

<b>Onderwerp:</b>	Stikstofberekening
<b>Datum:</b>	08-02-2018
<b>Referte:</b>	Mw. H.M. Smit BSc, mw. I. Dekker MSc

## Aanleiding

Formerum Noord is een recreatieve verblijfsconcentratie in de binnenduinrand ten noorden van het dorp Formerum. Dit gebied betreft een verzameling van complexen met recreatiewoningen en kampeerterreinen, voornamelijk met jaarstandplaatsen (chalets en stacaravans). Het voornemen is om op de hoek van de Dirkmansweg met de Molkenbosweg de acht stacaravans te vervangen door drie moderne, luxe recreatiewoningen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een wijzigingsplan opgesteld. De werkzaamheden met betrekking tot de realisatiefase van de voornoemde woningen kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. Met het programma AERIUS Calculator is een berekening uitgevoerd om een eerste inzicht te geven in de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. De berekening is opgenomen in de bijlage bij deze memo.

## Beoordelingskader

### *Programma aanpak stikstof*

In de omgeving van de beoogde werkzaamheden zijn verschillende Natura 2000-gebieden gelegen waaronder Duinen Terschelling. Als het gaat om het aspect stikstofdepositie kunnen op grote afstand effecten optreden. Een kleine toename van stikstofdepositie in een overbelaste situatie leidt al snel tot significante negatieve effecten. Sinds 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) van kracht. Aan het PAS is een rekenmodel gekoppeld, AERIUS Calculator. Hiermee berekent de initiatiefnemer hoeveel stikstofemissie en -depositie een activiteit veroorzaakt en welke claim de activiteit legt op de beschikbare ontwikkelingsruimte in het PAS. Daarbij zijn zowel de gebruiksfase als de aanlegfase van belang. Voor projecten en handelingen met een stikstoftoename van meer dan 1 mol/ha/jaar. op overbelaste habitats is ook ontwikkelruimte in het PAS is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Wanneer geen of beperkt ontwikkelingsruimte beschikbaar is wordt de drempelwaarde voor een vergunningplicht verlaagd naar 0,05 mol/ha/jaar. Dit is onder andere het geval voor het Natura 2000-gebied Waddenzee.

## Uitgangspunten aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Het uitgangspunt is dat de bouwperiode circa 1 jaar betreft en gedurende deze periode 40 dagen, 8 uur per dag 60 procent gebruik wordt gemaakt van de volgende werktuigen (STAGE klasse III A bouwjaar 2006):

- Graafmachine 100 kW, brandstofverbruik 4.032 liter per jaar (0,21 liter/kWh, 192 draaiuren)
- Telekraan 200 kW: brandstofverbruik 8.064 liter per jaar (0,21 liter/kWh), 192 draaiuren)

Voor de aanlegfase wordt in totaal 12.096 liter brandstof verbruikt. Omdat de machines verspreid over het park worden ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron.

Voor het aan- en afvoeren van materialen is gerekend met 30 vrachtbewegingen per woning (30 \* 3 =90 vrachtwagenbewegingen per jaar en 0,25 bewegingen per etmaal). Omdat in AERIUS enkel de gegevens per etmaal kunnen worden ingevoerd is worst-case gerekend met 1 vrachtbeweging per etmaal (365 in totaal). De vrachtbewegingen zijn ingevoerd als lijnbron.

In de rekenconfiguratie is verder aangegeven dat het een tijdelijk project betreft met een bouwperiode van 1 jaar (startjaar 2018).

## Resultaten

Uit de berekening blijkt dat sprake is van rekenresultaten die hoger zijn dan de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jr., namelijk 0,47 mol/ha/jr. op Duinen Terschelling. De uitkomsten liggen onder de grenswaarde van 1 mol ha/jr. en hoeven niet gemeld te worden zolang de grenswaarde niet verlaagd is tot 0,05 mol/ha/jr. en/of de stikstofruimte van het PAS beschikbaar is. Op dit moment, februari 2018, is er nog voldoende stikstofruimte beschikbaar.

Fase	Natura 2000/PAS-gebieden	Habitattypen	Berekende depositie (mol N/ha/jr.)
Aanlegfase	Duinen Terschelling	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,47
		H2120 Witte duinen	0,18
		H2180Abe Duinbossen (droog), berken- eikenbos	0,18
		ZGH2180A Duinbossen (droog), berken- eikenbos	0,06
		H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	>0.05
		H2150 Duinheiden met struikhei	>0,05

In het kader van het PAS zijn voor de Natura 2000-gebieden maatregelen uitgewerkt om ontwikkelingsruimte te creëren. Door middel van monitoring wordt bekeken of de getroffen maatregelen voldoende zijn of dat bijstelling noodzakelijk is. In de gebiedsanalyses PAS is onderbouwd dat het gebruik van de ontwikkelingsruimte niet leidt tot aantasting van de te beschermen habitattypen en dat leefgebieden of instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen. In het kader van het PAS worden volgens het bevoegd gezag voldoende maatregelen genomen om de ecologische situatie ter plaatse te verbeteren. Aanvullende maatregelen zijn niet noodzakelijk, het uitgeven van de ontwikkelingsruimte leidt niet tot aantasting van het Natura 2000-gebied.

## Conclusie

Er is sprake van een uitvoerbaar initiatief in het kader van de Wet natuurbescherming. Voor projecten die een bijdrage hebben van meer dan 0,05 en minder dan de grenswaarde van 1 mol N/ha/jr. geldt een meldingsplicht voor bepaalde categorieën (landbouw, industrie, aanleg/wijziging infrastructuur). Woningbouw valt niet onder een meldingsplichtige categorie, wel dient de berekening 5 jaar te worden bewaard. De Wet natuurbescherming en het beleid van de provincie staan de uitvoering van het project niet in de weg.

# AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

## Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.naturazoo.nl](http://pas.naturazoo.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rho adviseurs	Dirkmansweg, 8894 Formerum

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Wijzigingsplan Formerum Noord	RdiFWWXJtH1S	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
o8 februari 2018, 16:20	2018	Berekend voor Wnb.
Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren	
2018	1	

## Totale emissie

Situatie 1	
NOx	134,52 kg/j
NH3	< 1 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Duinen Terschelling	0,47

## Toelichting

Aanlegfase 3 recreatie woningen Formerum

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>  Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie		-	134,12 kg/j
<b>2</b>  aan-afvoer bouwmaterialen Wegverkeer   Buitenwegen		< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten  
PAS-  
gebieden  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Duinen Terschelling	0,47

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

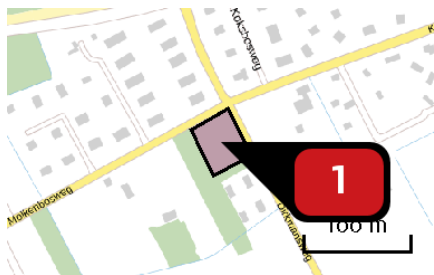
Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

## Duinen Terschelling

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,47
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,18
H2120 Witte duinen	0,18
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06
H2150 Duinheiden met struikhei	>0,05
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	>0,05

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam **Mobiele werktuigen**  
 Locatie (X,Y) **149694, 600696**  
 NOx **134,12 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Graafmachine	4.032				NOx	44,71 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Telekraan	8.064				NOx	89,41 kg/j



Naam **aan-afvoer bouwmaterialen**  
 Locatie (X,Y) **149796, 600551**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L\_20171215\_64190d2d2b

Database versie 2016L\_20170828\_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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