

Gebiedsanalyse Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland

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 Vlieland. 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 Vlieland 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

Vlieland is een bijzonder eiland. De opbouw wijkt af van de andere Waddeneilanden. Het dorp ligt op de oostzijde van het eiland. Ten westen van het dorp ligt de hoogste duin van Vlieland en het Waddengebied, de Vuurboetsduin. Deze duin is ook de op één na hoogste duin van Nederland. Rondom het dorp liggen aaneengesloten bossen en ook de belangrijkste badstranden liggen op dit oostelijk deel van het eiland.

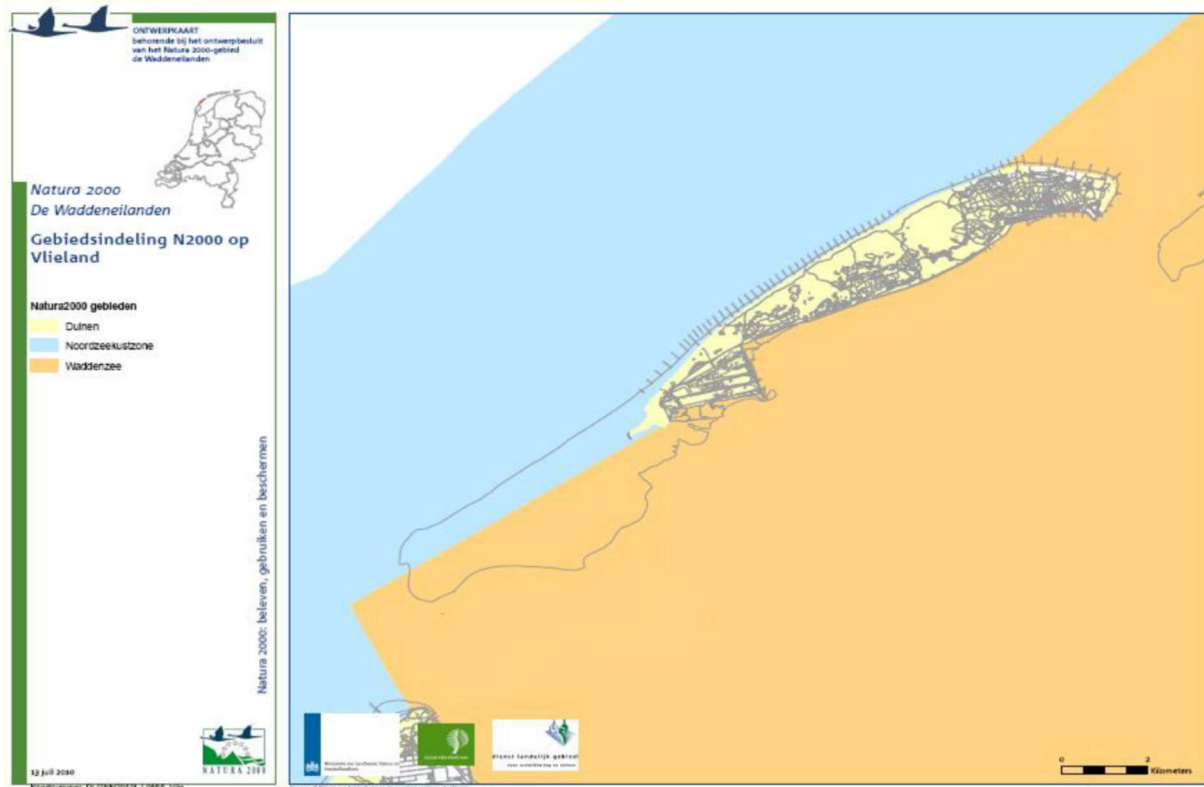
Het middendeel van het eiland bestaat uit grote duingebieden met enkele boscomplexen, die in het begin van de 20^e eeuw aangeplant zijn. Aan de zuidkant van deze duinen en bossen ligt de Postweg, de enige verharde weg ten westen van het dorp. De Postweg gaat naar het Posthuis, waar vroeger de post via de boot van Texel op het eiland aankwam.

Ten zuidwesten van het Posthuis liggen de Kroon's polders. Dit zijn inpolderingen uit begin 20e eeuw om het doorbreken van het eiland ter plaatse tegen te gaan. De polders hadden ook een landbouwkundig oogmerk, maar dat bleek niet haalbaar. Nu is het een belangrijk natuurgebied dat samen met de noordelijk gelegen Meeuwenduinen een rijke variatie aan landschappen en natuurwaarden kent.

Het meest westelijke deel van Vlieland is de Vliehors, een grote zandvlakte met enkele losse duincomplexen erop. De Vliehors kenmerkt zich door de grote openheid en de dynamiek van wind en water.

In het Natura 2000-beheerplan Vlieland zijn drie Natura 2000-gebieden meegenomen, namelijk Duinen Vlieland, 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 de Duinen van Vlieland .

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 Vlieland

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft voor de Duinen van Vlieland instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Voor 17 habitattypen (een Natura 2000-term voor natuurtypen) wordt aangegeven of de huidige oppervlaktes en kwaliteit van deze habitattypen gelijk moet blijven of moeten uitbreiden. 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 Vlieland

| code | habitatype | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit | Opp. |
|--------|--|--------------------------|------------------------|--------------|
| H1310A | Zilte pioniers-begroeiing (zeekraal) | = | = | 5,8 |
| H1330A | Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | = | = | 35,6 |
| H2120 | Witte duinen | = | = | 203,9 |
| H2130A | *Grijze duinen (kalkrijk) | = | = | 23,5 |
| H2130B | *Grijze duinen (kalkarm) | > | > | 292,6 |
| H2130C | *Grijze duinen (heischraal) | = | = | 3,6 |
| H2140A | *Duinheiden met kraaihei (vochtig) | = | = | 5,2 |
| H2140B | *Duinheiden met kraaihei (droog) | = | = | 87,5 |
| H2150 | Duinheiden met struikhei | = | = | 4,9 |
| H2160 | Duindoornstruweel | = | = | 26,9 |
| H2170 | Kruipwilgstruweel | = | = | 1,8 |
| H2180A | Duinbossen (droog) | > | > | 44,9 |
| H2180B | Duinbossen (vochtig) | > | > | 8,6 |
| H2190A | Vochtige duinvalleien (open water) | > | > | 9,6 |
| H2190B | Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | > | = | 9,6 |
| H2190C | Vochtige duinvalleien (ontkalkt) | > | > | 30,3 |
| H2190D | Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) | = | = | 0 |
| | | | | 794,3 |

* prioritaire habitattypen, waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid draagt.

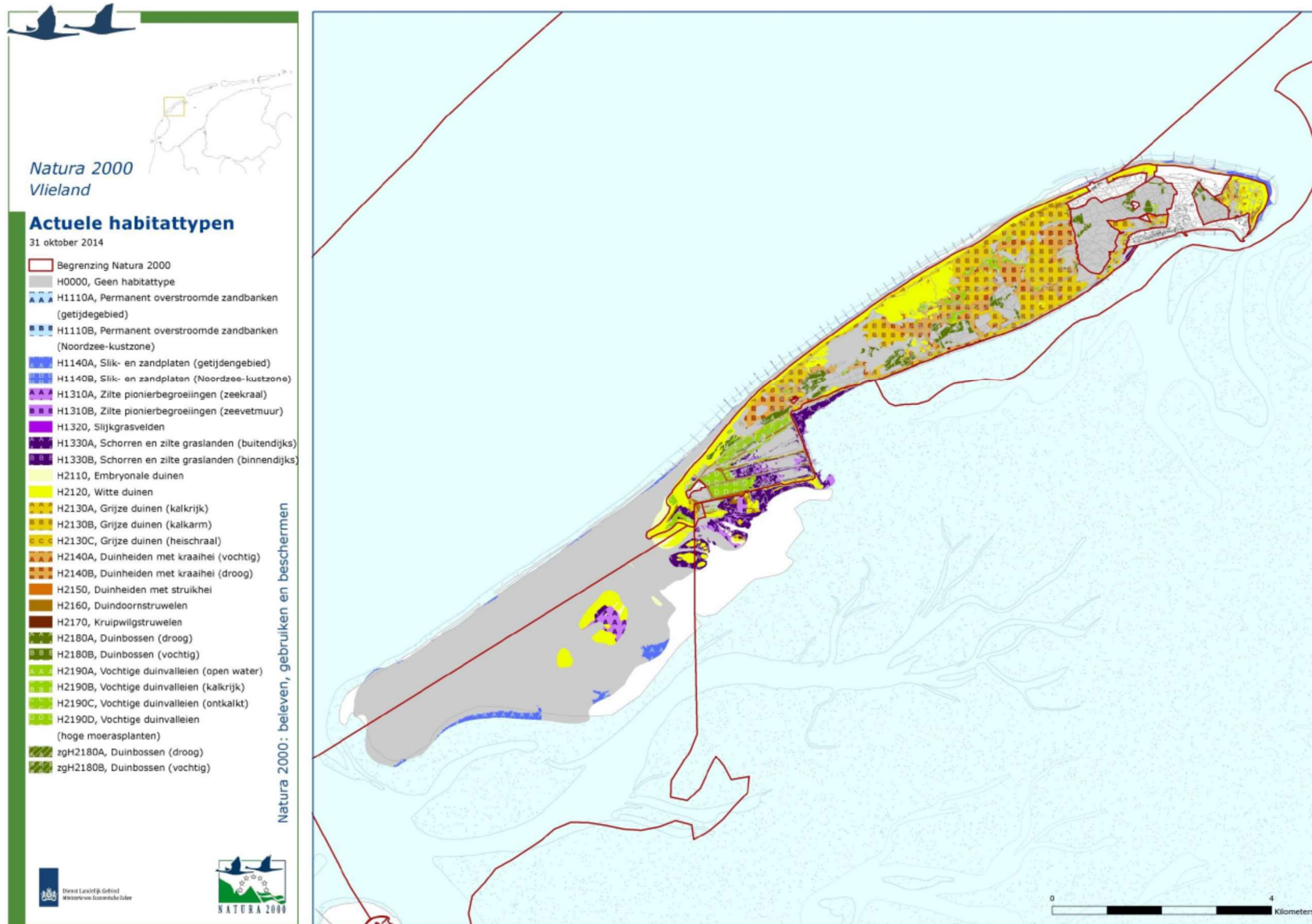
= behoudsdoelstelling

> verbeterdoelstelling

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

De totale oppervlakte van het Natura 2000-gebied bedraagt 1535 ha, waarvan circa 794,3 hectare kwalitatief als een habitatype benoemd zijn. De overige hectares (51 %) zijn uiteraard ook natuur, maar voldoen niet aan de kwaliteitseisen van de 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 Vlieland 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 van Vlieland

| Habitatsoorten | | Doelstelling leefgebied | | Doel |
|--|--------------------|-------------------------|-----------|------------|
| | | Omvang | Kwaliteit | Populatie* |
| H1903 | Groenknolorchis | = | = | = |
| Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels) | | | | |
| A017 | Aalscholver | = | = | 870 |
| A034 | Lepelaar | = | = | 170 |
| A063 | Eider | = | = | 2100 |
| A081 | Bruine kiekendief | > | = | 20 |
| A082 | Blauwe kiekendief | > | > | 9 |
| A119 | Porseleinhoen | = | = | 4 |
| A183 | Kleine mantelmeeuw | = | = | 2.500 |
| A277 | Tapuit | > | > | 35 |

= behoudsdoelstelling

> verbeterdoelstelling

* aantal broedparen (bij de vogels)

Op Vlieland vallen de leefgebieden van deze soorten 100% samen met de habitattypen, die aanwezig zijn in de duinen van Vlieland. Daarom zijn er voor de Duinen van Vlieland 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 Vlieland.

Tabel 3. De habitattypen en hun kritische depositiewaarden

| code | habitatype | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit | Opp. | KDW** | KDW-overschrijding |
|--------|--|--------------------------|------------------------|--------------|-------|--------------------|
| H1310A | Zilte pioniers-begroeiing (zeekraal) | = | = | 5,8 | 1643 | Nee |
| H1330A | Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | = | = | 35,6 | 1571 | Nee |
| H2120 | Witte duinen | = | = | 203,9 | 1429 | Nee |
| H2130A | *Grijze duinen (kalkrijk) | = | = | 23,5 | 1071 | Nee |
| H2130B | *Grijze duinen (kalkarm) | > | > | 292,6 | 714 | Ja |
| H2130C | *Grijze duinen (heischraal) | = | = | 3,6 | 714 | Ja |
| H2140A | *Duinheiden met kraaihei (vochtig) | = | = | 5,2 | 1071 | Ja |
| H2140B | *Duinheiden met kraaihei (droog) | = | = | 87,5 | 1071 | Ja |
| H2150 | Duinheiden met struikhei | = | = | 4,9 | 1071 | Ja |
| H2160 | Duindoornstruweel | = | = | 26,9 | 2000 | Nee |
| H2170 | Kruipwilgstruweel | = | = | 1,8 | 2286 | Nee |
| H2180A | Duinbossen (droog) | > | > | 44,9 | 1071 | Ja |
| H2180B | Duinbossen (vochtig) | > | > | 8,6 | 2214 | Nee |
| H2190A | Vochtige duinvalleien (open water) | > | > | 9,6 | 1000 | Ja |
| H2190B | Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | > | = | 9,6 | 1429 | Nee |
| H2190C | Vochtige duinvalleien (ontkalkt) | > | > | 30,3 | 1071 | Ja |
| H2190D | Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) | = | = | 0 | >2400 | Nee |
| | | | | 794,3 | | |

* prioritaire habitattypen, waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid draagt.

= behoudsdoelstelling

> verbeterdoelstelling

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

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

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 Vlieland 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 hexagonalen van 1 hectare. In de onderstaande figuren zijn de hexagonalen in de duinen van Vlieland zichtbaar.

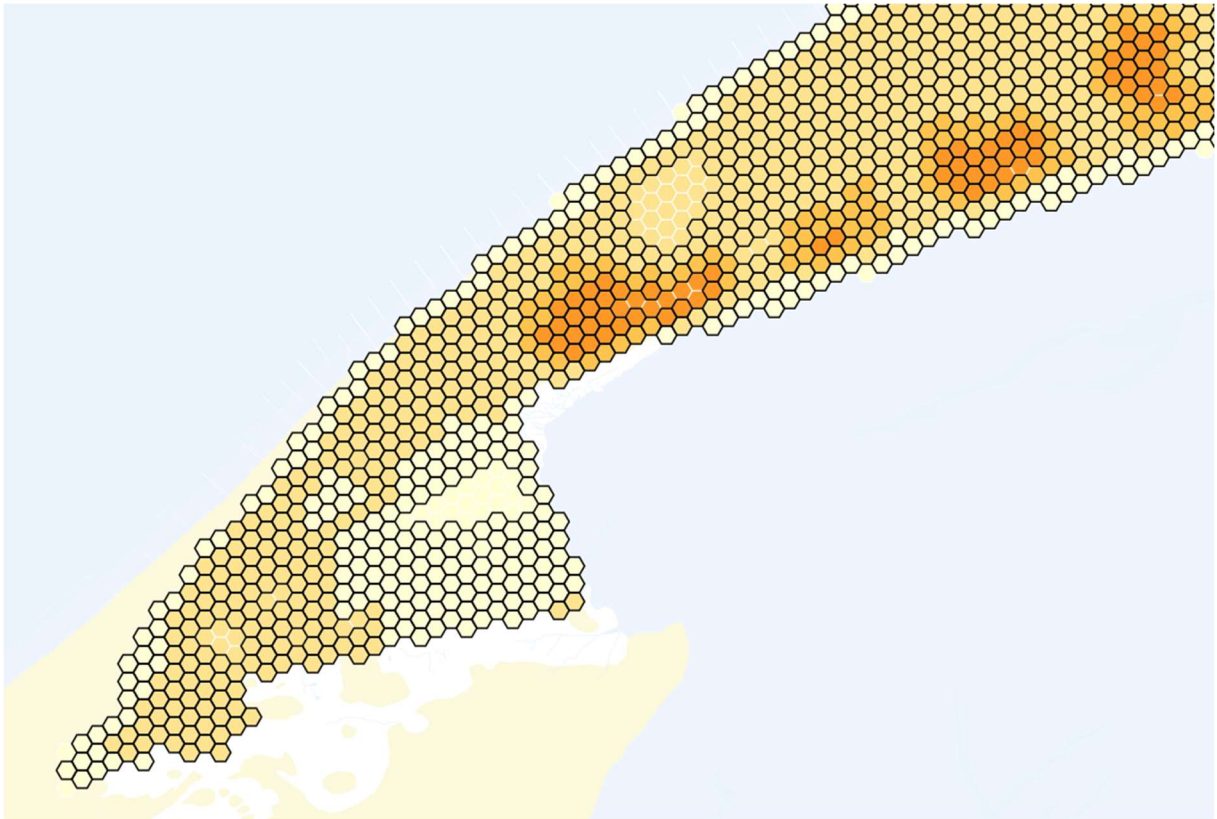
Een deel van de hexagonalen hebben een zwart randje. Dit zijn de hexagonalen waar habitattypen voorkomen. In de overige hexagonalen komen uiteraard ook natuurwaarden voor, maar deze zijn niet vertaald in habitattypen.

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

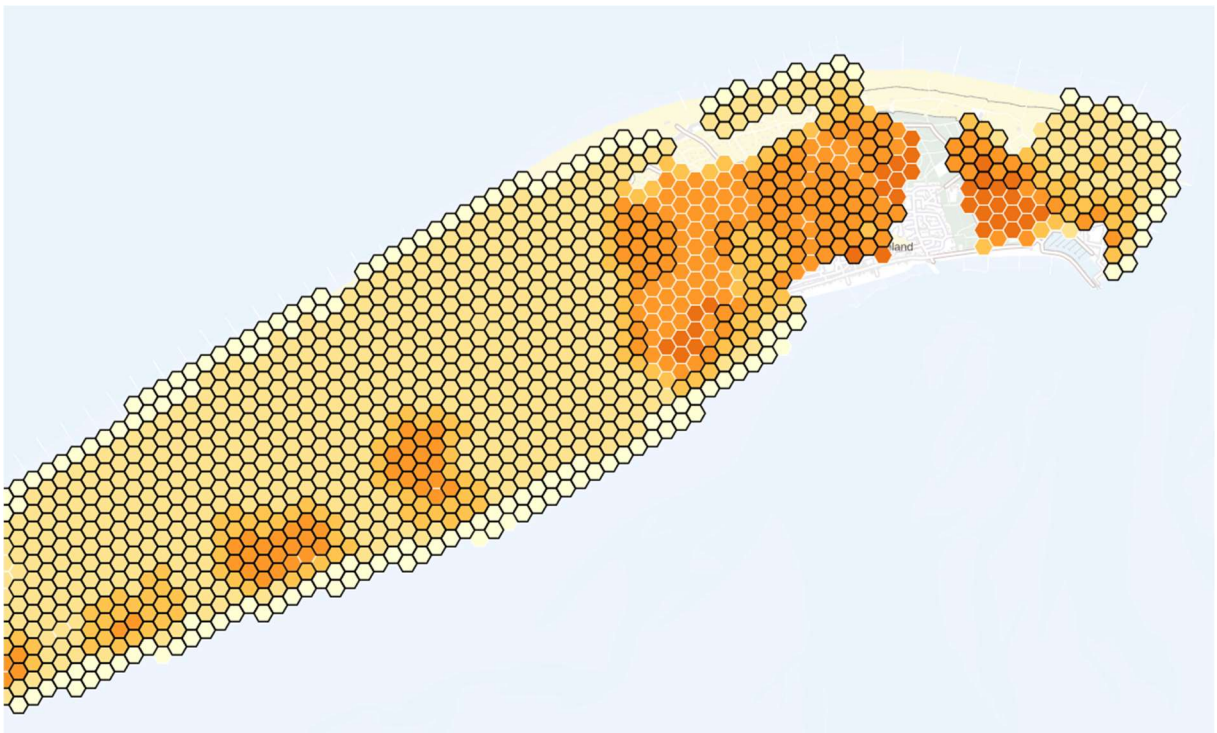
| | |
|-------------------|---------------------|
| Licht geel | < 714,30 |
| Zeer licht oranje | 714,30 – 928,59 |
| Licht oranje | 928,59 – 1.214,31 |
| Oranje | 1.214,31 – 1.500,03 |
| Donker oranje | 1.500,03 – 1857,18 |

De hoeveelheden zijn mollen/ha/jr



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

Legenda : zie voorgaande tekst



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.

1760 mol/ha/jr (ca. 24,6 kg/ha/jr) in het bos ten oosten van het dorp Vlieland tot min. 254 mol/ha/jr (ca. 3,6 kg/ha/jr) in de 2^e Kroon's polder.

Vooraf de hexagonen met bossen op Vlieland kennen een relatief hoge depositie. Dat komt mede door de overheersende windrichting uit het zuidwesten en het feit dat daar meer bosopstanden staan, die veel stikstof invangen.

In de volgende paragraaf wordt per habitatype 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 habitatypes afnemen doordat de kwaliteit van die oppervlaktes minder aanwezig is. De kenmerkende dier- en plantensoorten van het habitatype 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 habitatype

In deze paragraaf wordt per habitatype 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 habitatype en leefgebied onderling verschillend omdat de afstand tussen de habitatypes/ leefgebieden en de stikstofbronnen een belangrijke rol spelen in het rekenprogramma Aerius. Met name voor ammoniak geldt hoe groter de afstand vanaf de bron, hoe kleiner de hoeveelheid depositie. Voor NO_x 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 habitatypes 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 habitatype aangegeven welke gemiddelde depositie berekend is. Daarnaast is er in dezelfde tabel ook aangegeven welke percentage van het aanwezige habitatypes en leefgebieden een overschrijding kent.

Er worden gemiddelde hoeveelheden stikstofdepositie weergegeven in de kolom 'depositie 2018'. Per habitatype 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. Deze locaties van overschrijding zijn niet op een kaart weergegeven.

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

| code | Habitattypen in de Duinen van Vlieland | KDW | Depositie 2018 (gem.) | Opp. | % Opp. overschrijding | Opp. overschrijding |
|--------|--|------|-----------------------|--------------|-----------------------|---------------------|
| H2130B | *Grijze duinen (kalkarm) | 714 | 837 | 292,6 | 87 | 254,6 |
| H2130C | *Grijze duinen (heischraal) | 714 | 798 | 3,6 | 76 | 2,7 |
| H2140A | *Duinheiden met kraaihei (vochtig) | 1071 | 840 | 5,2 | 8 | 0,4 |
| H2140B | *Duinheiden met kraaihei (droog) | 1071 | 861 | 87,5 | 9 | 8,8 |
| H2150 | Duinheiden met struikhei | 1071 | 974 | 4,9 | 28 | 1,4 |
| H2180A | Duinbossen (droog) | 1071 | 1219 | 44,9 | 64 | 28,7 |
| H2190A | Vochtige duinvalleien (open water) | 1000 | | 9,6 | 14 | 1,3 |
| H2190C | Vochtige duinvalleien (ontkalkt) | 1071 | 781 | 30,3 | 2 | 0,6 |
| | | | | 478,6 | | 298,5 |

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



Figuur verspreiding van overschrijdingen in het duingebied Vlieland
 Legenda zie onderstaande tekst

De hexagonalen op de bovenstaande figuur kennen drie 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 habitatype of leefgebied

3 van de 8 habitattypen kennen een grote overschrijding van de KDW's. Dat geldt voor de grijze duinen (ontkalkt en heischraal) en de droge duinbossen. Deze habitattypen hebben een gemiddelde overschrijding van 120 (grijze duinen ontkalkt) tot ca. 150 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: van 2 tot 28 %.

5. Herkomst van de stikstofdepositie

In Aerius monitor wordt een verdeling gegeven van de herkomst van de stikstof, die neerkomt in het Duinen van Vlieland. 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 Vlieland Bronnen | Bandbreedte (depositie per hexagoon) | | Percentage van totaal |
|--|----------------------------------|---|------------|--------------------------|
| | | Max. | Min. | |
| | | | | |
| | Nederlandse sectoren | *805 | *67 | 39% - 24% |
| | <i>Waarvan</i> | | | |
| | <i>Industrie</i> | 23 | 9 | 1% - 3% |
| | <i>Wegverkeer</i> | 34 | 11 | 2% - 4% |
| | <i>Vervoer en overig verkeer</i> | 14 | 4 | 1% - 1% |
| | <i>Scheepvaart</i> | 79 | 31 | 4% - 11% |
| | <i>Landbouw</i> | 265 | 10 | 12% - 4% |
| | <i>Overige sectoren</i> | 390 | 2 | 19% - 1% |
| | Buitenlandse depositie | 518 | 214 | 25% - 76% |
| | Overige depositie | 762 | 0 | 36% - 0% |
| | Totaal | 2085 | 281 | 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 hexagonen voorkomen.

Gemiddeld is de depositie in 2018 over alle hexagonen in Aerius berekend op 831 mol mol/ha/jr met een gemiddeld berekende 90% maximum-waarde van 1.023 en een berekend 10% minimum van 532 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 hexagonen 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 laagste hoeveelheden stikstofdepositie op Vlieland zijn te vinden in de 2^e Kroon's polder. Dit betreft met name het open watergedeelte. Dit vangt volgens de Aerius-berekeningen minder stikstof in. Ook de randen van het gehele duingebied aan de noord- en westzijde vertonen de laagste hoeveelheden depositie, maar niet zo laag als het wateroppervlak in de 2^e Kroon's polder.

Het aandeel van de Nederlandse sectoren varieert van 39% tot 24%. En de buitenlandse depositie maakt verhoudingsgewijs de tegenbeweging met 25% tot 76%.

Binnen de categorie 'overige depositie' – 0 tot 36% – 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 en de overige sectoren in de maximale hoeveelheden wel de belangrijkste stikstofbronnen. Binnen de Nederlandse overige sectoren is het aandeel van huis- en hobbydieren en overige consumenten als één onderdeel het belangrijkste. In deze categorie is het verschil tussen de hexagonen erg groot. In het bos ten oosten van de haven komen 2 hexagonen voor met een depositie van 390 en 345 mol/ha/jr. Maar voor het overige de hoge deposities in deze categorieën rond 200 mol/ha/jr.

Zowel de depositie van de landbouw en de huis- en hobbydieren komt niet zozeer van het eiland. Op het eiland is geen landbouw aanwezig en er zijn wel pony- en paardenhouders (maneges e.d.), maar het is niet waarschijnlijk dat deze de overige deposities veroorzaken. De hoeveelheden depositie zijn toch vooral van elders afkomstig (vaste land of andere eilanden?).

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

Deze verdere onderverdeling wordt hier niet meer nader besproken. Dit is mede, omdat alle noemenswaardige stikstofbronnen niet op het eiland gelegen zijn en er lokaal dan ook weinig aan kan gebeuren.

5.1. Analyse van de brongegevens

Uit de Aerius-monitoringsgegevens blijkt dat 24 tot 39 % van de stikstofdepositie uit Nederland zelf komt. Er is ook sprake van depositie uit het buitenland en een categorie overige depositie (vnl. ammoniak uit zee), samen goed voor ca. 61 tot 76 %.

| Duinen van Vlieland Bronnen | Bandbreedte (depositie per hexagoon) | | Percentage van totaal |
|----------------------------------|---|------------|--------------------------|
| | Max. | Min. | |
| Nederlandse sectoren | 805 | 67 | 39% - 24% |
| <i>Waarvan</i> | | | |
| <i>Industrie</i> | 23 | 9 | 1% - 3% |
| <i>Wegverkeer</i> | 34 | 11 | 2% - 4% |
| <i>Vervoer en overig verkeer</i> | 14 | 4 | 1% - 1% |
| <i>Scheepvaart</i> | 79 | 31 | 4% - 11% |
| <i>Landbouw</i> | 265 | 10 | 12% - 4% |
| <i>Overige sectoren</i> | 390 | 2 | 19% - 1% |
| Buitenlandse depositie | 518 | 214 | 25% - 76% |
| Overige depositie | 762 | 0 | 36% - 0% |
| Totaal | 2085 | 281 | 100% |

Bijzonder voor Vlieland is dat de meeste bronnen, zo ook de landbouw, niet op het eiland liggen. In de Nederlandse overige sector spelen zijn de woningen, kantoren en winkels als lokale bronnen van weinig betekenis met enkele mollen per ha/jr. In deze categorie zijn de huis- en hobbydieren en overige consumenten het meest zwaarwegende. Maar het is niet duidelijk of dit vooral lokale bronnen zijn of depositie van elders.

De scheepvaart kent ook een relatief groot aandeel. Dat is logisch, want Vlieland is omringd door zee en daarnaast zijn de andere bronnen, met name de landbouw, lager dan normaal in Nederland of op de andere eilanden.

Binnen de categorie ‘overige depositie’ – 0 tot 36% – 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 Anteagroup 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 Vlieland) minimaal, tussen de 0 en 0,1 mol/ha/jr. Een dergelijke autoweg komt op Vlieland 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 Vlieland 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 Vlieland.

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

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 Vlieland 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.

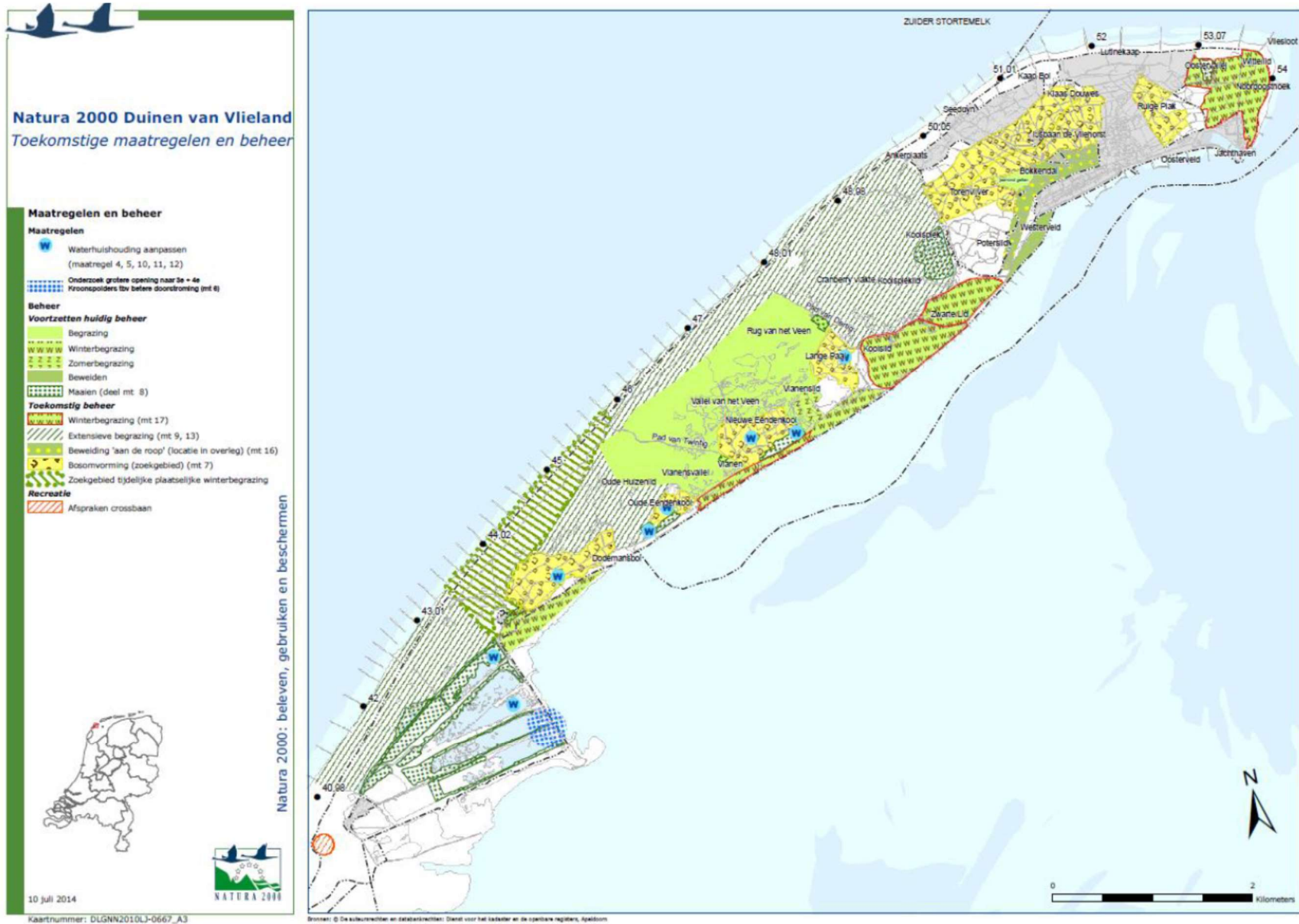
Deze maatregelen zijn alleen bedoeld om de natuur overeind te houden ondanks de te hoge stikstofdepositie. Maatregelen om de stikstofuitstoot omlaag te brengen zijn niet opgenomen in het beheerplan. Dit moest via landelijke, soms generieke, beleidsmaatregelen plaatsvinden.

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 Vlieland

| Nr. | PAS- of stikstofherstelmaatregel | Benodigd bedrag | Stadium van uitvoering |
|-----|----------------------------------|-----------------|------------------------|
| 13 | Uitbreiden begrazing | 193.500 | In uitvoering |
| 14 | Plaggen 2h/jr | 311.000 | In uitvoering |
| 12 | Stuifkuilen maken | 41.000 | In uitvoering |

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



De maatregelen begrazen, plaggen en stuifkuilen maken 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 runderen, pony's en schapen en het lokaal maaien van vegetaties. Dit regulier beheer wordt gefinancierd uit de Subsidieregeling Natuur en Landschapsbeheer.

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. 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 Vlieland onder de kritische depositiewaarden (KDW) te brengen. In dat laatste geval blijft het 'dweilen met de kraan open'.

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 Vlieland 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 Vlieland (vastgesteld in december 2016) worden een aantal maatregelen genoemd, die betrekking hebben op de hydrologie van het gebied. Deze maatregelen waren gekoppeld aan het watergebiedsplan van Wetterskip. De maatregelen hebben geleid tot een optimalisatie van de waterhuishouding in de bossen, delen van de duinen en in de Kroon's polders. Het waren hoofdzakelijk interne maatregelen in de natuurgebieden.

Veel verdergaande verbetering van de hydrologie is eigenlijk niet mogelijk. Eventueel zou onderzocht kunnen worden wat het 'landbouwkundig' gebruik (paardenwei en graswinning) op graslandpercelen doet door de waterhuishouding van deze percelen af te stemmen op de potentiële natuurwaarden ter plaatse.

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 komt de meeste stikstof niet van het eiland zelf. De meest ‘bron’ is de scheepvaart. Maar een verlaging van die uitstoot zal nationaal of internationaal geregeld moeten worden.

Zodoende zijn er op het eiland zelf weinig mogelijkheden op de stikstofdepositie op het eiland te verlagen.

Aangezien de landbouw landelijk en dus ook voor Vlieland een relatief grote bron is, is het maatregelenpakket van de minister van LNV wel interessant vanwege de effecten van de landelijke maatregelen op Vlieland.

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 | 5108² |

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.

Al deze maatregelen kunnen een positief effect hebben op de stikstofdepositie op Vlieland, maar het is nu niet bekend hoeveel dat zal zijn. Er is in iedere geval geen reden tot een Gebiedsgerichte Aanpak op het eiland te starten om de uitstoot te verlagen of de natuur op Vlieland robuuster te maken.

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 geïnventariseerd 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 Landbouwagonderwerpen
- De Provinciale Bosstrategie

Ten aanzien van de energietransitie streven de eilanden en dus ook Vlieland zo veel mogelijk naar zelfvoorzienendheid.

Voor de overige beleidsvelden of – opgaven zijn voor Vlieland geen aanknopingspunten. De onderwerpen veenweide, weidevogels of duurzame landbouw zijn niet van toepassing op Vlieland. Dat geldt ook voor de Kaderrichtlijn Water, de bossenstrategie of het programma infrastructuur.

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

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 Vlieland 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.

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 Vlieland 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 weinig mogelijkheden om een verbetering van de hydrologie in en rondom het gebied te realiseren. De meeste hydrologische maatregelen zijn in de afgelopen jaren al uitgevoerd. En 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 Vlieland 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 Vlieland

Samenvattend kan gezegd worden dat de stikstofdepositie op de Vlieland te hoog is. Voor 7 van de 17 aangewezen habitattypen in de Duinen van Vlieland was in 2018 sprake van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (zie paragraaf 4.3.). Dit betreft ongeveer 37 % van de oppervlakte van de alle habitattypen. Van deze 7 habitattypen kennen 3 habitattypen voor de nagenoeg gehele oppervlakte een overschrijding van de KDW. Dit zijn met name de grijze duinen (kalkarm en heischraal) 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 Vlieland Bronnen | Bandbreedte (depositie per hexagoon) | | Percentage van totaal |
|----------------------------------|---|------------|--------------------------|
| | Max. | Min. | |
| Nederlandse sectoren | 805 | 67 | 39% - 24% |
| <i>Waarvan</i> | | | |
| <i>Industrie</i> | 23 | 9 | 1% - 3% |
| <i>Wegverkeer</i> | 34 | 11 | 2% - 4% |
| <i>Vervoer en overig verkeer</i> | 14 | 4 | 1% - 1% |
| <i>Scheepvaart</i> | 79 | 31 | 4% - 11% |
| <i>Landbouw</i> | 265 | 10 | 12% - 4% |
| <i>Overige sectoren</i> | 390 | 2 | 19% - 1% |
| Buitenlandse depositie | 518 | 214 | 25% - 76% |
| Overige depositie | 762 | 0 | 36% - 0% |
| Totaal | 2085 | 281 | 100% |

De belangrijkste Nederlandse bronnen van stikstof zijn de landbouw (max. 12 % van het totaal) en de overige sectoren (met name hobby- en huisdieren, met maximaal 19%) 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. Maar op Vlieland worden niet veel dieren gehouden en er zijn geen landbouwbedrijven. Dus deze berekende depositie is afkomstig van elders (vaste wal of de andere eilanden). Er kan dus weinig aan gedaan worden op het eiland zelf. De uitstoot van deze stikstofbronnen moet via landelijke maatregelen verlaagd worden.

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.

Een koppeling op Vlieland met andere beleidsvelden of – opgaven is niet of nauwelijks mogelijk.

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 Vlieland Bronnen | Bandbreedte (depositie per hexagoon) | | Percentage van totaal |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------|-----------------------|
| | Max. | Min. | |
| Nederlandse sectoren | 805 | 67 | 39% - 24% |
| <i>Waarvan</i> | | | |
| <i>Industrie</i> | 23 | 9 | 1% - 3% |
| <i>Wegverkeer</i> | 34 | 11 | 2% - 4% |
| <i>Vervoer en overig verkeer</i> | 14 | 4 | 1% - 1% |
| <i>Scheepvaart</i> | 79 | 31 | 4% - 11% |
| <i>Landbouw</i> | 265 | 10 | 12% - 4% |
| <i>Overige sectoren</i> | 390 | 2 | 19% - 1% |
| Buitenlandse depositie | 518 | 214 | 25% - 76% |
| Overige depositie | 762 | 0 | 36% - 0% |
| Totaal | 2085 | 281 | 100% |

Stikstof uit Industrie

| Duinen van Vlieland Bronnen | Bandbreedte (depositie per hexagoon) | |
|-----------------------------|--------------------------------------|------|
| | Max. | Min. |
| Industrie | 23 | 9 |
| sectoren | | |
| Afvalverwerking | 3 | 1 |
| Voedings- en genotmiddelen | 2 | 1 |
| Chemische industrie | 3 | 1 |
| Bouwmaterialen | 1 | 0 |
| Basismetaal | 4 | 2 |
| Metaalbewerkingsindustrie | 0 | 0 |
| Energie | 6 | 3 |
| Olieraffinaderijen | 2 | 1 |
| Industrie overig | 1 | 0 |

De stikstofdepositie op de Duinen van Vlieland, 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 Vlieland aanwezig is, wordt er toch een deel van de stikstofdepositie aan de industrie toegeschreven.

Het gaat hierbij om ca. 1 à 3 % van de totale stikstofdepositie.

Wegverkeer

| Duinen van Vlieland Bronnen | Bandbreedte (depositie per hexagoon) | |
|--------------------------------|---|-----------|
| | Max. | Min. |
| Verkeer | 34 | 11 |
| sectoren | | |
| Binnen de bebouwde kom | 7 | 3 |
| Buitenwegen | 11 | 3 |
| Snelwegen | 17 | 5 |

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. Het gaat hierbij om ca. 2 à 4 % van de totale stikstofdepositie.

Voor de berekende depositie voor het wegverkeer liggen de maxima vooral in de bosgebieden. Er zijn uiteraard geen snelwegen in de buurt van Vlieland, maar desondanks wordt er toch een hoeveelheid NOx toeberekend aan het eiland.

Vervoer en overig verkeer

| Duinen van Vlieland Bronnen | Bandbreedte (depositie per hexagoon) | |
|--------------------------------|---|----------|
| | Max. | Min. |
| Verkeer en vervoer | 14 | 4 |
| herkomst | | |
| Mobiele werktuigen | | |
| t.b.v. Consumenten | 0 | 0 |
| t.b.v. Bouw en Industrie | 8 | 2 |
| t.b.v. Landbouw | 4 | 1 |
| Mobiele werktuigen overig | 0 | 0 |
| Spoorwegen | 1 | 0 |
| Luchtvaart vluchten | 1 | 1 |
| 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 Vlieland. In tegenstelling tot de andere eilanden kennen de vluchten van de luchtvaart een geringe bijdrage aan de depositie op het eiland. De reden hiervoor is misschien de militaire oefeningen met straaljagers op de schietrange Vliehors.

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

Scheepvaart

| Duinen van Vlieland Bronnen | Bandbreedte (depositie per hexagoon) | |
|----------------------------------|---|------|
| | Max. | Min. |
| Scheepvaart | 79 | 31 |
| herkomst | | |
| Zeescheepvaart, aanlegplaats | 7 | 2 |
| Zeescheepvaart, binnengaatsroute | 8 | 3 |
| Zeescheepvaart, zeeroute | 53 | 21 |
| Binnenvaart | 10 | 4 |
| Binnenvaart, Vaarroute | 4 | 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 Vlieland, 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 Vlieland bedraagt ca. 4 tot 11%. Dit laatste percentage is ten opzichte van de andere eilanden relatief hoog, maar dat komt vooral doordat er nagenoeg geen andere lokale bronnen zoals landbouw zijn. Het percentage voor de landbouw is lager dan op de andere eilanden.

Landbouw

| Duinen van Vlieland Bronnen | Bandbreedte (depositie per hexagoon) | |
|--------------------------------|---|------|
| | Max. | Min. |
| Landbouw | 265 | 10 |
| herkomst | | |
| Stalemissies | 136 | 3 |
| Mestopslag | 7 | 0 |
| Mestaanwending | 106 | 4 |
| Mestbe- en verwerking | 1 | 0 |
| Beweiding | 4 | 0 |
| Glastuinbouw | 2 | 1 |
| Overige landbouw | 10 | 1 |

Ondanks dat er geen landbouw op het eiland wordt uitgeoefend, worden er toch deposities aan de landbouw toeberekend in Aerius monitor. Dit zijn dan met name hoeveelheden, die van elders komen. In de hoeveelheden ligt het accent op de stalemissies en mestaanwending. Dat zijn op het vaste land ook de belangrijkste stikstofbronnen van de landbouw.

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 Vlieland.

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.