

Gebiedsanalyse Natura 2000-gebied Duinen van Ameland

De stikstof problematiek in dit gebied en de mogelijke aanpak

1. Doel van deze notitie

In deze notitie wordt weergegeven wat het ‘stikstofprobleem’ van het Natura 2000-gebied Duinen van Ameland. In dit gebied komen natuurwaarden voor - die in het kader van Natura 2000 habitattypen worden genoemd – last hebben van het teveel aan stikstof, wat uit de lucht valt.

In deze notitie wordt de aard en omvang van dit probleem omschreven.

Daarnaast wordt een doorkijk gegeven naar mogelijke oplossingen.

2. Aanleiding

In mei 2019 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan, waardoor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) niet meer rechtsgeldig is. Een toestemming op vergroting van de stikstofuitstoot door de economie (door o.a. industrie, verkeer, scheepvaart en landbouw) is niet meer geoorloofd, vooruitlopend op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden. Nederland zit op slot. Belangrijke vragen zijn nu: hoe kan de economie weer verder zonder een vergroting van de totale stikstofuitstoot en hoe wordt de kwaliteit van de stikstofgevoelige natuur in Nederland gewaarborgd?

Het kabinet zoekt naar oplossingen zoals o.a. maximaal 100 km/uur rijden op de snelwegen. Het totaalpakket aan afwegingen en maatregelen is nog niet afgerond. Wel komt er al snel geld beschikbaar voor natuurherstel (3 miljard tot 2030) en voor een verlaging van de stikstofuitstoot in Nederland (2 miljard tot 2030).

Het Rijk wil samen met de provincies dit geld inzetten om de kwetsbare Natura 2000-gebieden beter te beschermen en de maatschappelijke en economische ontwikkeling weer op gang brengen. Dit zal mede vorm gegeven worden in Gebiedsgerichte Aanpakken (GGA). Voor deze GGA zal eerst per gebied een Gebiedsanalyse opgesteld worden, waarin duidelijk wordt hoe groot het stikstofprobleem is in het desbetreffende gebied en wat op hoofdlijn de bronnen van de stikstofdepositie zijn. Vervolgens zal per gebied een doel gesteld worden waaraan de stikstofaanpak in het gebied moet nastreven. Dat leidt tot oplossingsrichtingen voor het stikstofprobleem.

Die oplossingsrichtingen leggen samen met andere gebiedsdoelen de basis voor een gebiedsgerichte aanpak. Hierbij wordt gekeken naar andere doelen en wensen in de regio rondom die stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en de mogelijke synergie met andere gebiedsprocessen en opgaven. Uiteraard wordt waar mogelijk hierbij aangesloten op bestaande gebiedsprocessen.

De inbreng van de lokale belanghebbenden zal hierbij meegenomen worden om zodoende gezamenlijk te kunnen vaststellen welke instrumenten en randvoorwaarden, bijvoorbeeld van het Rijk, noodzakelijk zijn voor een succesvolle gebiedsgerichte aanpak.

Voor alle 11 stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden in Friesland wordt een dergelijke gebiedsanalyse opgesteld, zodat duidelijk wordt hoe groot de problemen in de verschillende gebieden zijn. Daarmee kan een bestuurlijke afweging gemaakt worden welke aanpak voor welk gebied noodzakelijk is. De analyse is bedoeld voor het provinciaal bestuur en belanghebbenden, die betrokken zijn bij de stikstofproblematiek in Friesland.

In deze gebiedsanalyse wordt de stikstofproblematiek voor het Natura 2000-gebied Duinen van Ameland inzichtelijk gemaakt. Wat zijn de natuurdoelstellingen in dit gebied? In hoeverre heeft de natuur in dit gebied te lijden onder de stikstofdepositie. Waar komt die stikstof vandaan?

Wat zijn raakvlakken met andere beleidsopgaven in het betreffende gebied, biedt het stikstofprobleem ook koppelkansen en wat op hoofdlijn de knoppen waaraan gedraaid kan worden om het stikstofvraagstuk op te lossen?

De gegevens over de stikstofdepositie in het gebied (tabellen en kaartjes) zijn afkomstig uit Aerius Monitor (versie 15 oktober 2020)

3. Een gebiedsbeschrijving

3.1. Een bijzonder landschap

Ameland is een middelgroot Waddeneiland met een in breedte variërend duin- en poldergebied. In het oosten loopt dit polder- en duingebied over in een groot natuurgebied, bestaande uit duinen, strandvlaktes en een omvangrijke kwelder (het Oerd / Neerlands Reid). De lengte van het eiland bedraagt circa 25 kilometer.

Er liggen vier dorpen op het eiland: van west naar oost Hollum, Ballum, Nes en Buren. In het oosten en in de noordwesthoek groeit het eiland aan. Ter hoogte van Nes en Buren vindt kustafslag plaats.

Al in de oudst beschikbare geschriften ligt Ameland op ongeveer dezelfde positie als tegenwoordig. Sinds 1500 wordt het eiland gekarakteriseerd door drie afzonderlijke duinboogcomplexen:

1. Het duinboogcomplex van Hollum – Ballum
2. het duinboogcomplex van Nes – Buren
3. de Oerderduinen

Door de aanleg of stimulering van stuifdijken in de afgelopen eeuwen zijn deze duinboogcomplexen aaneengegroeid tot één groot duingebied, dat zich bijna over het gehele eiland uitstrekt. Tussen de duinboogcomplexen Hollum – Ballum en Nes – Buren zijn door de stuifdijken op een voormalige strandvlakte de Zwanenwaterduinen ontstaan.

Het duingebied van Ameland heeft een grote diversiteit aan milieutypen als gevolg van de grote variatie in nat versus droog, zoet versus zout en kalkhoudend versus kalkarm. In het oosten zijn de duinen relatief kalkrijk en is de verstuiwingsdynamiek hoog, waardoor de hier gelegen Kooiduinen en Oerderduinen soortenrijk zijn. In het westen zijn het laagveenmoeras van de Lange Duinen, de heideterreinen en de korstmosrijke, oude duinkoppen bij Hollum bijzonder. In de binnenduinstrand is een groot areaal aan natte duinheiden aanwezig met kraaihei en dophei. Het gebied omvat ook een paar kleine boscomplexen die bestaan uit aangeplant naald- en loofbos en spontane opslag.

Op de noordwestzijde groeit het eiland en is het Noordzeestrand veel breder geworden. Hier ontstaan nieuwe duinenrijen op deze strandvlakte, met name op de Strandhaak. Verder ontstaat er ook het Groene strand, waar zich steeds meer planten vestigen op deze zandvlakte.

Tussen het duinboogcomplex Nes – Buren en de Oerderduinen is door de Kooi- en Oerdstuifdijk een kwelder, het Neerlands Reid ontstaan. Het Neerlands reid is nu een begraasde eilandkwelder. Het begrazen van deze kwelder gebeurt door de inscharing van Amelander vee en wordt geregeld via de Vennoot. Van zuid naar noord is een fraaie zoneringsaanwezig van de lage kwelder met o.a. zeekraal naar de hoge kwelder met zilte graslanden. Verder zijn er enkele slenken aanwezig en samen met de overgangen naar de omliggende duinen is er een grote variatie aan hoogteverschillen en groeiplaatsen. Ook is het Neerlands reid van groot belang als vogels als broedgebied, maar ook als voedselgebied, slaapplek en als hoogwatervluchtplaats.

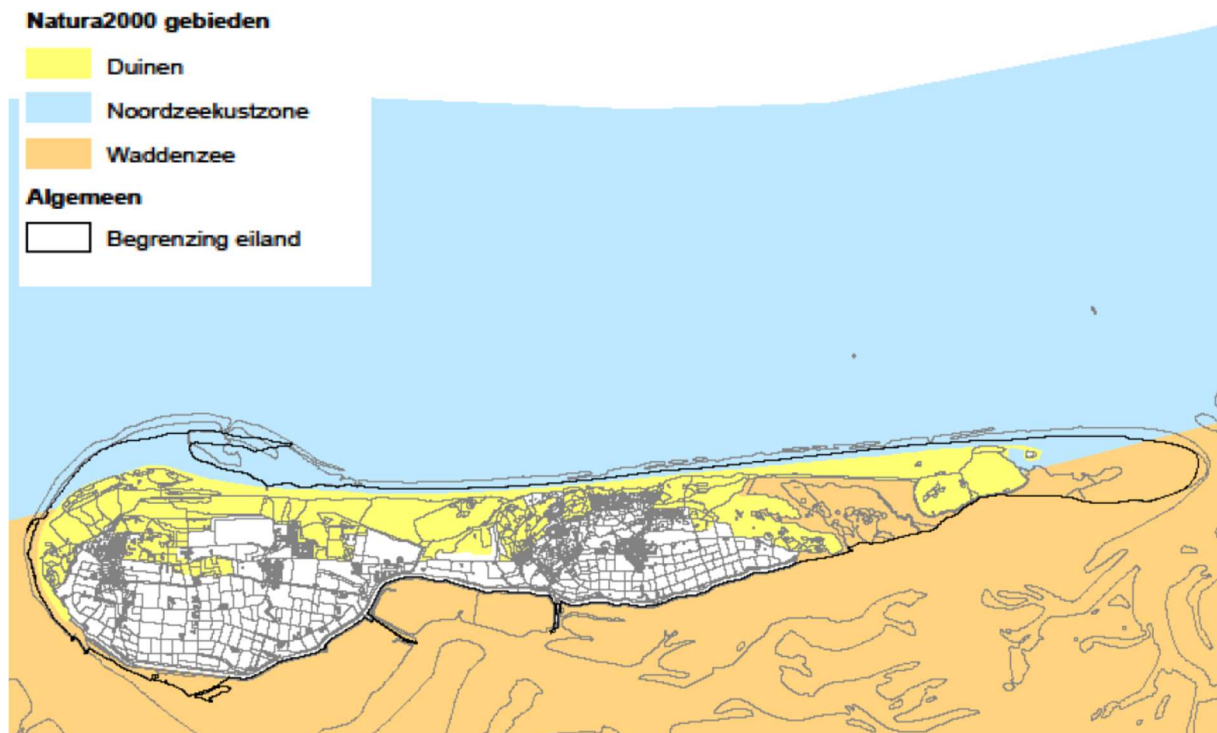
Ten oosten van de Oerderduinen ligt de Hon, die tot ca. 1950 een kale zandplaat was. In de afgelopen decennia is de Hon steeds meer begroeid geraakt. Er zijn nu opgestoven duinen en kweldervegetaties aanwezig. Dit gebied functioneert momenteel als één van de meest natuurlijk eenheden op de bewoonde Waddeneilanden.

De polder valt niet in de begrenzing van de Natura2000-gebieden, maar vormt een belangrijk onderdeel van het eiland. Het kenmerkt zich door een keten van dorpen van oost naar west. In de polder zijn in de 20e eeuw drie ruilverkavelingen uitgevoerd. Tijdens de 2e ruilverkaveling zijn er in de polder nieuwe wegen aangelegd en nieuwe boerderijen gebouwd, welke de polder haar huidige, kenmerkende landschap geeft.

Aan de zuidzijde van de Polder, tussen Hollum en Ballum, ligt een kwelder, de Feugelpôle. Dit gebied heeft een belangrijke functie als broedgebied en als hoogwatervluchtplaats. De laatste jaren is er veel afslag bij deze kwelder.

In het Natura 2000-beheerplan Ameland zijn drie Natura 2000-gebieden meegenomen, namelijk Duinen Ameland, de Noordzeekustzone en de Waddenzee. Alle gronden, die binnen de gemiddelde hoogwaterlijn van het eiland Ameland liggen, zijn opgenomen in het beheerplan. De stikstofgevoelige natuur ligt alleen in het deelgebied Duinen Ameland.

Op de volgende kaart is de begrenzing van het gebied uit het aanwijzingsbesluit, dat is vastgesteld in 2009.



3.2. De natuurdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Duinen van Ameland

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft voor het gebied Duinen Ameland instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd.

Er zijn doelstellingen voor 17 habitattypen (een Natura 2000-term voor natuurtypen) opgesteld. Voor 6 habitattypen wordt aangegeven dat de oppervlaktes en/of de kwaliteit van deze habitattypen uit moeten breiden gezien de landelijk slechte staat van instandhouding. Voor 11 andere habitattypen wordt aangegeven dat de huidige oppervlaktes en kwaliteit van deze habitattypen gelijk moet blijven.

In tabel 1 is weergegeven welke habitattypen dat zijn. Daarbij is aangegeven in welke oppervlaktes ze in 2016 voorkwamen. Het jaar 2016 is gekoppeld aan de vaststelling van het Natura 2000-beheerplan met de bijbehorende habitattypenkaart.

Tabel 1. Aangewezen habitattypen en hun doelstellingen voor de Duinen Ameland

code	habitattype	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Opp.
H2120	Witte duinen	=	=	381
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	90
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	>	>	610
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	>	>	2
H2140A	*Duinheiden met kraaihei (vochtig)	=	>	13
H2140B	*Duinheiden met kraaihei (droog)	=	=	11
H2150	Duinheiden met struikhei	=	=	9
H2160	Duindoornstruweel	=	=	78
H2170	Kruipwilgstruweel	=	=	141
H2180A	Duinbossen (droog)	=	=	17
H2180B	Duinbossen (vochtig)	=	=	23
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	=	=	1
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	3
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>	6
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	=	>	22
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	=	=	79
H6230	* Heischrale graslanden	>	>	2
			Totaal	1488

* prioritaire habitattypen, waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid draagt.

= behoudsdoelstelling

> verbeterdoelstelling

** KDW = kritische depositiewaarde in mol / ha/ jaar

De totale oppervlakte van het Natura 2000-gebied Duinen Ameland bedraagt 2012 ha, waarvan circa 1448 hectare (72%) kwalitatief als een habitattype benoemd zijn. De overige hectares zijn uiteraard ook natuur, maar voldoen niet aan de kwaliteitseisen van de 17 aangewezen habitattypen.

Op de hierna volgende habitattypenkaart is globaal zichtbaar waar deze habitattypen in 2016 voorkwamen.

Naast habitattypen zijn er voor dit natura 2000-gebied Duinen Ameland ook nog habitat- en vogelrichtlijnsoorten voor aangewezen. Voor deze habitat- en vogelrichtlijnsoorten zijn doelstellingen

geformuleerd ten aanzien van de omvang en kwaliteit van hun leefgebied en doelstellingen voor de omvang van de populatie.

De soorten en hun doelstellingen zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Aangewezen habitatrictlijnsoorten en hun doelstellingen in de Duinen Ameland

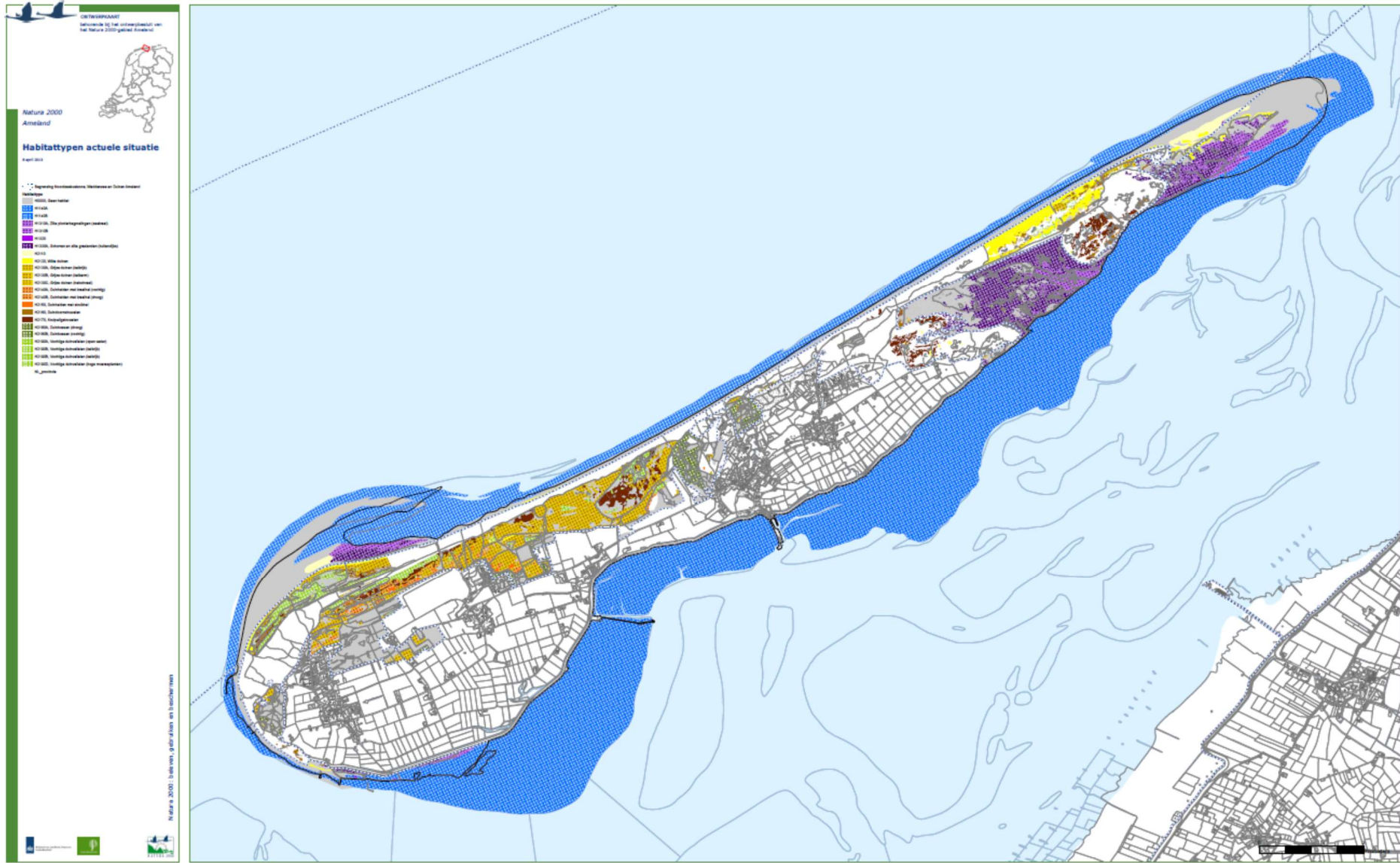
Habitatsoorten		Doelstelling leefgebied		Doel	
		Omvang	Kwaliteit	Populatie*	
H1903	Groenknolorchis	>	>	>	
A021	Roerdomp	=	=	2	
A063	Eider	>	>	100	
A081	Bruine kiekendief	=	=	40	
A082	Blauwe kiekendief	>	>	20	
A119	Porseleinhoen	=	=	2	
A222	Velduil	>	>	20	
A277	Tapuit	>	>	100	
A295	Rietzanger	=	=	230	
A338	Grauwe klauwier	>	>	5	

= behoudsdoelstelling

> verbeterdoelstelling

* aantal broedparen (bij de vogels)

Op Ameland vallen de leefgebieden van deze soorten 100% samen met de habitattypen, die aanwezig zijn in de duinen van Ameland. Daarom zijn er voor de Duinen Ameland geen extra, stikstofgevoelige leefgebieden als aanvulling op de habitattypen in tabel 1.



4. Het stikstofprobleem

4.1. Stikstofgevoeligheid van de aangewezen habitattypen en leefgebieden

De aangewezen habitattypen zijn deels gevoelig voor de stikstof, die uit de lucht valt. Wanneer er teveel stikstof valt, zal de kwaliteit en uiteindelijk ook de oppervlakte van de habitattypen afnemen. Voor ieder habitatype is landelijk een zogeheten Kritische Depositie Waarde (KDW) vastgesteld. Valt er meer stikstof dan de KDW, dan gaat het habitatype er op termijn in kwaliteit en oppervlakte op achteruit. Dat is strijdig met de instandhoudingsdoelstellingen.

De Kritische Depositiewaarden (KDW) worden uitgedrukt in mol per hectare per jaar. Een KDW van 714 mol/ ha/ jr komt overeen met 10 kilogram stikstof per hectare per jaar (1071 mol/ha/jr met 15 kg stikstof per hectare per jaar).

In de onderstaande tabel wordt weergegeven wat de kritische depositiewaarde van de habitattypen, die aangewezen zijn voor het Duinen van Ameland.

Tabel 3. De habitattypen en hun kritische depositiewaarden

code	habitatype	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Opp.	KDW**	KDW-overschrijding
H2120	Witte duinen	=	=	381	1429	Nee
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	90	1071	Ja
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	>	>	610	714	Ja
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	>	>	2	714	Ja
H2140A	*Duinheiden met kraaihei (vochtig)	=	>	13	1071	Ja
H2140B	*Duinheiden met kraaihei (droog)	=	=	11	1071	Nee
H2150	Duinheiden met struikhei	=	=	9	1071	Ja
H2160	Duindoornstruweel	=	=	78	2000	Nee
H2170	Kruipwilgstruweel	=	=	141	2286	Nee
H2180A	Duinbossen (droog)	=	=	17	1071	Ja
H2180B	Duinbossen (vochtig)	=	=	23	2214	Nee
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	=	=	1	1786	Nee
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	3	1000	Ja
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>	6	1429	Nee
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	=	>	22	1071	Ja
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	=	=	79	>2400	Nee
H6230	* Heischrale graslanden	>	>	2	714	Ja
			Totaal	1488		

- * prioritaire habitattypen, waarvoor Nederland een bijzonderlijke verantwoordelijkheid draagt.
- = behoudsdoelstelling
- > verbeterdoelstelling
- ** KDW = kritische depositiewaarde in mol / ha/ jaar

4.2. De stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Duinen van Ameland

Door middel van een landelijke rekenprogramma Aerius wordt per gebied bepaald wat de hoeveelheid stikstof is, die neerdaalt op het natuurgebied. Dit wordt de stikstofdepositie genoemd. Het rekenprogramma Aerius is gebaseerd op metingen in het veld, maar het houdt ook rekening met de uitstoot van stikstof door industrie, verkeer en landbouwbedrijven.

Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen stikstof in de vorm van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3). NOx is een verbrandingsproduct van bijvoorbeeld auto's en machines. Deze NOx of stikstofoxide verspreidt zich over grote afstanden en vormt zodoende gezamenlijk een grote 'stikstofdeken' over Nederland.

De ammoniak is grotendeels afkomstig van de landbouw, met name uit een combinatie van mest en urine van het vee. De verspreiding van ammoniak is over het algemeen lokaal op korte afstand van de stal of het bemeste land. 50% van de staluitstoot daalt op zeer korte afstand neer, maar een even groot deel legt potentieel een zeer lange afstand af. Netto 'exporteert' de landbouw in Friesland meer dan er stikstof in de vorm van ammoniak van buiten de provincie in Friesland neerdaalt.

Bij de Aerius-berekeningen wordt rekening gehouden met de ligging van de stikstofbronnen en de verspreiding van de stikstof, waarbij o.a. de (overheersende) windrichtingen een belangrijke rol spelen.

Voor het beheerplan Duinen van Ameland is door middel van Aerius per habitatype en leefgebied bepaald welke hoeveelheid stikstof – de stikstofdepositie - neervalt. In Aerius-monitor is de stikstofdepositie van 2018 als zijnde het meest recente jaar van de gegevens. Het gebied is opgedeeld uit vele hexagonen van 1 hectare. In de onderstaande figuren zijn de hexagonen in de duinen van Ameland zichtbaar.

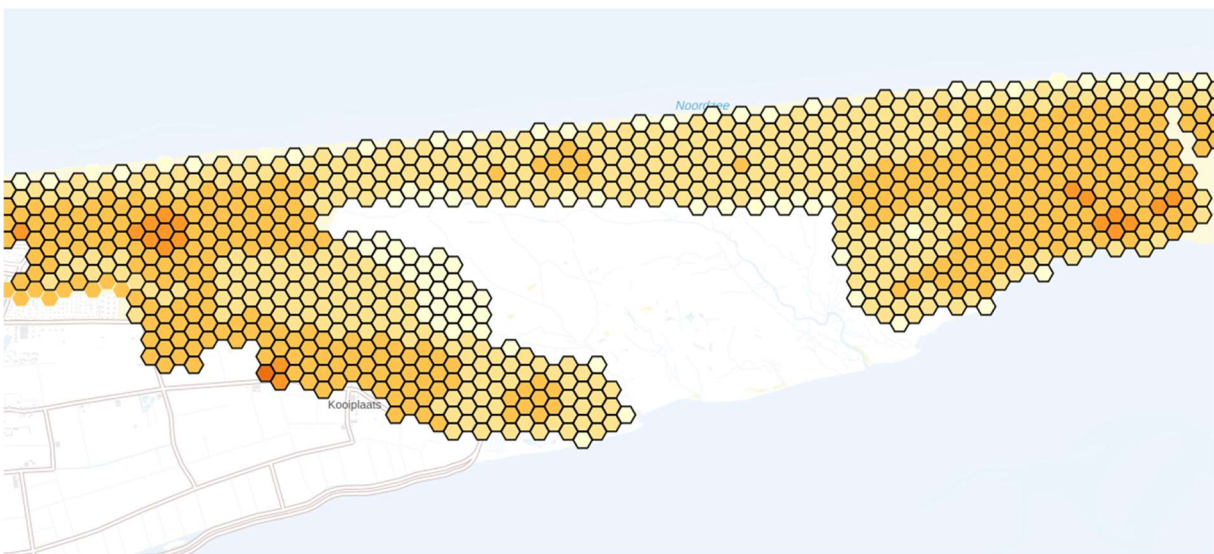
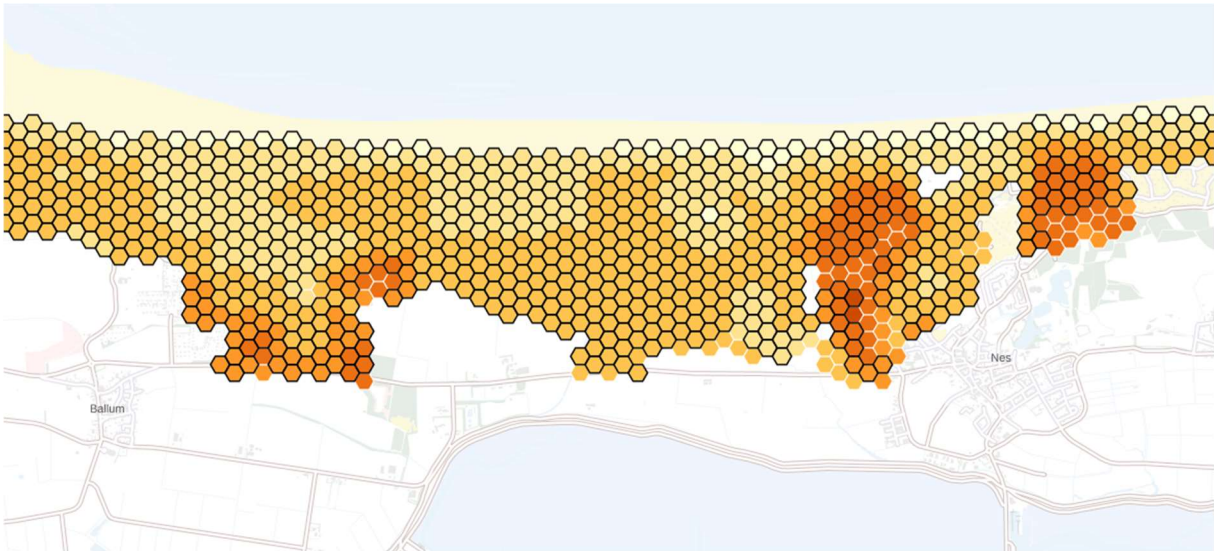
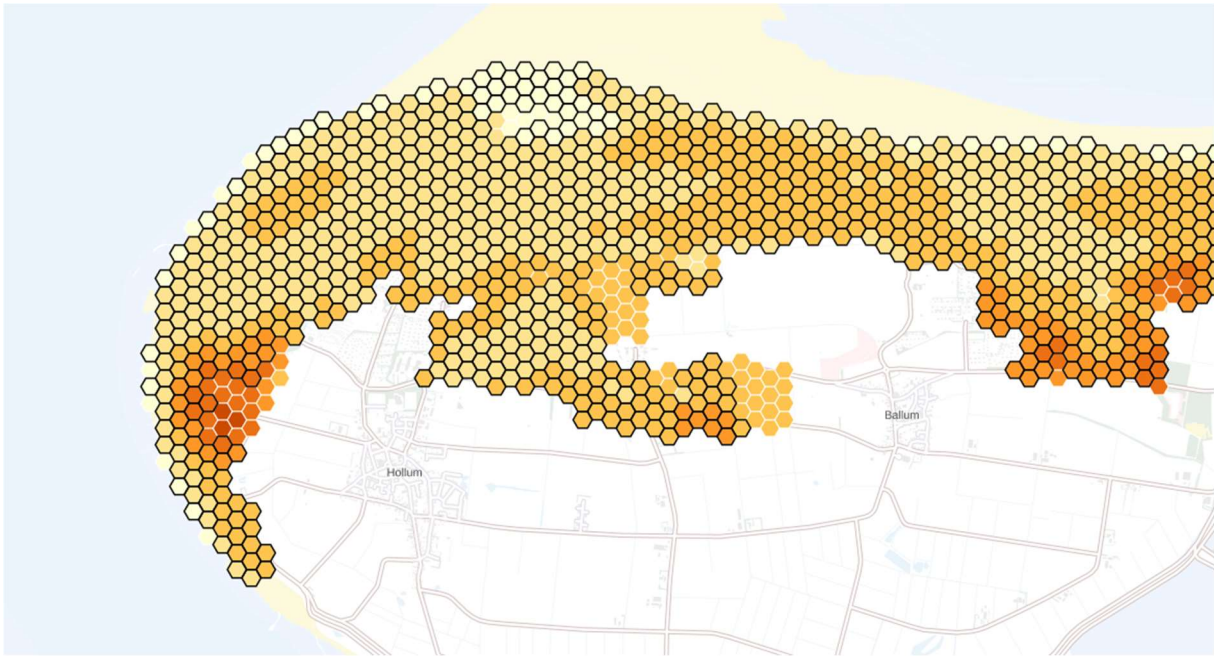
Een deel van de hexagonen hebben een zwart randje. Dit zijn de hexagonen waar habitattypen voorkomen. In de overige hexagonen komen uiteraard ook natuurwaarden voor, maar deze zijn niet vertaald in habitattypen.

De hoeveelheid stikstofdepositie verschilt sterk per hexagoon. Dit is afhankelijk van de afstand tot de stikstofbronnen, de windrichting (hoe waait de stikstof het gebied in?) en de ruigheid van de vegetatie (bos vangt meer stikstof in dan open stuifzand).

De hexagonen op de kaartjes hebben kleuren van licht- naar donkeroranje, variërend in de onderstaande klassen met stikstofdepositie.

Licht geel	< 714,30
Zeer licht oranje	714,30 – 928,59
Licht oranje	928,59 – 1.214,31
Oranje	1.214,31 – 1.500,03
Donker oranje	1.500,03 – 1857,18
Bruinoranje	> 1.857,18

De hoeveelheden zijn mollen/ha/jr



De hexagonen in het Duinen van Ameland en de hoeveelheden stikstofdepositie per ha/jr.

De variatie van stikstofdepositie tussen de verschillende hexagonen is groot. Hoe donkerder de kleur hoe hoger de stikstofdepositie op dat hexagoon. De stikstofdepositie per hexagoon varieert van max. 1908 mol/ha/jr (ca. 30.3 kg/ha/jr) in het bos ten westen van Nes tot min. 357 mol/ha/jr (ca. 7,2 kg/ha/jr) op de noordwestpunt van het eiland in de Lange duinen Noord.

Vooraf de zuidkant van het duingebied kent vele hexagonen met een hoge depositie. Dat komt mede door de ligging aan de rand van het gebied (dichter bij de bronnen), de overheersende windrichting uit het zuidwesten en het feit dat daar meer bosopstanden staan, die veel stikstof invangen.

In de volgende paragraaf wordt per habitattypen weergegeven hoeveel stikstof er neer valt en in hoeverre er een overschrijding is van de kritische depositiewaarden (KDW). Wanneer deze KDW overschreden wordt, komen de instandhoudingsdoelstellingen onder druk staan. Zonder beheermaatregelen of een vermindering van de stikstofdepositie gaat het gebied in kwantiteit en kwaliteit achteruit. In kwantiteit betekent dat de oppervlaktes van de habitattypen afnemen doordat de kwaliteit van die oppervlaktes minder aanwezig is. De kenmerkende dier- en plantensoorten van het habitattypen verdwijnen door de stikstof en maken plaats voor algemenere, stikstofminnende soorten. Dit legt een druk op biodiversiteit in het gebied.

4.3. Mate van overschrijdingen van de Kritische Depositiewaarde (KDW) per habitattypen

In deze paragraaf wordt per habitattypen weergegeven wat de stikstofdepositie in 2018 was en in hoeverre een overschrijding van de KDW is. Dit laatste wordt weergegeven in een percentage van de oppervlakte.

De depositie is per habitattypen en leefgebied onderling verschillend omdat de afstand tussen de habitattypen/ leefgebieden en de stikstofbronnen een belangrijke rol spelen in het rekenprogramma Aeries. Met name voor ammoniak geldt hoe groter de afstand vanaf de bron, hoe kleiner de hoeveelheid depositie. Voor NOx maakt de afstand minder uit, omdat dit materiaal zich egaal en hoog in de lucht verspreidt over grote afstanden.

Een andere reden van verschillen tussen de deposities op de habitattypen is de hoogte en de 'mate van ruwheid' van de vegetatie. Een bos is bijvoorbeeld 'ruwer' aan de bovenkant dan een heideveld, dat ook nog eens laag bij de grond zit. Het spreekwoord 'Hoge bomen vangen veel wind' is ook bij de stikstofdepositie van toepassing.

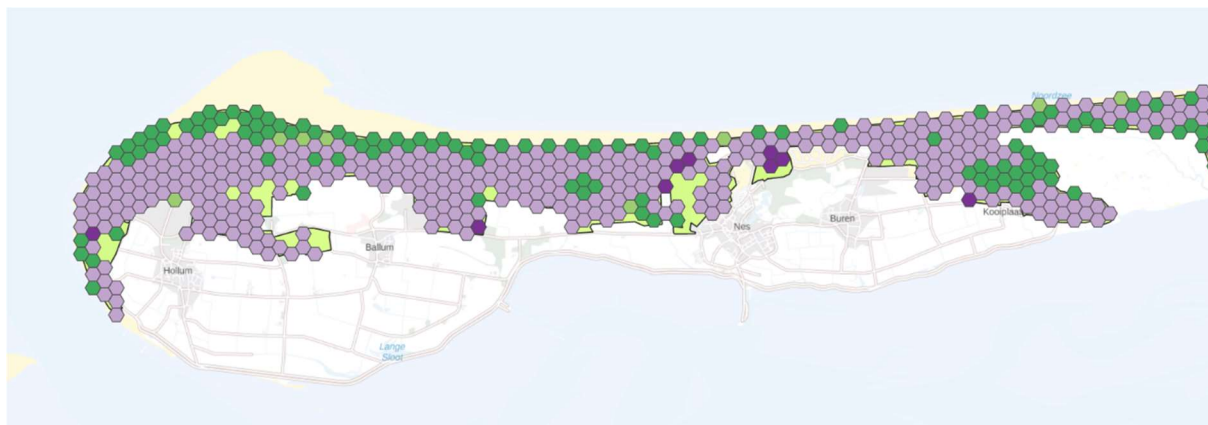
In de onderstaande tabel 4 is per habitattypen aangegeven welke gemiddelde depositie berekend is. Daarnaast is er in dezelfde tabel ook aangegeven welke percentage van het aanwezige habitattypen en leefgebieden een overschrijding kent.

Er worden gemiddelde hoeveelheden stikstofdepositie weergegeven in de kolom 'depositie 2018'. Per habitattypen is er een variatie in hoeveelheden berekend en daardoor kan ondanks een gemiddelde depositie onder de KDW er toch nog een deel zijn dat wel een overschrijding van de KDW kent.

Tabel 4. Mate van overschrijding van de KDW per habitattype in 2018

code	Habitattypen in de Duinen van Ameland	KDW	Depositie 2018 (gem.)	Opp.	% Opp. overschrijding	Opp. overschrijding
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	1071	998	90	21%	18,9
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	714	976	610	100%	610
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	714	1054	2	100%	2
H2140A	*Duinheiden met kraaihei (vochtig)	1071	988	13	11%	1,4
H2150	Duinheiden met struikhei	1071	997	9	15%	1,4
H2180A	Duinbossen (droog)	1071	1465	17	95%	16,2
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	866	3	8%	0,2
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	944	22	10%	2,2
H6230	Heischrale graslanden	714	1014	2	100%	2
				768		654,3

In de onderstaande kaart is zichtbaar waar de overschrijdingen van de KDW voorkomen binnen de duinen van Ameland.

**Figuur verspreiding van overschrijdingen in het duingebied van Ameland**

Legenda zie onderstaande tekst

De hexagonen op de bovenstaande figuur kennen vier kleuren

- Donkergroen geen overschrijding van de KDW van de aanwezige habitattypen of leefgebieden
- Licht groen geen tot lichte overschrijding (tot 70 mol) van de KDW
- Lichtpaars overschrijdingen van 70 mol tot 1x de KDW-waarde per habitattype of leefgebied
- Donkerpaars overschrijdingen van 1 tot 2x de KDW-waarde per habitattype of leefgebied

4 van de 9 stikstofgevoelige habitattypen kennen een grote overschrijding van de KDW's. Dat geldt voor de grijze duinen (ontkalkt en heischraal, de droge duinbossen en de heischrale graslanden. Deze

habitattypen hebben een gemiddelde overschrijding van 250 (grijze duinen ontkalkt) tot ca. 400 mol/ha/jr (droge duinbossen. Dit laatste habitatype ligt veelal aan de zuidrand van het duingebied en vangt ook veel in door de ruwheid van de vegetatie.

De hoge stikstofdepositie zorgt ervoor dat de kenmerkende plantensoorten verdrongen worden door meer stikstofminnende soorten. Daarnaast verdwijnen ook kenmerkende planten en dieren door de verzuring als gevolg van de stikstofdepositie.

Een achteruitgang van de kwaliteit en daarmee ook de kwantiteit is nu alleen tegen te gaan door natuurbeheermaatregelen zoals begrazen, maaien en lokaal plaggen (zie ook paragraaf 4.1.)

Voor de overige 5 habitattypen is het percentage overschrijding in 2018 veel lager: 10 à 20 %.

5. Herkomst van de stikstofdepositie

In Aerius monitor wordt een verdeling gegeven van de herkomst van de stikstof, die neerkomt in het Duinen van Ameland. De verschillende sectoren, waaraan de stikstofdepositie toegerekend worden in Aerius zijn de volgende:

Nederlandse sectoren

- Industrie
- Wegverkeer
- Vervoer en overige verkeer
- Scheepvaart
- Landbouw
- Overige sectoren

Buitenlandse depositie

Overige depositie

Per hexagoon (1 hectare, zie kaartjes in paragraaf 4.2.) is in Aerius monitor weergegeven hoeveel mol er toeberekend wordt aan de sectoren. In de onderstaande tabel 6 zijn per sector de maxima en minima op de afzonderlijke hexagonalen weergegeven.

Tabel 5. De spreiding van hoeveelheden stikstofdepositie (mol/ha/jr) per sector in 2018.

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)		Percentage van totaal
	Max.	Min.	
Nederlandse sectoren	1139*	125*	48% - 30%
<i>Waarvan</i>			
<i>Industrie</i>	25	10	1% - 2%
<i>Verkeer</i>	54	14	2% - 3%
<i>Vervoer en overig verkeer</i>	14	5	1% - 1%
<i>Scheepvaart</i>	67	28	3% - 7%
<i>Landbouw</i>	742	59	31% - 15%
<i>Overige sectoren</i>	237	9	10% - 2%
Buitenlandse depositie	524	242	22% - 59%
Overige depositie	688	39	29% - 11%
Totaal	2351	406	100%

* De optelsom van de Nederlandse sectoren in tabel 5 wijkt af van de maximale en minimale hoeveelheden stikstof per hexagoon, omdat de maxima en minima per sector niet allemaal op dezelfde hexagonalen voorkomen.

Gemiddeld is de depositie in 2018 over alle hexagonalen in Aerius berekend op 945 mol/ha/jr met een gemiddeld berekende 90% maximum-waarde van 1.137 en een berekend 10% minimum van 747 mol N/ha/jr.

De bovenstaande hoeveelheden wijken daar sterk van af, omdat in de bovenstaande tabel de maximale en minimale hoeveelheden per sector niet allemaal op dezelfde hexagonalen liggen. En bij een

berekening van een gemiddelde zijn de maxima en minima niet zichtbaar. Bovenstaande tabel geeft daarom eerder de bandbreedte per sector weer en hun aandeel t.o.v. de andere sectoren.

De verschillen in maxima en minima per sector zijn groot. Met name de bossen aan de west- en zuidkant van de duinen vangen veel stikstof in en hebben ook nog door hun ligging langs de landbouwpolder en de wegen hoge hoeveelheden stikstofdepositie per hexagoon.

De laagste hoeveelheden stikstofdepositie zijn te vinden in een open laagte in de noordwest kant van het eiland. In de Lange duinen Noord ligt een rietveld met een open water erin. Deze vegetatie vangt volgens de Aerius-berekeningen minder stikstof in. En ook aan de oostzijde van de oostelijk gelegen Kooiduinen is de stikstofdepositie laag.

Het aandeel van de Nederlandse sectoren varieert van 48% tot 30%. En de buitenlandse depositie maakt verhoudingsgewijs de tegenbeweging met 22% tot 59%.

Binnen de categorie 'overige depositie' – 11 tot 29% – is vooral sprake van ammoniak uit zee. Deze emissie wordt toegeschreven aan ammoniak, dat via rivierwater vanuit het vaste land in zee terecht komt. Waarschijnlijk is het afkomstig van uitspoeling uit landbouwgronden.

Binnen de Nederlandse sectoren zijn de landbouw, zeescheepvaart en de overige sectoren in de maximale hoeveelheden wel de belangrijkste stikstofbronnen.

Voor deze sectoren is een verdere onderverdeling opgenomen in dit rapport. In bijlage 1 zijn voor alle sectoren de onderverdelingen weergegeven.

5.1. Landbouw

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Landbouw	1061	472
herkomst		
Stalemissies	341	25
Mestopslag	12	1
Mestaanwending	511	28
Mestbe- en verwerking	2	1
Beweiding	48	1
Glastuinbouw	2	1
Overige landbouw	14	2

Bij de stikstofdepositie afkomstig uit de landbouw zit veel meer spreiding in de maximum- en minimumhoeveelheden per hexagoon. De belangrijkste oorzaak is dat het bij de stikstof vanuit de landbouw vooral gaat over Ammoniak (NH₃), welke ontstaat bij de menging van urine en mest (gier) in de stallen. Ammoniak kent een minder grote verspreiding vanaf de bron. Hoe verder van de stal of de bemesting van het land met gier, hoe lager de hoeveelheden stikstof, die neerdalen op het gebied. Maar er zijn wel meerdere stallen in de polder ten zuiden van de Duinen van Ameland en uiteraard worden bijna alle percelen in de omgeving jaarlijks één of meerdere keren bemest.

In de Aerius-berekeningen wordt rekening gehouden met de beperkte verspreidingsafstanden van Ammoniak, de ligging van de stallen, de overheersende windrichtingen en de ruwheid van de vegetatie in het Duinen van Ameland. Deze veelheid aan factoren zorgt ervoor dat er een grote spreiding van stikstofdepositie per hexagoon te zien is in de uitkomsten. Voor het merendeel van het gebied varieert de stikstofdepositie tussen de 472 en 1061 mol/ha/jr.

Binnen bronnen **stalemissie, mestaanwending en beweiding** zit een grote spreiding van hoeveelheden. Bij de stalemissies is er één hexagoon 813 mol. Maar voor de andere hexagonen zitten de meeste maxima zo rond de 250 mol/ha/jr en minimaal 70 à 80 mol/ha/jr.

Ook de categorie mestaanwending kent ook een grote spreiding. De hoogste waarden of maxima zijn meestal gekoppeld aan de opgaande boselementen (veel invang) De ondergrens van deze categorie is ook maar gekoppeld aan enkele hexagonen. De meer voorkomende bandbreedte voor mestaanwending is hier eerder 250 mol maximum tot 60 mol minimum

De categorie glastuinbouw heeft een laag aandeel in de depositie. Het gaat hierbij weer met name om stikstofoxiden (vanwege de verwarming van de kassen) en daarvan is de reikwijdte weer groot, maar wel beperkt voor het Duinen van Ameland.

In de categorie overige landbouw gaat het ook meer om de stikstofoxiden. Ook dit is een klein aandeel in het totaal van de landbouw.

Het totale aandeel van de landbouw in de stikstofdepositie varieert dus van maximaal 31% tot minimaal 15%, waarbij dan geen rekening gehouden met de enkele uitschieters op één of enkele hexagoon.

Overigens is het aandeel landbouw al veel lager dan op de vaste wal, waar het in de regel ca. 50% vertegenwoordigt.

5.2. Scheepvaart

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Scheepvaart	67	28
herkomst		
Zeescheepvaart, aanlegplaats	5	2
Zeescheepvaart, binnengaatsroute	6	3
Zeescheepvaart, zeeroute	43	18
Binnenvaart	11	5
Binnenvaart, Vaarroute	3	1

De activiteiten in deze categorie betreffende zeescheepvaart vinden rondom het eiland plaats. Met name de zeeroute van de zeescheepvaart kent een relatief grote stikstofdepositie. Dat is logisch omdat er natuurlijk vaarbewegingen op de Waddenzee plaatsvinden, maar ook in de internationale vaarroute ten noorden van de eilanden. Deze route ligt overigens wel op afstand ten noorden van Ameland, waardoor de meeste uitstoot van deze schepen met overwegend zuidwesten winden naar het noordoosten weg waait.

Het totale aandeel van de scheepvaart in de stikstofdepositie op het Duinen van Ameland bedraagt ca. 3 tot 7%.

5.3. Overige Nederlandse sectoren

In deze categorie gaat het met name met name over huis- en hobbydieren en overige consumenten. De bijdrage uit deze categorie bedraagt 2 tot 10%, waarbij de hoogste waarden weer gekoppeld zijn aan de depositie in de bosopstanden.

5.4 Analyse van de brongegevens

Uit de Aerius-monitoringsgegevens blijkt dat 30 tot 48 % van de stikstofdepositie uit Nederland zelf komt. Er is ook sprake van depositie uit het buitenland en een categorie overige depositie, samen goed voor ca. 52 tot 70 %. De spreiding in percentages is zo groot, omdat er enkele hexagonen in de Lange duinen Noord een zeer lage depositie kennen volgens Aerius.

Voor het merendeel van de hexagonen geven de percentages in de kolom ‘maximaal’ een reëler beeld meer. Dat wil dus zeggen 48% is afkomstig uit de Nederlandse sectoren. En 22 % uit het buitenland en 29 % uit overige depositie.

	Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)		Percentage van totaal
		Max.	Min.	
	Nederlandse sectoren	1139	125	48% - 30%
	<i>Waarvan</i>			
	<i>Industrie</i>	25	10	1% - 2%
	<i>Verkeer</i>	54	14	2% - 3%
	<i>Vervoer en overig verkeer</i>	14	5	1% - 1%
	<i>Scheepvaart</i>	67	28	3% - 7%
	<i>Landbouw</i>	742	59	31% - 15%
	<i>Overige sectoren</i>	237	9	10% - 2%
	Buitenlandse depositie	524	242	22% - 59%
	Overige depositie	688	39	29% - 11%
	Totaal	2351	406	100%

Binnen de Nederlandse bronnen is de landbouw voor de duinen van Ameland veruit de grootste bron. Het gaat hier dan met name om ammoniak. In paragraaf 3.4.1. blijkt dat de mestaanwending naast de stalemissies de belangrijkste bron is. Daarnaast geldt dat de hoogste deposities ook eerder gekoppeld zijn aan het invangen van stikstof door bossen dan aan de ligging van de landbouwbedrijven ten opzichte van de duinen.

De scheepvaart en de overige Nederlandse sectoren (m.n. hobby- en huisdieren) hebben ook een wat grotere bijdrage, weliswaar minder dan 10%, aan de stikstofdepositie op de Duinen van Ameland.

Binnen de categorie ‘overige depositie’ – 11 tot 29% – is vooral sprake van ammoniak uit zee. Deze emissie wordt toegeschreven aan ammoniak, dat via rivierwater vanuit het vaste land in zee terecht komt. Waarschijnlijk is het afkomstig van uitspoeling uit landbouwgronden.

De overige categorieën, ook het buitenland, betreffen veelal stikstofoxiden, die een grote verspreiding kennen en gezamenlijk een zogeheten ‘stikstofdeken’ creëren boven heel Nederland. Om dit probleem aan te pakken worden er landelijk en ook in Europees verband maatregelen genomen die de uitstoot van stikstofoxiden gaan verlagen. Bijvoorbeeld is de maximum snelheid op snelwegen verlaagd van 130 naar 100 kilometer per uur (tussen 06.00 en 19.00 uur).

In Friesland is aanvullend op deze landelijke snelheidsverlaging gekeken naar een mogelijke snelheidsverlaging op de provinciale autowegen. In opdracht van Gedeputeerde Staten heeft de Antea-groep een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van de maximumsnelheid van 100 naar 80 km/uur op de provinciale autowegen in de provincie. Het effect van deze verlaging is voor de meeste gebieden (en dus ook voor de Duinen van Ameland) minimaal, tussen de 0 en 0,1 mol/ha/jr.

Een dergelijke autoweg komt op Ameland of in de nabijheid op de vaste wal niet voor.

Verder is er landelijk nog een nader onderzoek gestart naar de stikstofuitstoot van de beroepsbinnenvaart. Dit onderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van de provincie Gelderland. De provincie Fryslân is per 1 mei jl. aangehaakt bij dit onderzoek. Er zijn nog geen uitkomsten bekend, maar voor de Duinen van Ameland geldt nu al een beperkt aandeel van de binnenscheepvaart (ca. 1%), dus stikstofbeperkende maatregelen in deze sector zullen weinig bijdragen aan de situatie in de duinen van Ameland.

6. Mogelijkheden voor Gebiedsgerichte Aanpak in en rondom het Duinen van Ameland.

Er wordt gedacht aan een Gebiedsgerichte Aanpak (GGA) om zodoende samen met betrokken organisaties en partijen te komen tot een maatregelenpakket, waarmee de natuurkwaliteit van de stikstofgevoelige natuurgebieden versterkt wordt en de stikstofdepositie lokaal verlaagd kan worden. Met de GGA kan de provincie Fryslân lokaal invulling geven aan het natuurherstelmaatregelen en stikstofreductiemaatregelen, die de minister in de kamerbrief van 24 april 2020 genoemd heeft.

Bij een Gebiedsgerichte Aanpak zijn verschillende onderdelen van belang. Deze onderdelen zijn hieronder opgesomd.

1. maatregelen voor natuurherstel in het gebied zelf
2. maatregelen rondom het gebied om het natuurgebied robuuster en sterker bestand te maken tegen de stikstofdepositie
3. bronmaatregelen om de lokale stikstofuitstoot rondom het gebied te verlagen

Deze 3 categorieën zullen hierna nader worden verkend. Daarna zal nog benoemd worden of er koppelkansen zijn met andere opgaven en beleidsvelden in de omgeving van het Duinen van Ameland in een gebiedsgerichte aanpak.

6.1. Maatregelen voor natuurherstel in het gebied zelf

In het Natura 2000-beheerplan (vastgesteld in december 2016) zijn al maatregelen opgenomen om de effecten van de stikstofdepositie zo klein mogelijk te houden. Dit zijn zogeheten PAS-maatregelen (Programmatische Aanpak Stikstof). Onderstaande tabel geeft een beeld van de maatregelen, welke toegepast zijn tot nu toe in het gebied.

Deze maatregelen zijn alleen bedoeld om de natuur overeind te houden ondanks de te hoge stikstofdepositie. Maatregelen om de stikstofuitstoot omlaag te brengen zijn niet opgenomen in het beheerplan. Dit moest via landelijke, soms generieke, beleidsmaatregelen plaatsvinden.

De financiering van de onderstaande PAS-maatregelen uit het beheerplan is geregeld via het Natuurpact uit 2014.

Tabel 6. De PAS- of natuurherstelmaatregelen uit het beheerplan Ameland

Nr.	PAS- of stikstofherstelmaatregel	Benodigd bedrag	Stadium van uitvoering	
5.	Plaggen of chopperen (8 ha)	208.000	uitgevoerd	
7a	Bestaande begrazingseenheden aaneenkoppelen en/of uitbreiden in de Hollumerduinen (gezamenlijk 250 ha)	113.000	deels in uitvoering	
7b	Plaatsen rasters voor uitbreiding	67.000	deels in uitvoering	
8.	Stuifkuilen maken (ca. 50 ha, ca. 10 stuks)	138.000		
10a.	Hydrologisch onderzoek binnenduintrand en Lange Duinen zuid	90.000	Nog niet gestart	
10b.	Grondverwerving t.b.v. hydrologische bufferzone	1.450.000	Nog niet gestart	
10c.	Inrichting bufferzone	2 ^e BP	Na 2022	
10d.	Beheer bufferzone	2 ^e BP	Na 2022	

De maatregelen zijn ook op de volgende kaart uit het beheerplan terug te vinden, voorzover ze aan een locatie gebonden zijn.

De belangrijkste natuurherstelmaatregelen in het gebied zijn met name de maatregelen 5 ‘plaggen of chopperen’, 7 ‘uitbreiden begrazing’ en een hydrologische bufferzone tussen Hollum en Ballum.

De maatregelen plaggen, chopperen en begrazen zijn bedoeld om de successie en verruiging, die versneld worden door de stikstofdepositie, tegen te gaan.

Deze maatregelen zijn aanvullend op het regulier natuurbeheer zoals o.a. begrazing in het gebied met pony's en schapen en het lokaal maaien van vegetaties. Dit regulier beheer wordt gefinancierd uit de Subsidieregeling Natuur en Landschapsbeheer.

De hydrologische bufferzone is afhankelijk van vrijwillige grondaankopen en betreft ook aankopen ter afronding van het N2000-gebied. Een verbetering van de waterhuishouding (intern en extern) is van belang omdat door hogere grondwaterstanden de natuurwaarden weerbaarder maken tegen stikstof. In natte omstandigheden heeft de stikstofdepositie minder directe invloed. Op de langere termijn zal de stikstofdepositie wel echt op omlaag moeten, omdat de voorraad stikstof in het gebied wel steeds groter wordt en de verzuring voortschrijdt. Op een gegeven moment zullen de natte omstandigheden niet meer toereikend zijn.

Een verdergaande intensivering van de bovenstaande natuurbeheer- of natuurherstelmaatregelen kan plaatsvinden zonder dat er sprake hoeft te zijn van een gebiedsgerichte aanpak met de omgeving. Deze maatregelen vinden in het gebied zelf plaats en kunnen uitgevoerd worden door de terreinbeherende organisaties, in dit geval Staatsbosbeheer en It Fryske Gea. Uiteraard moet er voor deze extra herstelmaatregelen nog wel extra budget uit het landelijke budget voor natuurherstelmaatregelen (3 miljard tot 2030) komen.

Deze extra beheer- of herstelmaatregelen blijven sowieso noodzakelijk, vooral wanneer het niet lukt om de stikstofdepositie op het Duinen van Ameland onder de kritische depositiewaarden (KDW) te brengen. In dat laatste geval blijft het ‘dweilen met de kraan open’.



Maatregelenkaart uit het N2000-beheerplan Ameland (vastgesteld dec. 2016)

6.2. Maatregelen rondom het gebied om het natuurgebied robuuster en beter bestand te maken tegen de stikstofdepositie

Naast de interne herstelmaatregelen kan er ook gekeken worden naar maatregelen buiten het gebied om de Duinen van Ameland sterker of robuuster te maken. Het gaat hierbij om de onderstaande mogelijke maatregelen:

- verbeteren van de hydrologie van het gebied;
- het maken van verbindingen naar soortgelijke gebieden.

Met deze maatregelen wordt de stikstofdepositie niet verkleind, maar wordt de natuur wel sterker en weerbaarder. De maatregelen kunnen er voor zorgen dat de stikstof minder invloed heeft op de habitattypen en andere natuurwaarden.

6.2.1. Het verbeteren van de hydrologie van het gebied

In het Natura 2000-beheerplan Ameland (vastgesteld in december 2016) worden een aantal maatregelen genoemd, die betrekking hebben op de hydrologie van het gebied. De aankoop van landbouwgronden tegen de binnenduinrand tussen Hollum en Ballum. Deze particuliere landbouwgronden hebben een laag waterpeil. Deze lage peilen zorgen voor verdroging in de vrij vlakke duinen Ameland. Hier kan een betere waterhuishouding echt een bijdrage leveren aan een versterking van de habitattypen. Er is voor dit gebied al vaker een herinrichting gestart, maar dat heeft nog niet geleid tot het gewenste eindresultaat. De vrijwillige aankoop van de gronden is hiervoor nodig en daarnaast staan er enkele gebouwen, die misschien met vernatting te maken krijgen als de grondwaterstanden ten behoeve van de duinen verhoogd worden.

Verder is er op Ameland, net als op Terschelling, de behoefte om de waterhuishouding in de polder te optimaliseren. Door de droge jaren is duidelijk geworden hoe kwetsbaar de landbouwgronden in de polder zijn voor verdroging, maar ook voor verzilting. Daarnaast speelt op ieder eiland de vraag of ze meer zelfvoorzienend qua zoet water kunnen worden. Wanneer die waterhouding geoptimaliseerd wordt, zal het meer vasthouden van zoet water in de polder uiteindelijk ook een positief effect hebben op de duinen, waar het merendeel van het zoet water via grondwaterstromingen vandaan komt. Het proces van optimalisatie in de polder moet nog gestart worden, maar het verzoek tot verkenning ligt er al.

Voor Ameland geldt overigens wel met een bedrijfsbeëindiging dat de impact voor het eiland groot is. Door de afname van het aantal bedrijven wordt omvang van de landbouw op het eiland ook echt kleiner, omdat een alternatief voor het opgekochte bedrijf alleen op de vaste wal gevonden worden.

6.2.2. Verbinding met andere gebieden

Een verbinding met andere duingebieden is vanwege de eilandsituatie niet aan de orde.

7. Maatregelen om de lokale stikstofuitstoot rondom het gebied te verlagen

Zoals in hoofdstuk 5 reeds benoemd is de stikstofuitstoot door de landbouw de grootste Nederlandse bron voor de stikstofdepositie op het Duinen van Ameland. 15 tot 31 % (afhankelijk van welk hexagoon in het gebied) van de stikstof is in de vorm van ammoniak (NH₃) afkomstig van de landbouw, zowel vanuit de stallen als via het bemesten.

De reden hiertoe is dat de landbouwactiviteiten tot aan de grenzen van het N2000-gebied plaatsvinden. Er staan enkele bedrijfsgebouwen binnen de zone van 200 meter tegen het gebied aan. Daarnaast worden de landbouwpercelen rondom het gebied ook bemest, wat naast de stalemissies ook een belangrijke bron is voor de stikstofdepositie.

De uitstoot van deze bronnen kunnen verkleind worden door een extensievere of natuurinclusieve vormen van landbouw. Maar ook aanpassingen in de stallen kunnen een optie zijn om deze emissiearmer te maken. Andere vormen van bemesting of mestscheiding in de stal kunnen bijdragen leveren aan de afname van ammoniakuitstoot bij het bemesten.

En een vergaande vorm van een bronmaatregel is het aankopen van een bedrijf of het verplaatsen van een bedrijf verder van de directe invloedssfeer van het Natura 2000-gebied af. Verplaatsen van landbouwbedrijven op het eiland zelf zal niet zoveel toevoegen. De vergroting van de afstand tot het N2000-gebied blijft beperkt bij een verplaatsing op het eiland zelf.

De minister noemt in de kamerbrief van 24 april 2020 een aantal maatregelen, die de uitstoot vanuit de landbouw in Nederland kunnen verminderen. Dit zijn naast een landelijke beëindigingsmaatregel ook maatregelen zoals:

- verlagen van eiwitgehalte in veevoer (*deze is inmiddels niet haalbaar gebleken*)
- vergroten aantal uren weidegang
- verdunnen mest
- stalmaatregelen
- mestverwerking

De minister stelt voor de ontwikkeling van deze maatregelen geld beschikbaar tot 2030. De bedragen voor de landbouwkundige maatregelen zijn terug te vinden in de onderstaande tabel uit de kamerbrief.

Nieuwe bronmaatregelen	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cum.
Natuurpakket		200	250	300	300	300	300	300	300	300	300	2.850
Tweede verhoging subsidieregeling sanering varkenshouderijen	75	200										275
Landelijke beëindigingsmaatregel		100	700	200								1.000
Verlagen ruw eiwitgehalte veevoer	10	21	21	21								73
Vergroten aantal uren weidegang	1	1	0,5	0,5								3
Verdunnen mest		21	42	42								105
Stalmaatregelen				35	35	35	35	35	35	35	35	280
Maatwerk piekbelasters industrie		20										20
Verkenning aanpassing BBT												0
Retrofit binnenvaart	4	12	14	16	16	5	4	4	2	2		79
Stimuleren elektrisch taxiën					7	1	1	1				10
Gerichte handhaving Adblue		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Walstroom zeevaart		4	6	2								12
Omschakelfonds	10	65	50	50								175
Mestverwerking		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	15
Innovatie Bouw	5	10	10									25**
Handhaving ter ondersteuning van pakket	2	4	6	8	10	10	10	10	10	10	10	90
Begroting programma DG Stikstof (incl RIVM/PBL)	18	20	7	7	7	4	3	3	3	3	3	78
SUBTOTAAL	125	682	1111	685	379	359	356	356	353	353	351	5108'

De meeste landbouwkundige maatregelen moeten gerealiseerd worden binnen de bedrijfsvoering van de bestaande bedrijven.

Met behulp van het budget van 1 miljard voor de voorgestelde Landelijke beëindigingsmaatregel kunnen landbouwbedrijven aangekocht worden om de uitstoot van stikstof lokaal te verlagen. Naast deze landelijke beëindigingsmaatregel kan er waarschijnlijk ook nog provinciaal een aankoopregeling van landbouwbedrijven ingezet worden. Deze laatste regeling hangt dan samen met de Gebiedsgerichte Aanpak.

In de bovenstaande tabel zijn ook maatregelen zichtbaar voor andere sectoren dan de landbouw. Deze zijn aanvullend op het reeds bestaande beleid zoals schonere motoren in het wegverkeer, industrie en de scheepvaart. Deze maatregelen zijn landelijk en worden niet met een gebiedsgerichte aanpak vorm gegeven.

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)		Percentage van totaal
	Max.	Min.	
Nederlandse sectoren	1139	125	48% - 30%
<i>Waarvan</i>			
<i>Industrie</i>	25	10	1% - 2%
<i>Verkeer</i>	54	14	2% - 3%
<i>Vervoer en overig verkeer</i>	14	5	1% - 1%
<i>Scheepvaart</i>	67	28	3% - 7%
<i>Landbouw</i>	742	59	31% - 15%
<i>Overige sectoren</i>	237	9	10% - 2%
Buitenlandse depositie	524	242	22% - 59%
Overige depositie	688	39	29% - 11%
Totaal	2351	406	100%

De overige stikstofdepositie (69 tot 85 %) bestaat voornamelijk uit NO_x, die afkomstig is uit de industrie, verkeer en scheepvaart. Vooral de scheepvaart levert een relatief grote bijdrage, maar om hier bronmaatregelen te nemen zullen nationale of internationale maatregelen noodzakelijk zijn.

Dat geldt uiteraard ook voor de depositie, welke uit het buitenland komt.

Binnen de Nederlandse overige sectoren is het onderdeel Huis- en hobbydieren en overig consumenten het belangrijkste. Het is onduidelijk of op dit lokale maatregelen mogelijk of wenselijk zijn.

De verwachting is dan ook dat in een Gebiedsgerichte Aanpak lokaal alleen aan de verlaging van de ammoniakuitstoot gewerkt kan worden. Dat betreft dan met name de landbouwactiviteiten of – bedrijven.

8. Koppelkansen zijn met andere opgaven en beleidsvelden

Er is voor alle 11 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden een inventarisatie gemaakt naar beleidsvelden en opgaven binnen de provinciale organisatie in relatie met deze gebieden.

De inventarisatie heeft zich beperkt tot de provinciale opgaven en beleidsvelden. Er zijn misschien nog andere plannen (van gemeentes of andere organisaties in het gebied), maar deze zijn niet geïnterpreteerd of meegenomen in deze gebiedsanalyse. Dit kan in een latere uitwerking met een Gebiedsgerichte Aanpak alsnog gebeuren.

Dit zijn o.a. de onderstaande beleidsvelden of opgaven

- Veenweidevisie
- De Regionale Energie Strategie
- Kader Richtlijn Water
- Programma Infrastructuur
- Provinciaal weidevogelbeleid
- Ruimtelijke kwaliteit
- Beleidskader Duurzame Landbouw en daaruit volgend de Landbouwagon
- De Provinciale Bosstrategie

Een aantal beleidsvelden of opgaven zijn niet doelgericht of locatie gebonden. Dit geldt bijvoorbeeld voor de Regionale Energie Strategie, de Ruimtelijke kwaliteit en het Beleidskader Duurzame Landbouw.

Voor wat betreft energie streven de eilanden er naar om zelfvoorzienend te worden. Ten aanzien van duurzame landbouw kan het zijn dat er vanuit de landbouwers op het eiland zelf een behoefte is aan een (her)overweging van de landbouwkoers op het eiland. Op Schiermonnikoog zijn de boeren zelf begonnen met een dergelijk traject, ondersteund door de provincie en andere partijen. Wanneer die wens ook op Ameland leeft, kan er misschien een landbouwproject gestart worden. Daarin zal waarschijnlijk extensivering of natuurinclusieve landbouw een onderdeel zijn van het streefbeeld. Dit sluit dan wel aan bij de stikstofproblematiek en dus misschien ook in een Gebiedsgerichte Aanpak. Hierbij kan een verbetering van de waterhuishouding in de polder ook een rol spelen, net als nu gebeurt op Terschelling.

De polder is een weidevogelgebied van nationaal en provinciaal belang. Een optimalisatie van de waterhuishouding in de landbouwpolder zal ook positief zijn voor de weidevogelstand, die ook te lijden heeft van de verdroging en verzilting in de polder.

Voor de Veenweidevisie en het Programma Infrastructuur liggen er in de omgeving van de Duinen van Ameland geen doelen, die vanuit de opgaven gerealiseerd moeten worden. Er is geen sprake van veenweidegebieden op het eiland. Daarnaast staan er ook geen infrastructurele werken op het eiland op het programma. Voor wat betreft de provinciale bosstrategie is het eiland Ameland ook niet in beeld.

Vanuit de Kader Richtlijn Water (KRW) zijn op Ameland de poldersloten langs de Waddendijk de enige waterlichamen, die extra aandacht behoeven vanuit KRW. Aandachtspunten hierbij zijn de voedselrijkdom van het water (de afstroming van nitraten en fosfaten vanaf de landbouwgronden op het oppervlaktewater), de bagger in de sloten, het maai-beheer van de slootoevers en de zoet-zout-verbindingen met de Waddenzee.

9. De doelstellingen t.a.v. het stikstofprobleem in de Duinen van Ameland.

Om het stikstofprobleem in Nederland aan te pakken zijn er twee richtingen, enerzijds de uitstoot van stikstof in Nederland verlagen en anderzijds de natuurwaarden in de gebieden versterken om een verdere achteruitgang tegen te gaan.

9.1. De vermindering van stikstofuitstoot

De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft in een kamerbrief van 24 april 2020 aangegeven dat ze met een pakket aan landelijke maatregelen en budgetten streeft naar een doelstelling, waarbij in 2030 50% van de gezamenlijke oppervlaktes van de stikstofgevoelige habitattypen in Nederland onder de Kritische Depositie Waarden (KDW) gebracht is. De andere 50% blijft een opgave voor na 2030. Inmiddels is deze doelstelling vastgelegd in de Stikstofwet die door de Tweede Kamer is vastgesteld (de Eerste Kamer moet deze wet nog vaststellen) en is daarmee kent deze doelstelling een resultaatsverplichting.

Het is nu niet duidelijk of voor de Duinen van Ameland ook de doelstelling van 50% van de oppervlakte stikstofgevoelige natuur (habitattypen) onder de KDW moet zijn in 2030. De doelstelling van de minister geldt voor het hele land, is niet per gebied bepaald.

Zolang dat niet het geval is, is het moeilijk om met een strategie of gebiedsgerichte aanpak lokaal extra maatregelen te nemen. Het is dan namelijk niet duidelijk hoeveel er lokaal aan vermindering van de uitstoot gerealiseerd moet of kan worden.

In 2050 moeten waarschijnlijk alle hectares stikstofgevoelige natuur onder hun kritische depositiewaarden zitten. Maar ook daarbij is niet geheel duidelijk wat er lokaal aan emissievermindering nog gerealiseerd moet worden en wat er met landelijk of zelfs Europees beleid gerealiseerd wordt.

De minister wil dat de provincies de regierol krijgen om de gebiedsgerichte aanpak vorm te geven en daarmee de uitvoerbaarheid en de effectiviteit van de maatregelen zo groot mogelijk te laten zijn. Dus een nadere provinciale invulling van de stikstof reducerende maatregelen blijft gewenst, maar dan moet wel duidelijk zijn wat de opgave van reductie per gebied is. Hierbij zou de Gebiedsontwikkeling Koningsdiep een rol kunnen spelen.

9.2. Natuurherstelmaatregelen in en rondom het gebied

Zoals in de paragrafen 6.1 en 6.2. zijn er mogelijkheden om de natuurkwaliteit van de Duinen van Ameland beter overeind te houden ondanks de te grote hoeveelheid stikstof, die neerdaalt op het gebied.

In het gebied zelf kunnen extra natuurbeheermaatregelen zoals begrazen, plaggen en boskappen de door de stikstof versnelde successie en verruiging van de natuur verminderen of vertragen. Het uitvoeren van deze natuurherstelmaatregelen zijn dus ook een doelstelling voor het gebied. De interne maatregelen kunnen misschien opgenomen in en gefinancierd worden door het Natura 2000-beheerplan.

Verder zijn er mogelijkheden om een verbetering van de hydrologie in en rondom het gebied te realiseren.

Een beter verbinding met andere soortgelijke gebieden is gezien de eilandsituatie niet mogelijk of zinvol.

10. Monitoring natuurkwaliteit en stikstofdepositie

Voor de monitoring van de stikstofdepositie is het rekenprogramma Aerius leidend in Nederland. Door het recent (15 oktober 2020) beschikbaar komen van Aerius monitor is goed inzichtelijk wat de ontwikkelingen in de depositie zijn en welke sectoren hier verantwoordelijk voor zijn.

Landelijk is de kritiek op de Aerius-berekeningen dat er te weinig meetpunten in het veld zijn. In het gebied Duinen van Ameland zijn 3 meetpunten van het zogeheten Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden (MAN). Andere meetpunten voor de stikstofuitstoot of – depositie zijn niet bekend in of rond dit gebied. Of dit MAN-netwerk voldoende is, is een vraag, die nu nog niet beantwoord kan worden, maar wel aandacht verdient.

Naast de monitoring van de stikstofdepositie zal er voor de vergunningverlening een soort van stikstofboekhouding opgezet moeten worden. Om nieuwe economische activiteiten te starten met een extra stikstofuitstoot zal elders een krimp van de uitstoot nodig zijn. Voor de vergunningverlening van de nieuwe activiteiten zal met een stikstofboekhouding duidelijk moeten zijn, waar elders in de regio, provincie of het land een afname van de stikstofuitstoot gerealiseerd wordt.

Voor de monitoring van de natuurkwaliteit kan aangesloten worden bij de monitoringcycli van de Natura 2000-beheerplannen en daarnaast van de Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL). Hiervoor zijn monitoringsopgaven voor vegetatiekarteringen en tellingen van diersoorten om zodoende een goed beeld te krijgen van de beoogde natuurkwaliteit. Voor de Gebiedsgerichte Aanpak kan hier op aangesloten worden. De verantwoordelijkheid van deze monitoringsactiviteiten ligt bij de provincie.

11. Resumé en hoofdlijn advies op basis van deze gebiedsanalyse Duinen van Ameland

Samenvattend kan gezegd worden dat de stikstofdepositie op de Ameland te hoog is. Voor 10 van de 17 aangewezen habitattypen in de Duinen van Ameland was in 2018 sprake van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (zie paragraaf 4.3.). Dit betreft ongeveer 45% van de oppervlakte van de alle habitattypen. Van deze 10 habitattypen kennen 4 habitattypen voor de gehele oppervlakte een overschrijding van de KDW. Dit zijn met name de grijze duinen (kalkarm) en de duinbossen. De grijze duinen zijn prioritair en daarvoor heeft Nederland in Europees verband een extra verantwoordelijkheid. De overschrijdingen van deze habitattypen zijn lokaal veel te hoog en het voortbestaan van deze habitattypen staat erg onder druk.

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)		Percentage van totaal
	Max.	Min.	
Nederlandse sectoren	1139	125	48% - 30%
<i>Waarvan</i>			
<i>Industrie</i>	25	10	1% - 2%
<i>Verkeer</i>	54	14	2% - 3%
<i>Vervoer en overig verkeer</i>	14	5	1% - 1%
<i>Scheepvaart</i>	67	28	3% - 7%
<i>Landbouw</i>	742	59	31% - 15%
<i>Overige sectoren</i>	237	9	10% - 2%
Buitenlandse depositie	524	242	22% - 59%
Overige depositie	688	39	29% - 11%
Totaal	2351	406	100%

De lokale belangrijkste bron van stikstof is de landbouw (max. 31 % van het totaal). Het gaat hier dan met name om ammoniak, dat een lokale verspreiding kent en dat vooral vrijkomt uit de stallen en bij het bemesten van het land.

De andere bronnen van stikstofuitstoot betreffen meer de stikstofoxiden, die een veel groter verspreidingsgebied kennen. Deze bronnen vormen tezamen een zogeheten ‘stikstofdeken’ boven Nederland. Hiervoor worden landelijk en internationaal maatregelen getroffen om de uitstoot van deze stikstofoxiden te verlagen. Hiermee zal ook de aanvoer van deze stikstofoxiden uit het buitenland waarschijnlijk verlagen.

De landbouw is voor de stikstofproblematiek in de Duinen van Ameland de enige sector waar lokale maatregelen (uitkopen landbouwbedrijven of extensiveren van het grondgebruik) kunnen helpen om de depositie op de duinen te verlagen. Wat het effect van dergelijke maatregelen op Ameland is, is nu nog niet bekend.

Een koppeling met andere beleidsvelden of – opgaven is er vooral met het provinciaal weidevogelbeleid, het beleidskader Duurzame landbouw (extensieve of natuurinclusieve landbouw en betere waterhuishouding in de polder) en Kader Richtlijn Water. Een aanpak van de verdroging en verzilting in de polder draagt aan deze beleidsvelden. Wanneer dit ook leidt tot een vermindering van de landbouwkundige stikstofuitstoot, is een Gebiedsgerichte Aanpak misschien gewenst.

Januari 2021

Bijlage 1 : De stikstofbronnen en hun onderverdeling binnen de verschillende sectoren

Tabel 5. De spreiding van hoeveelheden stikstofdepositie (mol/ha/jr) per sector in 2018.

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)		Percentage van totaal
	Max.	Min.	
59			
Nederlandse sectoren	1139	125	48% - 30%
<i>Waarvan</i>			
<i>Industrie</i>	25	10	1% - 2%
<i>Verkeer</i>	54	14	2% - 3%
<i>Vervoer en overig verkeer</i>	14	5	1% - 1%
<i>Scheepvaart</i>	67	28	3% - 7%
<i>Landbouw</i>	742	59	31% - 15%
<i>Overige sectoren</i>	237	9	10% - 2%
Buitenlandse depositie	524	242	22% - 59%
Overige depositie	688	39	29% - 11%
Totaal	2351	406	100%

Stikstof uit Industrie

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Industrie	22	11
sectoren		
Afvalverwerking	5	1
Voedings- en genotmiddelen	3	1
Chemische industrie	3	1
Bouwmaterialen	1	1
Basismetaal	3	2
Metaalbewerkingsindustrie	0	0
Energie	6	3
Olieraffinaderijen	2	1
Industrie overig	1	0

De stikstofdepositie op de Duinen van Ameland, die afkomstig is uit de industrie, betreft vooral stikstofoxiden. Deze kennen een grote verspreiding. Ondanks dat er geen noemenswaardige industrie in de nabije omgeving van de Duinen van Ameland aanwezig zijn, wordt er toch een deel van de stikstofdepositie aan de industrie toegeschreven.

Het gaat hierbij om ca. 1 à 2 % van de totale stikstofdepositie.

Wegverkeer

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Verkeer	54	14
sectoren		
Binnen de bebouwde kom	26	3
Buitenwegen	27	5
Snelwegen	19	7

In deze categorie laten Aerius berekeningen zien dat het totaal van deze sector minder is dan de maxima van de verschillende onderdelen. Per onderdeel liggen de maxima op verschillende hexagonen.

Voor de berekende depositie voor het verkeer van de buitenwegen ligt het maximum ten oosten van Hollum. Voor beide andere onderdelen liggen de maxima in het bos ten westen van Nes.

Er zijn uiteraard geen snelwegen in de buurt van Ameland, maar desondanks wordt er toch een hoeveelheid NOx toeberekend aan het eiland.

Vervoer en overig verkeer

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Verkeer en vervoer	14	5
herkomst		
Mobiele werktuigen		
t.b.v. Consumenten	0	0
t.b.v. Bouw en Industrie	5	2
t.b.v. Landbouw	8	2
Mobiele werktuigen overig	0	0
Spoorwegen	0	1
Luchtvaart vluchten	0	0
Luchtvaart luchthaventerrein	0	0

Ook bij deze categorie is sprake van stikstofoxiden met een grote verspreiding. Daarom zijn in deze categorie het spoor en de vliegbewegingen meegenomen. Maar zoals zichtbaar is in de tabel dragen deze sectoren nagenoeg niets bij aan de stikstofdepositie op het Duinen van Ameland.

De mobiele werktuigen (vrachtwagen en trekkers) zijn bepalender in deze categorie. Met het landbouwverkeer en vervoersbewegingen voor de industrie gaat het hier om ca. 1% van de totale stikstofdepositie op het Duinen van Ameland.

Scheepvaart

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Scheepvaart	67	28
herkomst		
Zeescheepvaart, aanlegplaats	5	2
Zeescheepvaart, binnengaatsroute	6	3
Zeescheepvaart, zeeroute	43	18
Binnenvaart	11	5
Binnenvaart, Vaarroute	3	1

De activiteiten in deze categorie betreffende zeescheepvaart vinden rondom het eiland plaats. Met name de zeeroute van de zeescheepvaart kent een relatief grote stikstofdepositie. Dat is logisch omdat er natuurlijk vaarbewegingen op de Waddenzee plaatsvinden, maar ook in de internationale vaarroute ten noorden van de eilanden. Deze route ligt overigens wel op afstand ten noorden van Ameland, waardoor de meeste uitstoot van deze schepen met overwegend zuidwesten winden naar het noordoosten weg waait.

Het totale aandeel van de scheepvaart in de stikstofdepositie op het Duinen van Ameland bedraagt ca. 3 tot 7%.

Landbouw

Duinen van Ameland Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Landbouw	1061	472
herkomst		
Stalemissies	341	25
Mestopslag	12	1
Mestaanwending	511	28
Mestbe- en verwerking	2	1
Beweiding	48	1
Glastuinbouw	2	1
Overige landbouw	14	2

Bij de stikstofdepositie afkomstig uit de landbouw zit veel meer spreiding in de maximum- en minimumhoeveelheden per hexagoon. De belangrijkste oorzaak is dat het bij de stikstof vanuit de landbouw vooral gaat over Ammoniak (NH₃), welke ontstaat bij de menging van urine en mest (gier) in de stallen. Ammoniak kent een minder grote verspreiding vanaf de bron. Hoe verder van de stal of de bemesting van het land met gier, hoe lager de hoeveelheden stikstof, die neerdalen op het gebied. Maar er zijn wel meerdere stallen in de polder ten zuiden van de Duinen van Ameland en uiteraard worden bijna alle percelen in de omgeving jaarlijks één of meerdere keren bemest.

In de Aerius-berekeningen wordt rekening gehouden met de beperkte verspreidingsafstanden van Ammoniak, de ligging van de stallen, de overheersende windrichtingen en de ruwheid van de vegetatie in het Duinen van Ameland. Deze veelheid aan factoren zorgt ervoor dat er een grote spreiding van stikstofdepositie per hexagoon te zien is in de uitkomsten. Voor het merendeel van het gebied varieert de stikstofdepositie tussen de 472 en 1061 mol/ha/jr.

Binnen bronnen **stalemissie, mestaanwending en beweiding** zit een grote spreiding van hoeveelheden. Bij de stalemissies is er één hexagoon 813 mol. Maar voor de andere hexagonen zitten de meeste maxima zo rond de 250 mol/ha/jr en minimaal 70 à 80 mol/ha/jr.

Ook de categorie mestaanwending kent ook een grote spreiding. De hoogste waarden of maxima zijn meestal gekoppeld aan de opgaande boselementen (veel invang) De ondergrens van deze categorie is ook maar gekoppeld aan enkele hexagonen. De meer voorkomende bandbreedte voor mestaanwending is hier eerder 250 mol maximum tot 60 mol minimum

De categorie glastuinbouw heeft een laag aandeel in de depositie. Het gaat hierbij weer met name om stikstofoxiden (vanwege de verwarming van de kassen) en daarvan is de reikwijdte weer groot, maar wel beperkt voor het Duinen van Ameland.

In de categorie overige landbouw gaat het ook meer om de stikstofoxiden. Ook dit is een klein aandeel in het totaal van de landbouw.

Het totale aandeel van de landbouw in de stikstofdepositie varieert dus van maximaal 31% tot minimaal 15%, waarbij dan geen rekening gehouden met de enkele uitschieters op één of enkele hexagoon.