times 99,1 = 16,8$ kg N/ha/jr.

De oppervlakte van de gronden die momenteel als agrarisch grasland gebruikt wordt en die omgezet worden van Agrarisch naar Natuur bedraagt 1,7 ha. Dit betekent dat hier sprake is van 28,6 kg NH₃.

Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met de agrarische verkeersbewegingen die (deels) zullen komen te vervallen. Hierover bestaan geen gegevens en ook geen kengetallen. Deze emissiebron blijft daarom buiten beschouwing.

Deze emissies zijn vervolgens toegepast in de depositieberekening van de referentiesituatie en ingevoerd in AERIUS Calculator als vlakbron. Omdat het hier gaat om een direct effect van het plan/project is er geen sprake van externe saldering en behoeven de emissies dus niet met 30% te worden afgeroomd.

Resultaten

Uit de berekening in AERIUS Calculator blijkt dat er in beide situaties sprake is van een stikstofdepositie op verschillende op het habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Grevelingen. Uit de verschilberekening blijkt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn en dat voor verschillende habitattypen sprake is van een afname van stikstofdepositie. In tabel 4 zijn de resultaten per habitatype (mol/ha/j) weergegeven.

Tabel 4 Stikstofdepositie in mol/ha/j op Natura 2000 als gevolg van het plan

Habitat	Verskil (grootste toename)	Verskil (grootste afname)
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,00	-0,16
H2160 Duindoornstruwelen	0,00	-0,15
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,00	-0,14
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,00	-0,02
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,00	-0,09
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,00	-0,02

Resultaten

Er is geen Wnb vergunning nodig omdat sprake is van intern salderen in de gebruiksfase.

Conclusie

Uit een vergelijkende berekeningen blijkt dat er geen sprake is rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Vanwege de netto reductie van de stikstofdepositie is er geen passende beoordeling nodig en is er dus ook geen MER-plicht. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is geen vergunning conform de Wet natuurbescherming nodig. De uitkomsten van de berekening dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

Bijlage 1: 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*



Contactgegevens

Rechtspersoon -
Inrichtingslocatie -,
--

Activiteit

Omschrijving Uitbreiding Camping Kijkuit
Toelichting Camping Kijkuit gebruik en aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk Rx3E5UvYFwZZ
Datum berekening 22 april 2022, 11:05
Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Referentie	2022	30,6 kg/j	-
Situatie 2 - Beoogd	2022	2,2 kg/j	122,4 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Referentie	3.009,84 mol/ha/j 3435962	Grevelingen
Situatie 2 - Beoogd	3.009,82 mol/ha/j 3435962	Grevelingen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha	
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	252,46 ha	
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j	
Grootste afname van depositie	0,16 mol/ha/j	

Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2022

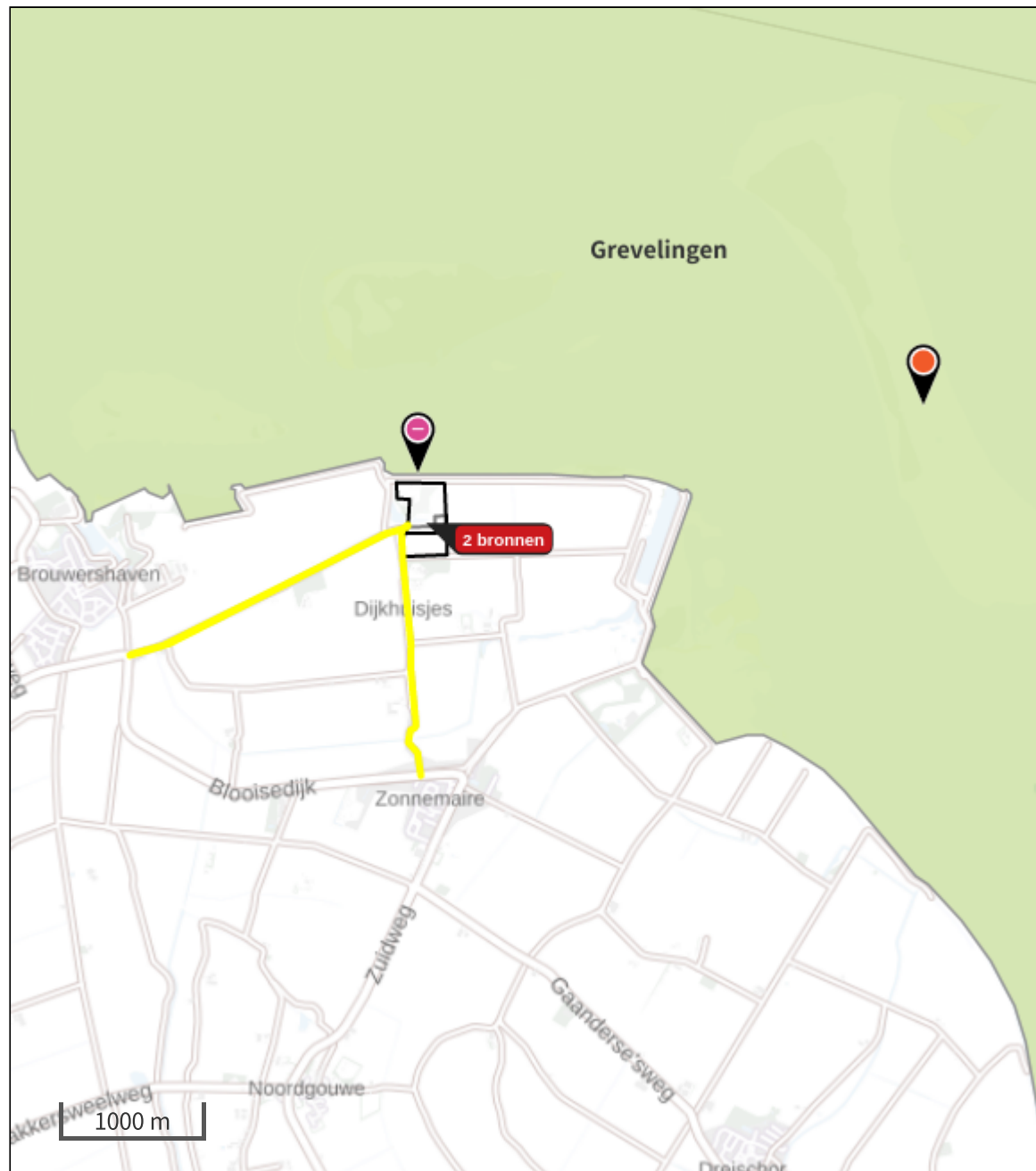
Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning materieel graafwerkzaamheden	0,4 kg/j	62,7 kg/j
	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Herinrichting camping	0,3 kg/j	47,5 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,5 kg/j	12,3 kg/j



Situatie 1 (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Landbouw Landbouwgrond Bron 1	2,0 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Bron 2	28,6 kg/j	-

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	252,46	3.009,79	0,00	0,00	252,46	0,16

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Grevelingen (115)	252,46	3.009,79	0,00	0,00	252,46	0,16

Situatie 2, Rekenjaar 2022

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	materieel graafwerkzaamheden		NOx NH3	62,7 kg/j 0,4 kg/j		
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
trekker + grondkar	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	672 l/j	96 u/j	0 l/j	NOx NH3	22,7 kg/j 0,2 kg/j
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	80 u/j	0 l/j	NOx NH3	40,0 kg/j 0,3 kg/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Herinrichting camping		NOx NH3	47,5 kg/j 0,3 kg/j		
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	400 l/j	210 u/j	0 l/j	NOx NH3	14,3 kg/j 0,1 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	0 l/j	NOx NH3	33,3 kg/j 0,2 kg/j

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH3	2,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type		Stof	Emissie		
	Mestaanwending: dierlijke mest	NOx	0,0 kg/j		
		NH3	2,0 kg/j		

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH3	28,6 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type		Stof	Emissie		
	Mestaanwending: dierlijke mest	NOx	0,0 kg/j		
		NH3	28,6 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 2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie 2021.0.5_855771c674

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