

Gebiedsanalyse Natura 2000-gebied Drents Friese Wold

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 het Drents Friese Wold. 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 Drents Friese Wold 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?

ingericht is als natuurgebied. Het groene gedeelte van het Drents Friese Wold tussen de Oude Willem en de Schaopedobbe ligt in Friesland. Het overige, zuidelijke deel van het Drents Friese Wold ligt in Drenthe.

Het losliggende gele gebied, rechtsonder op de kaart, is het Leggerderveld, dat ook alleen een habitatrichtlijngebied is. Dit gebied ligt geheel in Drenthe en zal in deze gebiedsanalyse verder niet besproken worden.

3.1. Een bijzonder landschap

Het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold heeft een zeer afwisselend landschap met naald- en loofbossen, stuifzanden, prachtige heidevelden, vennen, hoogveentjes en bloemrijke graslanden. De basis voor de afwisseling dankt het gebied aan de laatste twee ijstijden. In de periode van 150.000-15.000 jaar voor Christus zijn keileemlagen ontstaan waar vervolgens een laag dekzand overheen is gewaaid. In het landschap van toen ontstonden geulen van smeltwater. In deze beekdalen en andere laaggelegen gebieden ontstond veen. Daar hebben onze voorouders handig gebruik van gemaakt door dit veen in latere eeuwen in de kachels op te stoken. Het vele bos, dat na de ijstijden ontstond, verdween, doordat we deze gebieden geschikt maakten voor landbouw. Zo ontstonden niet alleen akkers en weilanden, maar ook onafzienbare heidevelden en stuifzanden. De vele vennen in het gebied stammen voor het grootste deel ook uit de periode van de ijstijden. Voor het gehele gebied is de aan- of afwezigheid van een keileemlaag bepalend voor de hydrologische omstandigheden, omdat keileem er voor zorgt dat regenwater slecht de bodem inzakt. Bovendien levert het ondiepe keileem de broodnodige mineralen aan veel plantensoorten.

3.2. De natuurdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Drents Friese Wold

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft voor het Drents Friese Wold instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Voor 14 habitattypen (een Natura 2000-term voor natuurtypen) wordt aangegeven dat de huidige oppervlaktes en kwaliteit van deze habitattypen gelijk moet blijven of met toenemen.

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

De totale oppervlakte van het Natura 2000-gebied bedraagt 7.466 ha, waarvan circa 923 hectare kwalitatief als een habitatype benoemd zijn. De overige hectares zijn uiteraard ook natuur, maar voldoen niet aan de kwaliteitseisen van de 14 aangewezen habitattypen.

In onderstaande tabel ziet u de aangewezen habitattypen met hun doelstellingen in het Drents Friese Wold, het aanwezige oppervlakte per habitatype.

Tabel 1. Aangewezen habitattypen en hun doelstellingen in het Drents Friese Wold

code	habitatype	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Opp.
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	>	>	151,9
H2320	Binnenlandse kraai-heide-begroeiingen	=	>	8,2
H2330	Zand verstuingen	>	>	115
H3110	Zeer zwak gebufferde vennen	=	>	< 0,1
H3130	Zwak gebufferde vennen	=	>	15,91
H3160	Zure vennen	=	>	64,6
H3260A	Beken met waterplanten: water-ranonkel	>	>	< 1.0

H4010A	Vochtige heiden	>	>	120,5
H4030	Droge heiden	=	=	365,4
H5130	Jeneverbesstruwelen	=	>	< 0,1
H6230	Heischrale graslanden*	>	>	6,4
H7110B	Actieve hoogvenen* heideveentjes)	=	>	21,6
H7150	Pioniersvegetatie met snavelbiezen	>	>	25,6
H9190	Oude eikenbossen	>	>	27,3
			totaal	923,1

* prioritaire habitattypen, waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid draagt.

= behoudsdoelstelling

> verbeterdoelstelling

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

Daarnaast zijn er 2 habitatrictlijnsoorten en enkele broedvogelsoorten aangewezen voor dit gebied. Bij de vogels gaat het om 8 broedvogelsoorten. In tabel 2 en 3 is weergegeven welke habitat- en vogelrichtlijnsoorten dat zijn.

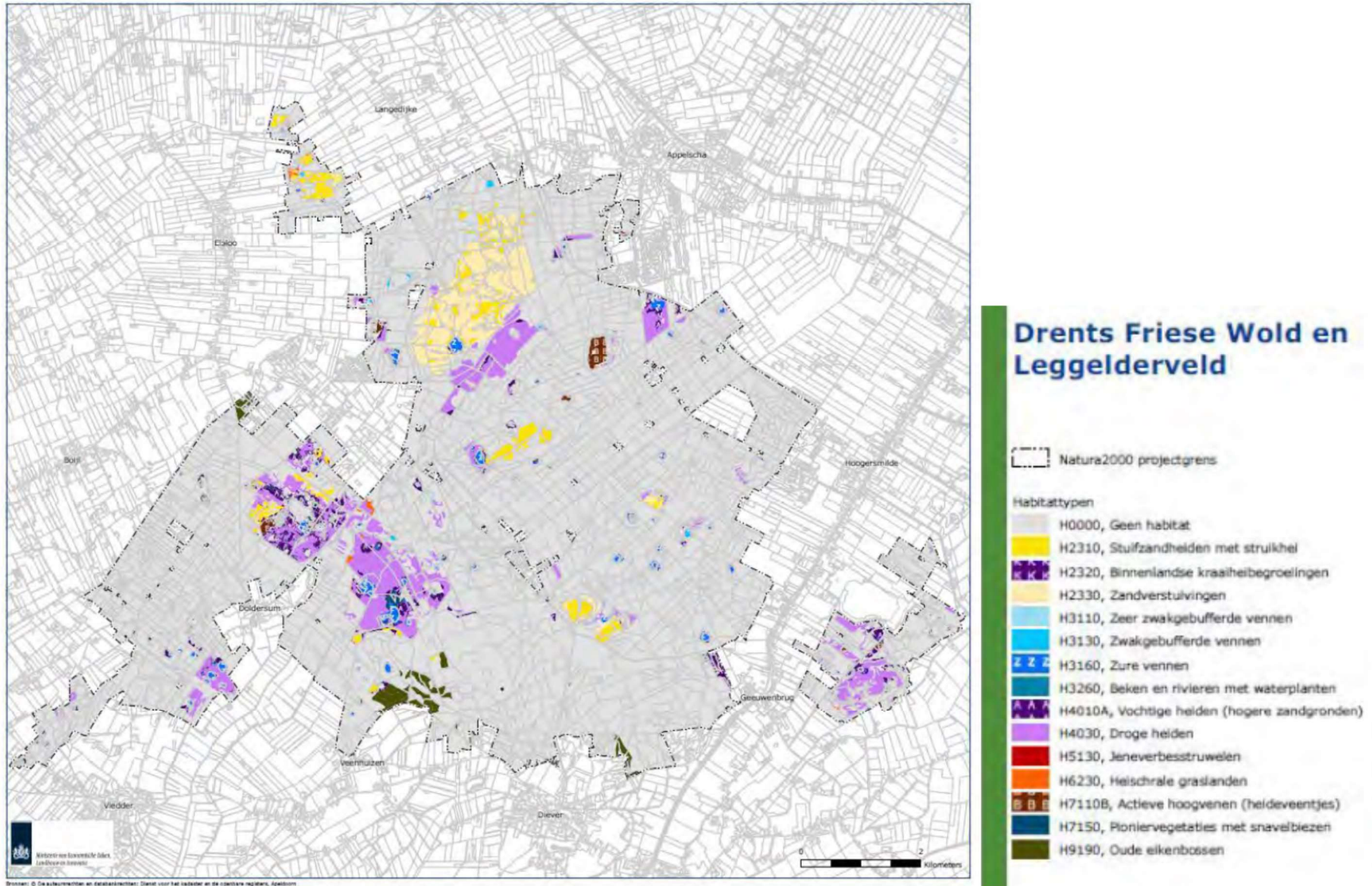
Tabel 2. Aangewezen habitatrictlijnsoorten en hun doelstellingen in het Drents Friese Wold

Habitatsoorten		Doelstelling leefgebied		Doel
		omvang	kwaliteit	populatie
H1166	Kamsalamander	>	>	>
H1831	Drijvende waterweegbree	=	=	=

Voor de kamsalamander geldt een uitbreidingsdoelstelling voor de populatie het leefgebied., zowel qua omvang als de kwaliteit van het leefgebied. Voor de drijvende waterweegbree geldt een instandhoudingsdoelstelling.

Zowel de uitbreidings- als de instandhoudingsdoelstelling zijn niet nader gekwantificeerd.

Beide soorten worden overigens vooral gekoppeld aan het habitatype H3130 Zwak gebufferd ven, dat met ca. 16 hectare voorkomt in het Natura 2000-gebied. Voor dit habitatype geldt een uitbreidingsdoelstelling voor de kwaliteit.



Tabel 3. Aangewezen vogelrichtlijnsoorten en hun doelstellingen in het Drents Friese Wold

Broedvogels		Doelstelling leefgebied		Draagkracht
		omvang	kwaliteit	Aantal dieren
A004	Dodaars	=	=	40 paren
A072	Wespendief	=	=	8 paren
A233	Draaihals	>	>	5 paren
A246	Boomleeuwerik	=	=	110 paren
A275	Paapje	=	=	18 paren
A276	Roodborsttapuit	=	=	100 paren
A277	Tapuit	>	>	60 paren
A338	Grauwe klauwier	=	=	20 paren

De bovenstaande broedvogelsoorten leven voor een groot deel in de aangewezen habitattypen en voor een deel in andere natuur. Deze laatste categorie worden leefgebieden genoemd, voor zover ze dus niet onder de aangewezen habitattypen vallen.

Voor de bovenstaande soorten is bekeken of er naast de stikstofgevoelige habitattypen ook stikstofgevoelige leefgebieden voor deze soorten aanwezig zijn in het gebied. Voor 7 van de 8 aangewezen broedvogelsoorten zijn er aanvullend op de aanwezige habitattypen nog leefgebieden aangewezen. In tabel 4 wordt aangegeven welke leefgebieden dat zijn.

Leefgebieden

Naast de habitattypen is er nog sprake van leefgebieden van de aangewezen broedvogelsoorten.

Voor zowel de kempiaan en het paapje zijn naast de aangewezen habitattypen ook de onderstaande leefgebieden van belang. Deze komen verspreid in het Natura 2000-gebied voor.

Tabel 4 . Overzicht leefgebieden met hun aanwezige oppervlaktes

code	leefgebieden	Opp.
Lg04	Zuur ven	8,6
Lg09	Droog struisland	< 0,1
Lg13	Bos van arme zandgronden	3.376
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgrond	398,2
L4030	Droge heiden	21,1

4. Het stikstofprobleem

4.1. Stikstofgevoeligheid van de aangewezen habitattypen en leefgebieden

De aangewezen habitattypen en leefgebieden zijn 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 en leefgebieden afnemen. Voor ieder habitatype en leefgebied 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 is van de habitattypen, die aangewezen zijn voor het Drents Friese Wold.

Tabel 5. De habitattypen en hun kritische depositiewaarden

code	habitatype	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Opp.	KDW*	KDW-overschrijding
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	>	>	151,9	1071	Ja
H2320	Binnenlandse kraaiheide-begroeiingen	=	>	8,2	1071	Ja
H2330	Zand verstuivingen	>	>	115	714	Ja
H3110	Zeer zwak gebufferde vennen	=	>	< 0,1	429	Ja
H3130	Zwak gebufferde vennen	=	>	15,91	429	Ja
H3160	Zure vennen	=	>	64,6	714	Ja
H3260A	Beken met waterplanten: waterranonkel	>	>	< 1.0	>2400	Nee
H4010A	Vochtige heiden	>	>	120,5	1214	Ja
H4030	Droge heiden	=	=	365,4	1071	Ja
H5130	Jeneverbesstruwelen	=	>	< 0,1	1071	Ja
H6230	Heischrale graslanden*	>	>	6,4	857	Ja
H7110B	Actieve hoogvenen* (heideveentjes)	=	>	21,6	786	Ja
H7150	Pioniersvegetatie met snavelbiezen	>	>	25,6	1429	Ja
H9190	Oude eikenbossen	>	>	27,3	1071	Ja
			totaal	923,1		

* prioritaire habitattypen, waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid draagt.

= behoudsdoelstelling

> verbeterdoelstelling

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

Er zijn 13 van de 14 aangewezen habitattypen gevoelig voor de stikstof, die uit de lucht valt. 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.

Tabel 6. Leefgebieden van de vogelrichtlijnsorten in aanvulling op de habitattypen

code	leefgebieden		Opp.	KDW*	KDW-overschrijding
Lg04	Zuur ven		8,6	1214	Ja
Lg09	Droog struisland		< 0,1	1000	Nee
Lg13	Bos van arme zandgronden		3.376	1071	Ja
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgrond		398,3	1429	Ja
L4030	Droge heiden		21,1	1079	Ja
	totaal		3804		

Van de 5 stikstofgevoelige leefgebieden heeft alleen Lg 09 Droog struisland volgens Aerius monitor in 2018 geen overschrijding van de KDW. Dit leefgebied komt maar in een beperkte oppervlakte voor. De overige leefgebieden kennen wel een overschrijding van de KDW.

4.2. De stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Drents Friese Wold

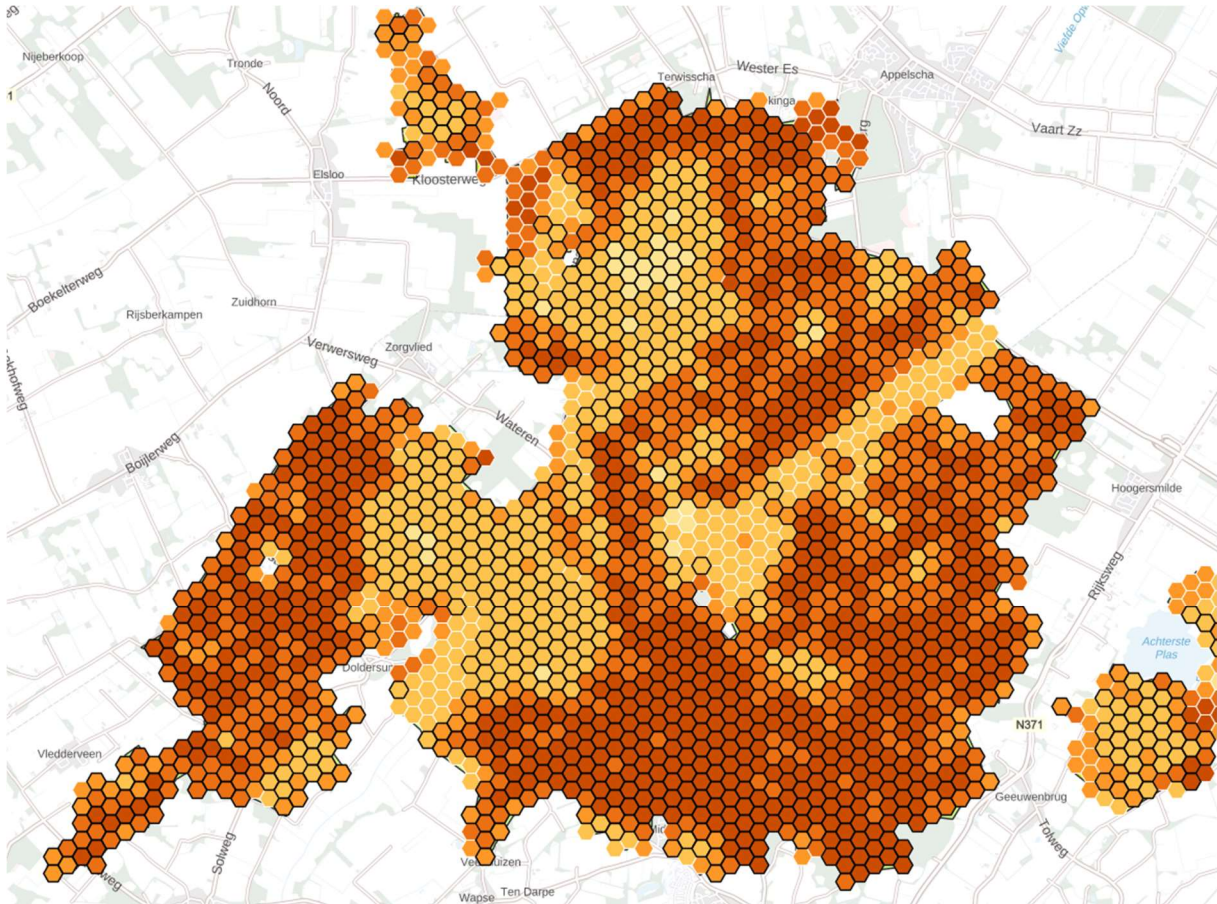
Door middel van een landelijke rekenprogramma Aerius wordt per gebied bepaald wat de hoeveelheid stikstof is, die neerdaalt op het natuurgebied. Dit wordt de stikstofdepositie genoemd. Het rekenprogramma Aerius is gebaseerd op metingen in het veld, maar het houdt ook rekening met de uitstoot van stikstof 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 Drents Friese Wold is door middel van Aerius per habitatype bepaald welke hoeveelheid stikstof – de stikstofdepositie - neervalt. In Aerius-monitor is de stikstofdepositie van 2018 als zijnde het meest recente jaar van de gegevens. In het onderstaande figuur is zichtbaar wat de spreiding van de berekende depositie in het Drents Friese Wold is.



De hexagonen in het Drents Friese Wold en de hoeveelheden stikstofdepositie per ha/jr.

Legenda : zie voorgaande tekst

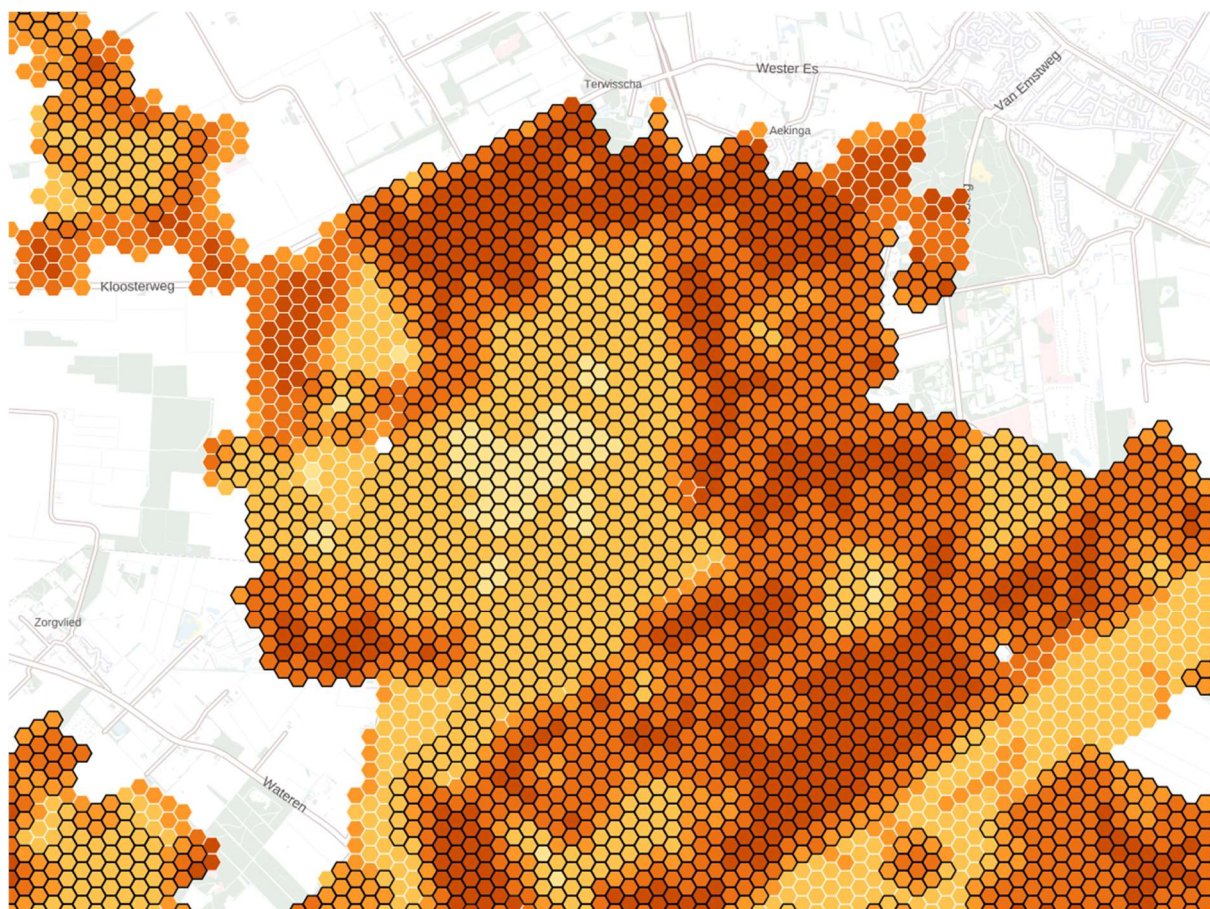
De hexagonen hebben kleuren van licht- naar donkeroranje, variërend in de onderstaande klassen met stikstofdepositie.

Licht geel`	< 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

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

In het vorige kaartje zijn de hexagonen niet van de juiste grootte. Vanwege de grootte van het gebied is de schaal in dat kaartje zodanig dat het hele gebied op één kaartje past.

In het onderstaande figuur is de schaal zodanig dat de hexagonen 1 hectare zijn. Dat is de standaardmaat voor de hexagonen. Dit geeft een beter zicht op hoe groot de stikstofdepositie per hectare is. Het gedeelte wat op het volgende figuur zichtbaar is, is het Friese deel van het Drents Friese Wold. Ook in dit figuur geldt dat in de zwart omrande hexagonen een habitatype of leefgebied voorkomt.



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 kort grasland).

De variatie van stikstofdepositie tussen de verschillende hexagonen is groot. De stikstofdepositie per hexagoon varieert van max. 2299 mol/ha/jr (32,2 kg/ha/jr) tot min. 817 mol/ha/jr (ca. 11,4 kg/ha/jr). Vooral de bosopstanden hebben de hoogste deposities. Dat komt mede door het feit dat die bosopstanden veel stikstof invangen. Het centrale deel van het Drents Friese Wold, waar de open vegetaties van natte heide en veenmos aanwezig zijn, kennen lagere deposities, variërend van 900 tot ca. 1000 mol/ha/jr. de laagste waarden zijn vooral gekoppeld aan open en kaal stuifzand.

In de volgende paragraaf wordt per habitattype 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 habitattype 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 habitattyp

In deze paragraaf wordt per habitattyp 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 habitattyp onderling verschillend, omdat de afstand tussen de habitattypen 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 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 en leefgebieden 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 habitattyp aangegeven welke gemiddelde depositie berekend is. Daarnaast is er in dezelfde tabel ook aangegeven welke percentage van de aanwezige habitattypen een overschrijding kent.

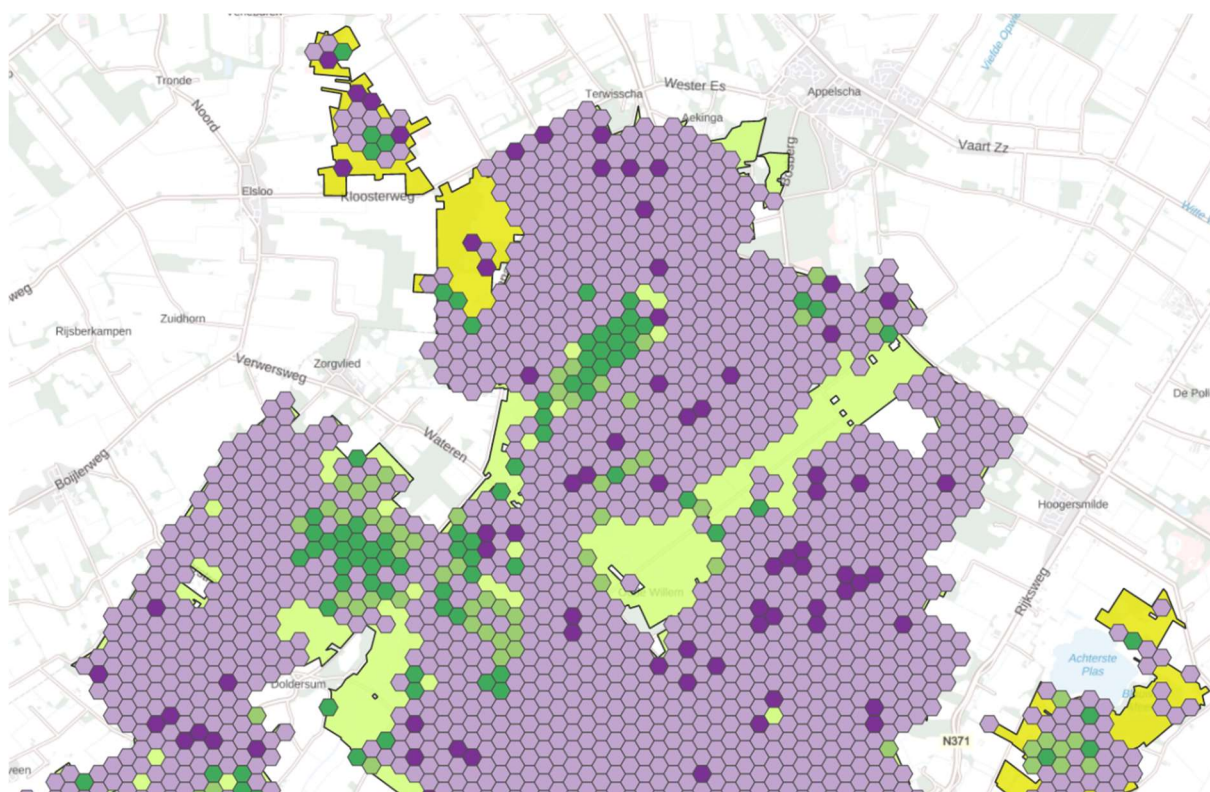
Tabel 7. Mate van overschrijding van de KDW per habitattyp in 2018

code	Habitattypen in Drents Friese Wold	KDW	Depositie 2018 (gem.)	Opp. ha	Opp. overschrijding %	Opp. overschrijding ha
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1071	1141	151,9	51	77,5
H2320	Binnenlandse kraaiheide-begroeiingen	1071	1463	8,2	82	6,7
H2330	Zand verstuivingen	714	1011	115,0	100	115,0
H3110	Zeer zwak gebufferde vennen	429	997	< 0,1	100	0,1
H3130	Zwak gebufferde vennen	429	1186	15,9	100	15,9
H3160	Zure vennen	714	1244	64,6	100	64,6
H4010A	Vochtige heiden	1214	1091	120,5	26	31,3
H4030	Droge heiden	1071	1102	365,4	49	179,0
H5130	Jeneverbesstruwelen	1071	1720	< 0,1	100	0,1
H6230	Heischrale graslanden*	857	1185	6,4	100	6,4
H7110B	Actieve hoogvenen* (heideveentjes)	786	1183	21,6	100	21,6
H7150	Pioniersvegetatie met snavelbiezen	1429	1097	25,7	16	4,1
H9190	Oude eikenbossen	1071	1903	27,3	100	27,3
	Leefgebieden			922,7		550
Lg04	Zuur ven	1214	1141	8,6	53	4,6
Lg09	Droog struisgrasland	1000	999	< 0,1	0	0
Lg13	Bos van arme zandgronden	1071	1821	3.376	99	3.343,0
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgrond	1429	1753	398,3	77	306,7
L4030	Droge heiden	1071	1178	21,1	58	12,2
				3804		3667
			totaal	4.726,7		4.217

In de onderstaande kaart is zichtbaar waar de overschrijdingen van de KDW voorkomen binnen het Drents Friese Wold.

De hexagonen op de onderstaande 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 habitatype of leefgebied
Donkerpaars	overschrijdingen van 1 tot 2x de KDW-waarde per habitatype of leefgebied



Figuur verspreiding van overschrijdingen in het Drents Friese Wold

Legenda zie voorgaande tekst

Een groot aantal habitattypen, gekoppeld aan de hoogvenen, kennen een grote overschrijding van de KDW's. Dat is ook zichtbaar in het percentage van de oppervlakte, dat een overschrijding kent. De habitattypen zandverstuivingen, vennen, jeneverbesstruwelen, heischrale graslanden, heideventjes en oude eikenbossen kennen voor de gehele oppervlakte een overschrijding van de KDW.

Voor de heidehabitattypen varieert de overschrijding van de KDW tussen de 26% en 82% van de oppervlakten, waarin deze habitattypen voorkomen in het Drents Friese Wold.

Ook een viertal leefgebieden hebben een percentage van meer dan 50% van de oppervlakte waar de KDW wordt overschreden.

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.)

5. Herkomst van depositie

In Aerius monitor wordt een verdeling gegeven van de herkomst van de stikstof, die neerkomt in het Drents Friese Wold. 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 kaartje in paragraaf 4.2.) is in Aerius monitor weergegeven hoeveel mol er toeberekenend wordt aan de sectoren. In de onderstaande tabel 8 zijn per sector de maxima en minima op de afzonderlijke hexagonalen weergegeven.

Tabel 8. De spreiding van hoeveelheden stikstofdepositie per sector.

	Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)		Percentage van totaal
		Max.	Min.	
	Nederlandse sectoren *	2230	516	75% - 60%
	<i>Waarvan</i>			
	<i>Industrie</i>	34	17	1% - 2%
	<i>Wegverkeer</i>	229	40	8% - 5%
	<i>Vervoer en overig verkeer</i>	29	11	1% - 1%
	<i>Scheepvaart</i>	57	28	2% - 3%
	<i>Landbouw</i>	1346	376	45% - 44%
	<i>Overige sectoren</i>	535	44	18% - 5%
	Buitenlandse depositie	683	331	23% - 38%
	Overige depositie	48	20	2% - 2%
	Totaal *	2961	867	100%

* De optelsom van de 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 van het Drents Friese Wold in Aerius berekend op 1.650 mol N/ha/jr met een gemiddeld berekende 90% maximum-waarde van 1.926 en een berekend 10% minimum van 1.006 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.

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat van de Nederlandse sectoren wegverkeer, landbouw een overige Nederlandse sectoren een relatief groot aandeel hebben in de stikstofdepositie op het Drents Friese Wold. Hier zal nu nader op ingegaan worden.

5.1. Landbouw

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Landbouw	1346	376
herkomst		
Stalemissies	*1727	187
Mestopslag	68	9
Mestaanwending	808	162
Mestbe- en verwerking	22	2
Beweiding	44	5
Glastuinbouw	3	1
Overige landbouw	148	10

Bij de stikstofdepositie, afkomstig uit de landbouw, zit een 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 omgeving van het Drents Friese Wold 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 Drents Friese Wold. Deze veelheid aan factoren zorgt ervoor dat er een grote spreiding van stikstofdepositie per hexagoon te zien is in de uitkomsten. Deze spreiding in de depositie als gevolg van de landbouw is zichtbaar in de onderstaande kaart met hexagonalen.

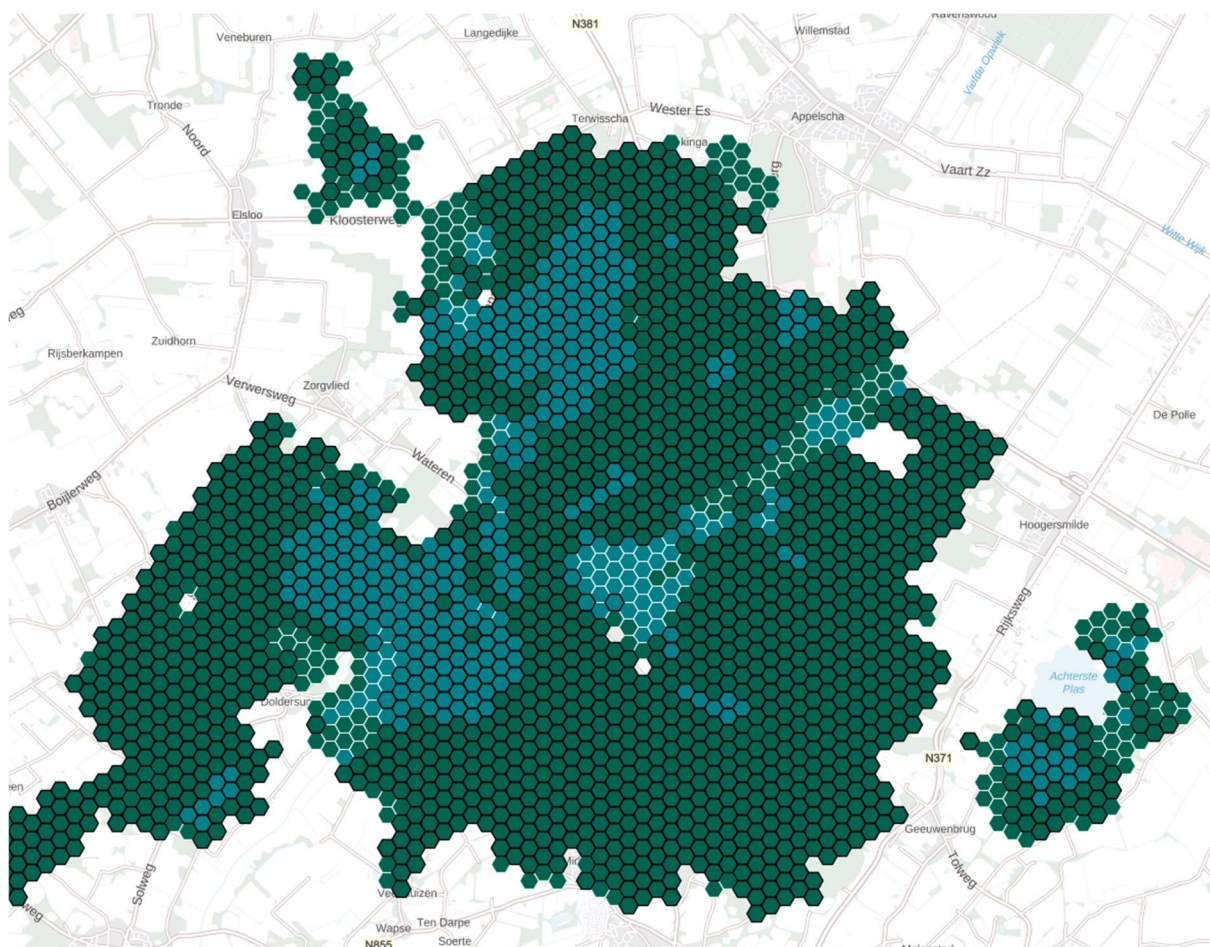
De spreiding in hoeveelheden is vooral gekoppeld aan de aanwezigheid van bosopstanden. Daar waar deze voorkomen in het gebied, is de depositie, welke toegerekend wordt aan de landbouw, hoger dan in de open, vlakke gedeelten van het Drents Friese Wold.

*Met name in de deposities, die toegerekend worden aan de stalemissies, is een grote variatie in de hoeveelheden. In het deelgebied Leggerderveld (Drenthe) is een hexagoon met 1727 mol/ha/jr, dat toegerekend wordt aan de stalemissies. Aan de noordzijde van het Drents Friese Wold (bij Terwisscha)

zijn twee hexagonen met waarden van 1286 en 1186 mol/ha/jr. Dit zijn allemaal lokale ‘uitschieters’. Beide betreffen situaties, waar stalgebouwen bijna op de gresns van het Natura 2000-gebied staan en direct grenzend aan bosopstanden. Door de minimale afstand en de bosopstanden worden hier hoge waarden berekend.

De meer voorkomende maxima voor de stalemissies hebben meestal waarden van ca. 500 tot ca. 600 mol/ha/jr.

Voor de bosopstanden varieert de depositie, totaal afkomstig uit de landbouw, over het algemeen tussen de 800 en 1100 mol. Voor de open, vlakke gedeelten zijn de hoeveelheden depositie tussen de 400 en 500 mol/ha/jr. Op het volgende kaartje is de verspreiding in depositie vanuit de landbouw te zien.



De hexagonen in het Drents Friese Wold met de depositie, afkomstig uit de landbouw.

De lichte kleur kent een berekende depositie van 357,15 mol/ha/jr en de donkergroene kleur betekent een depositie van meer dan 571,44 mol/ha/jr. Zoals eerder gemeld, lopen de meeste maxima op tot van ca. 800 tot ca. 1100 mol/ha/jr

De ammoniakuitstoot van de landbouw is vooral te herleiden naar de stalemissies, mestopslag en mestaanwending en in mindere mate aan beweiding. In de wei wordt de urine en de mest van nature niet gemengd.

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 Drents Friese Wold.

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 bedraagt dus ca. 45 %.

Uit het rapport 'Inzichten stikstofdepositie op natuur, oktober 2019 (gegevens peiljaar 2017) blijkt dat bepaald is dat van deze ammoniak voor het Drents Friese Wold 52% uit de provincie komt en 48% van daarbuiten.

De gegevens voor het Drents Friese Wold zijn daarmee vergelijkbaar met het N2000-gebied Fochteloërveen, maar is lager in percentage uit eigen provincie in vergelijking met de overige N2000-gebieden in Friesland. Dit laatste verschil ligt misschien aan het gegeven dat het Drents Friese Wold en het Fochteloërveen op de provinciegrens met Drenthe ligt.

5.2. Wegverkeer

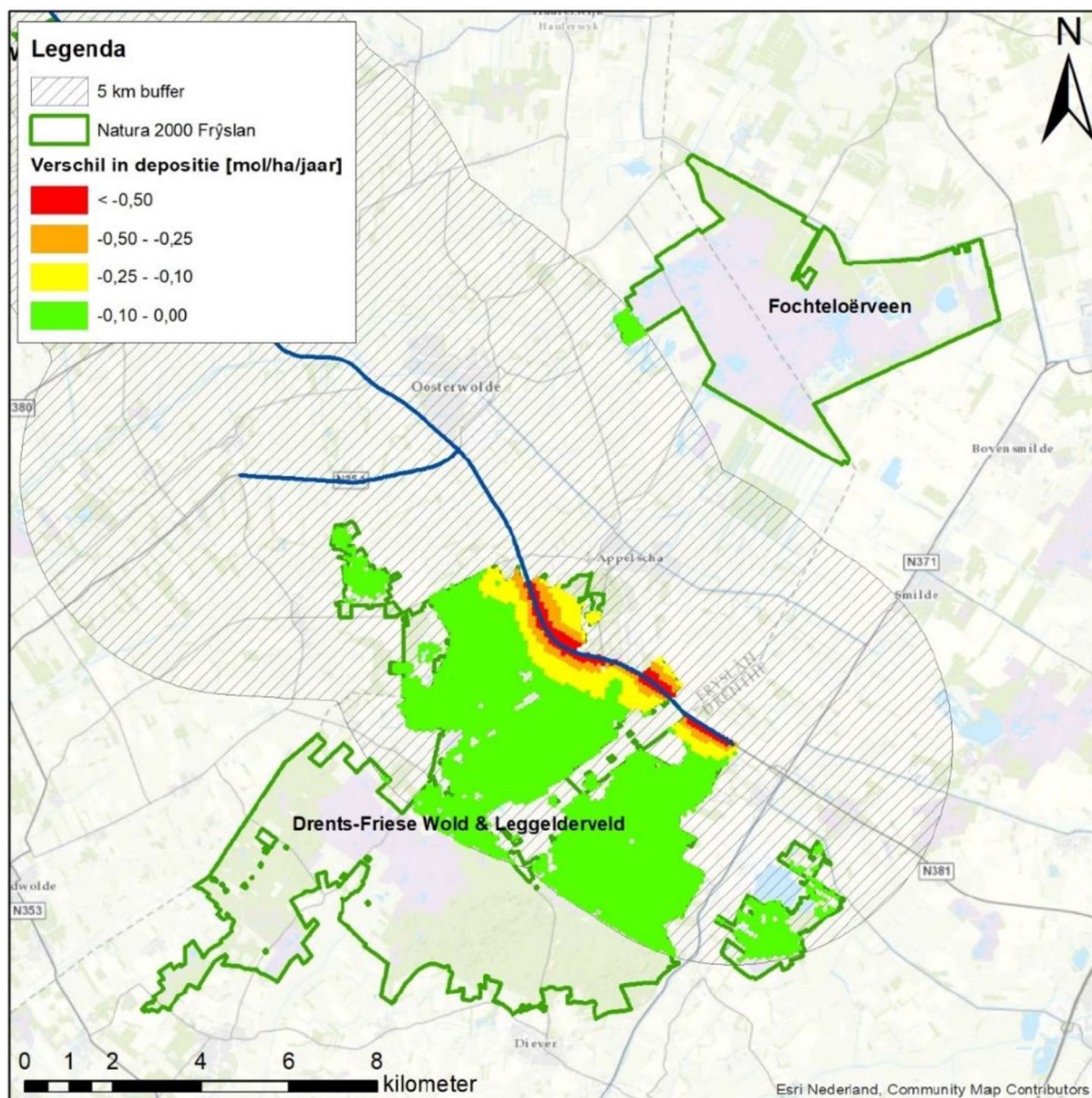
De bijdrage van deze categorie aan de totale depositie bedraagt minimaal 5% tot maximaal 8%. De spreiding van deze hoeveelheden is onderverdeeld onder de onderstaande categorieën:

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Wegverkeer	229	40
sectoren		
Binnen de bebouwde kom	15	6
Buitenwegen	181	12
Snelwegen	128	18

Zowel de maxima in de categorieën buitenwegen en snelwegen zijn gekoppeld aan de N381, die aan de noordzijde deels door en langs het gebied ligt. Deze maximale hoeveelheden liggen alleen maar in een strook van enkele 100 meters langs deze weg. Op ca. 300 meter zijn de hoeveelheden stikstof, die toeberekend worden aan deze categorieën al snel de helft van de maximale waarden. De laagste hoeveelheden uit deze sector zijn te vinden op het Aekingerzand, waar het kale zand relatief weinig stikstof invangt.

Voor de snelwegen is landelijk al een maatregel genomen, namelijk de maximum snelheid op snelwegen verlaagd van 130 naar 100 kilometer per uur (tussen 06.00 en 19.00 uur). Deze is niet doorberekend voor de gegevens van 2018, waarop deze gebiedsanalyse gebaseerd is.

In Friesland is aanvullend op deze landelijke snelheidsverlaging gekeken naar een mogelijke snelheidsverlaging op de provinciale autowegen. In opdracht van Gedeputeerde Staten heeft de Antegroup 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 het Drents Friese Wold) minimaal, tussen de 0 en 0,1 mol/ha/jr. Alleen voor 3 Natura 2000-gebieden Drents Friese Wold & Leggerderveld, Wijnjeterpschar en Oude Gaasterbrekken, Fluessen & omgeving is in randzones langs de betreffende aanliggende autowegen een groter effect van een dergelijke snelheidsverlaging berekend.



Voor het Drents Friese Wold is berekend wat een snelheidsverlaging op de N381 (van 100 naar 80 km/uur) oplevert. Het verschil zou maximaal 2,40 mol/ha/jr. In de onderstaande figuur uit het Antea Group rapport 'Snelheidsverlaging op provinciale wegen' is zichtbaar dat in een zone van ongeveer 200 meter breed aan beide zijde van de N381 een verschil van $> 0,50$ mol/ha/jr merkbaar zou zijn. Dat is dus maximaal berekend op 2,40, maar in de rode hexagonalen komen waarschijnlijk ook lagere dalingen voor binnen de klasseindeling 'meer dan 0,50 mol/ha/jr.

Zichtbaar is ook dat het effect van de snelheidsverlaging al snel afneemt naar mate de afstand tot de N381 groter wordt. Op de westzijde van het Wijnjeterper Schar (ca. 1 kilometer afstand) is het effect zeer klein (0,0 tot 0,1 mol/ha/jr)

Op basis van dit rapport heeft Gedeputeerde Staten besloten voorsnog geen generieke maatregelen op de provinciale wegen te nemen. De mogelijkheid wordt wel opengelaten om dit onderwerp mee te nemen in een Gebiedsgerichte Aanpak per Natura 2000-gebied. Dit onderwerp is van weinig belang voor het Drents Friese Wold, omdat de verlaging van de maximumsnelheid op de provinciale wegen voor dit gebied minder dan 0,1 mol/ha/jr is.

5.3. Overige sectoren in Nederland

Deze categorie is een verzameling van de volgende onderdelen:

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Overige sectoren in Nederland	535	44
herkomst		
Woningen	8	4
Drinkwater en rioolwaterzuivering	0	0
Bouw	1	0
Kantoren en winkels	8	4
Huis- en hobbydieren en overig consumenten	521	36

Zoals uit de bovenstaande tabel blijkt, is in deze sector de laatste categorie ‘huis- en hobbydieren en overig consumenten’ het grootst. In de maximale variant van deposities op de hexagonalen is deze categorie goed voor 18%. In de minimumvariant bedraagt dit 4%.

5.4. Analyse van de brongegevens

Uit de Aerius-monitoringsgegevens blijkt dat 60 tot 75% 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. 25 tot 40%.

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)		Percentage van totaal
	Max.	Min.	
Nederlandse sectoren *	2230	516	75% - 60%
<i>Waarvan</i>			
<i>Industrie</i>	34	17	1% - 2%
<i>Wegverkeer</i>	229	40	8% - 5%
<i>Vervoer en overig verkeer</i>	29	11	1% - 1%
<i>Scheepvaart</i>	57	28	2% - 3%
<i>Landbouw</i>	1346	376	45% - 44%
<i>Overige sectoren</i>	535	44	18% - 5%
Buitenlandse depositie	683	331	23% - 38%
Overige depositie	48	20	2% - 2%
Totaal *	2961	867	100%

Binnen de Nederlandse bronnen is de landbouw voor het Drents Friese Wold veruit de grootste bron. Het gaat hier dan met name om ammoniak. Deze depositie is vooral lokale bronnen (stallen en bemesten). Dit biedt kansen om lokaal deze uitstoot te verminderen. Bijvoorbeeld door het nemen van stalmaatregelen, het aanpassen van de bemesting, het bevorderen van beweiding, extensivering, de aankoop van bedrijven of verplaatsing van bedrijven op grotere afstand van het Drents Friese Wold.

Daarnaast zijn de ‘overige sectoren’ in Nederland de grootste bron. Het betreft hier met name de emissie van huis- en hobbydieren.

De sectoren wegverkeer en scheepvaart hebben maar een beperkt aandeel in de totale stikstofdepositie.

Voor de snelwegen is landelijk al een maatregel genomen, namelijk de maximum snelheid op snelwegen verlaagd van 130 naar 100 kilometer per uur (tussen 06.00 en 19.00 uur). Deze is niet doorberekend voor de gegevens van 2018, waarop deze gebiedsanalyse gebaseerd is.

Zoals eerder al vermeld is in Friesland aanvullend op deze landelijke snelheidsverlaging gekeken naar een mogelijke snelheids- verlaging 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 minimaal, tussen de 0 en 0,1 mol/ha/jr. Alleen voor 3 Natura 2000-gebieden Drents Friese Wold & Leggerderveld, Wijnjeterpschar en Oude Gaasterbrekken, Fluessen & omgeving is in randzones langs de betreffende aanliggende autowegen een groter effect van een dergelijke snelheidsverlaging berekend. Voor het Drents Friese Wold bedraagt dat een afname van maximaal 2,4 mol in een strook, direct naast de weg. Voor Wijnjeterperschar en de Oude Gaasterbrekken bedroeg de berekende afname in depositie respectievelijk 2,11 en max. 0,65 mol/ha/jr in een smalle randzone naast de autowegen.

Op basis van dit rapport heeft Gedeputeerde Staten besloten vooralsnog geen generieke maatregelen op de provinciale wegen te nemen. De mogelijkheid wordt wel opengelaten om dit onderwerp mee te nemen in een Gebiedsgerichte Aanpak per Natura 2000-gebied.

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 het Drents Friese Wold geldt nu al een beperkt aandeel van de binnenscheepvaart (ca. 1%), dus stikstofbeperkende maatregelen in deze sector zullen weinig bijdragen aan de situatie in het Drents Friese Wold.

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.

Waarschijnlijk is de uitstoot van de landbouw de ‘enige knop’ waarmee lokaal of via een Gebiedsgerichte Aanpak significant invloed uit geoefend kan worden.

6. Mogelijkheden voor Gebiedsgerichte Aanpak in en rondom het Drents Friese Wold.

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 Drents Friese Wold in een gebiedsgerichte aanpak.

6.1. Maatregelen voor natuurherstel in het gebied zelf

In het Natura 2000-beheerplan (vastgesteld in november 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.

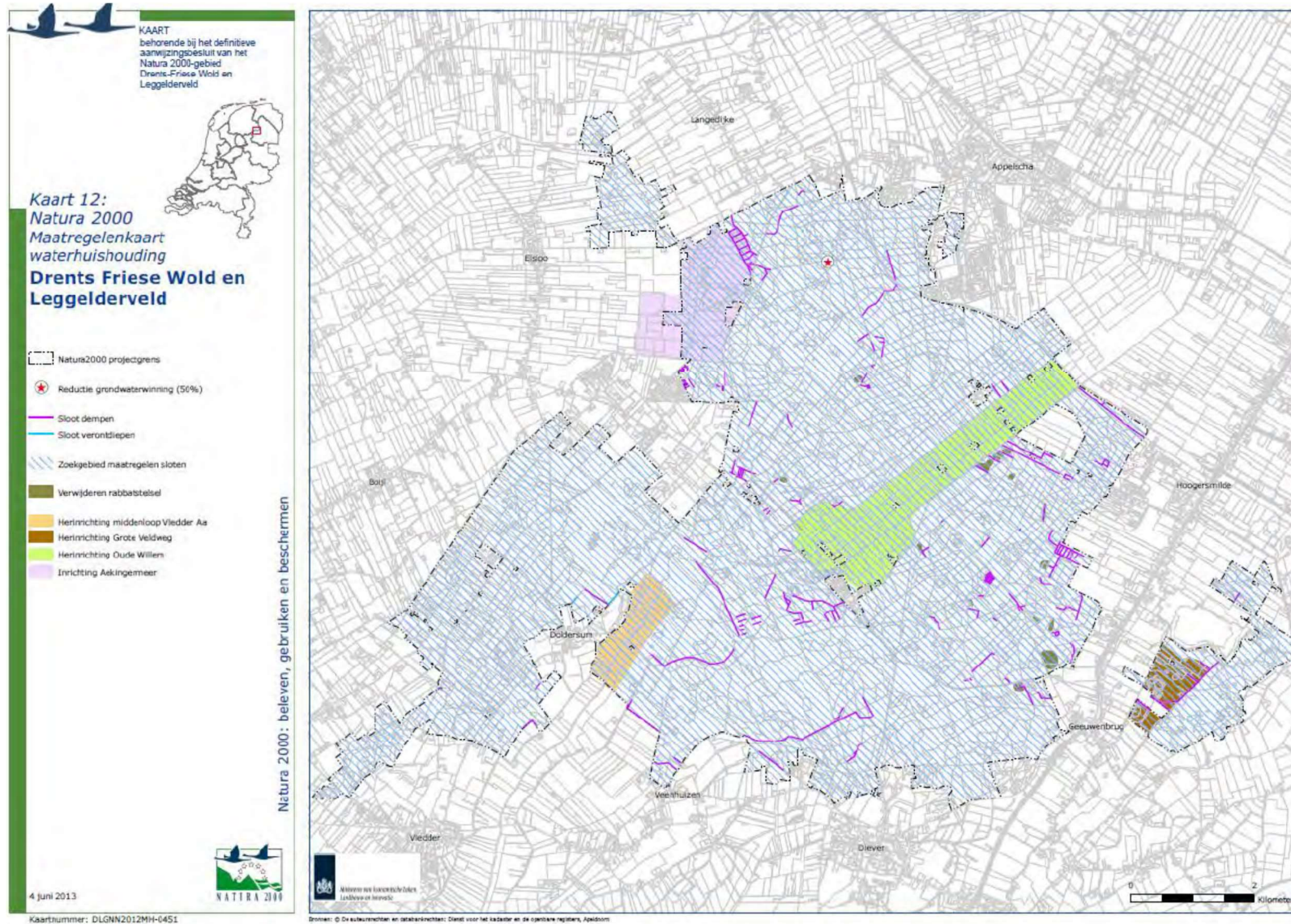
Deze maatregelen zijn alleen bedoeld om de natuur overeind te houden ondanks de te hoge stikstofdepositie. Maatregelen om de stikstofuitstoot omlaag te brengen zijn niet opgenomen in het beheerplan. Dit moest via landelijke, soms generieke, beleidsmaatregelen plaatsvinden.

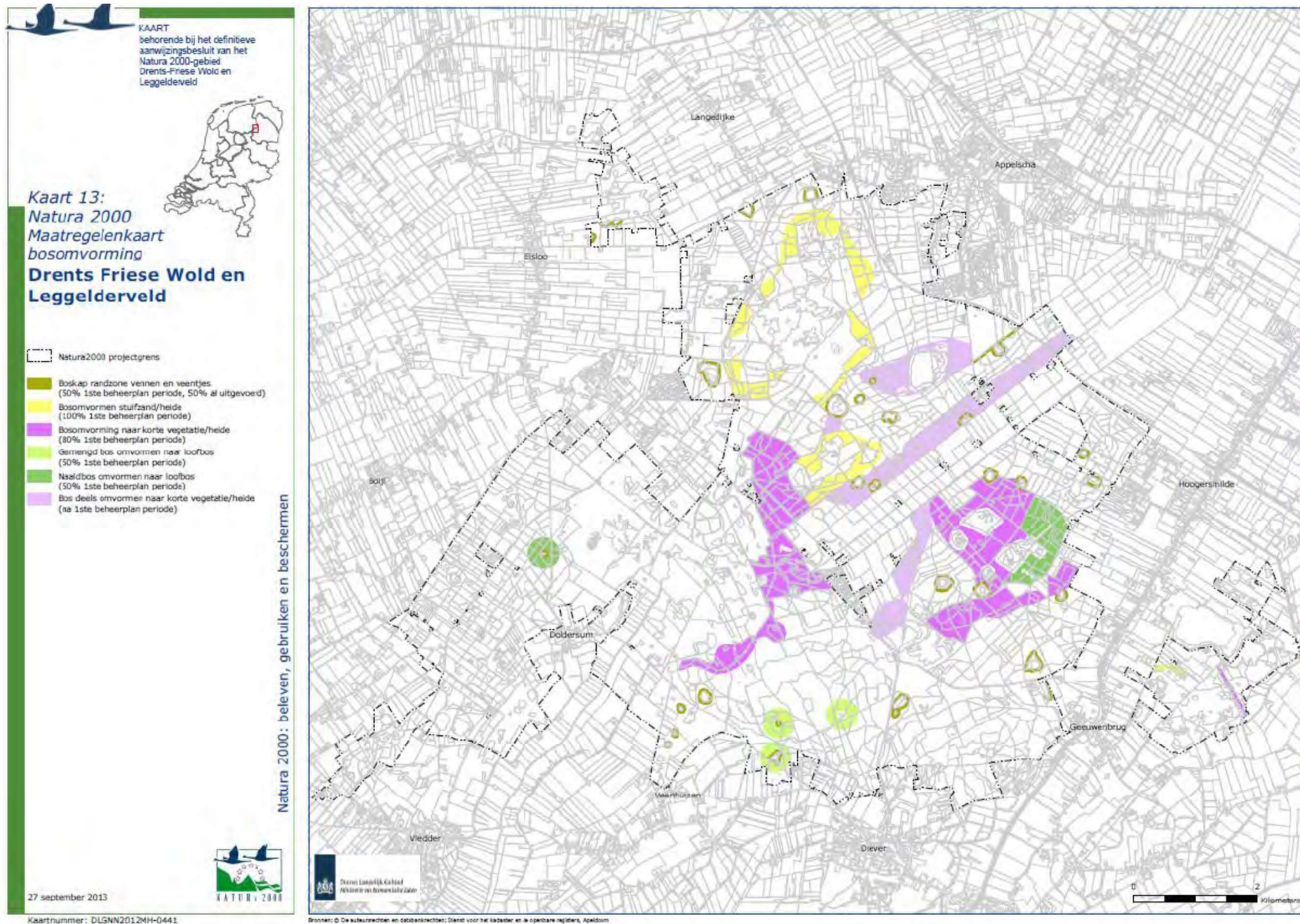
De financiering van de onderstaande PAS-maatregelen uit het beheerplan is geregeld via het Natuurpact uit 2014.

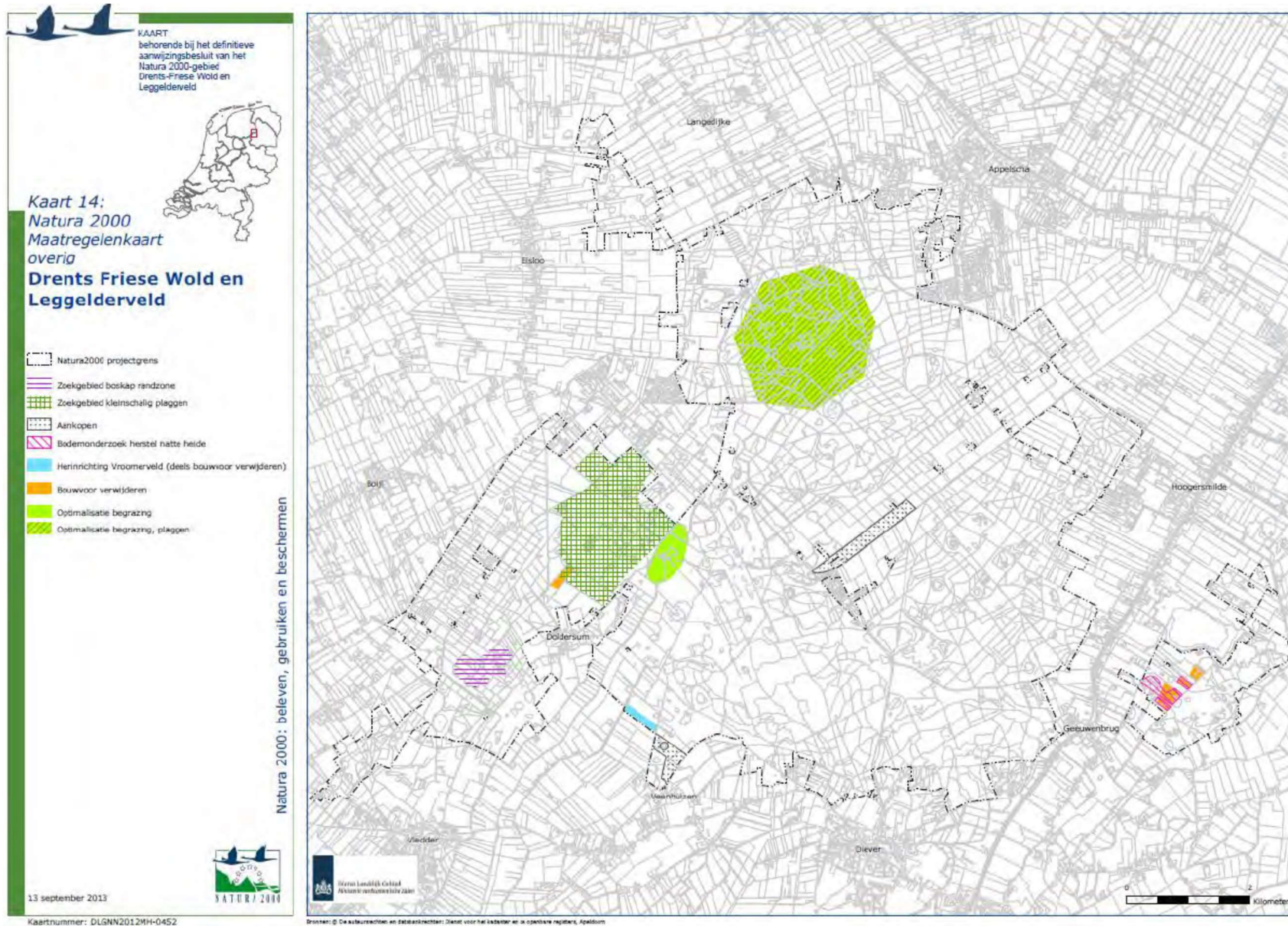
De PAS- of natuurherstelmaatregelen uit het Natura 2000-beheerplan Drents Friese Wold

Maatregel	totaal	in BHP 1 (2014-2020)	In BHP 2 & 3 (2020-2032)
kappen bos naar heide	163,5 ha	70,1 ha	93,4 ha
kappen bos naar stuifzandheide	172,5 ha	73,9 ha	98,6 ha
omvormen naald-/loofbos	77,5 ha	25,8 ha	51,7 ha
vrijzetten venranden	95,5 ha	53,0 ha	42,4 ha
dempen sloten	38,1 km	19 km	19 km (BHP 2)
dempen rabatten	22,0 ha	11 ha	11 ha (BHP 2)
reductie waterwinning		-	ja
hermeanderen	3.000 m	3.000 m	-
Aankoop Oude Willem	39,3 ha	ja	-
Inrichting Oude Willem		ja	-
Inrichting Vledder Aa (binnen begrenzing)		ja	-
Inrichting/aankoop overig	11,9 ha	11,9 ha	-
mitigatie vernatting		ja	ja (BHP 2)
onderzoek hydrologisch model		ja	-
onderzoek zwarte specht/wespendief		ja	-
monitoring voor PAS & aanvullend N2000		ja	In BHP 2 en 3
bouwvoor verwijderen	23,5 ha		
plaggen kleinschalig	8,1 ha	4 ha	4 ha
inzet gescheperde kudde (drukbegrazing)	100,0 ha	ja	ja
bekalken	64,0 ha	64 ha	-
maaïen	5,0 ha	5 ha	10 ha
verwijderen opslag	8,0 ha	8 ha	16 ha

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







De belangrijkste natuurherstelmaatregelen uit het beheerplan zijn het kappen van bos ten behoeve van heiden en stuifzandheiden en daarnaast nog een omvorming van het naaldbos naar loofbos. Daarnaast is de aankoop van landbouwgronden in de enclave Oude Willem opgenomen in het beheerplan. Deze hectares zijn inmiddels omgevormd naar natuurgebied.

Daarnaast vinden er ook extra beheermaatregelen plaats zoals kleinschalig plaggen, drukbegrazing met een gescheperde kudde, bekalken, maaien en opslag verwijderen.

Deze maatregelen zijn aanvullend op het regulier natuurbeheer zoals o.a. maaien en begrazen in het gebied. 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 natuurmonumenten en 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 Drents Friese Wold 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 het Drents Friese Wold 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 Drents Friese Wold (vastgesteld in januari 2017) wordt vermeld dat vooral de natte, van grondwater afhankelijke habitattypen zoals vennen en natte heide hebben last van nog steeds toenemende verdroging. Factoren die een rol spelen bij de verdroging, zijn onder meer de drinkwaterwinning bij Terwisscha, de verdamping door (naald)bos, de ontwatering van landbouwgebieden en bewoonde percelen en de huidige inrichting van de Oude Willem en de Vledder Aa.

Om beter inzicht te krijgen op de oorzaken van de verdroging en om de effecten van mogelijke herstelmaatregelen te berekenen is een watersysteemanalyse uitgevoerd. De analyse geeft aan dat het mogelijk is de grondwaterstanden genoeg te verhogen om de Natura 2000-doelen te halen. Daarvoor is een pakket aan maatregelen nodig. De effecten daarvan leiden samen tot voldoende grondwaterstandsverhoging. Het voorgestelde pakket bestaat uit:

- Het reduceren van de grondwaterwinning met 50 %;
- Het opzetten van de waterpeilen en het verminderen van de afvoercapaciteit van de Vledder Aa en de Tilgrup in de Oude Willem;
- Het gedeeltelijk omvormen van bos naar open vegetatie zoals heide;
- Het gedeeltelijk omvormen van naald- naar loofbos;
- Het dempen of verondiepen van sloten.

Dit samenhangend pakket aan maatregelen leidt, indien ze allemaal worden uitgevoerd, tot voldoende natte omstandigheden om de “natte” habitattypen te behouden en verder te ontwikkelen.

De meeste maatregelen in het beheerplan hebben te maken met de verbetering van de waterhuishouding. Door de herinrichting van de Oude Willem en de Vledder Aa zal het grondwaterpeil in en rondom deze gebieden kunnen stijgen. Dit betekent het dempen van veel sloten en greppels en het herinrichten (b.v. verondiepen) van de centrale afvoersloten. Deze maatregelen worden in de 1^e en 2^e beheerplanperiode (beide 50% van de te dempen slootlengte) uitgevoerd. Deze zelfde fasering geldt ook voor het dempen van sloten en rabatten in de bossen. Hier gaat het in het beheerplan om 22 ha in de 1^e beheerplanperiode en nog eens zo'n zelfde oppervlakte in de 2^e beheerplanperiode.

Een andere lokale maatregel ten behoeve van de hydrologie bestaat uit het omvormen van naaldbos naar loofbos of open (heide) vegetatie waardoor de verdamping afneemt (loofhout verdampt ca. 10% minder dan naaldbos, heide ca 30% minder, zie ook paragraaf 6.4). Het omvormen van bos naar korte vegetatie wordt uitgevoerd in de randzones van een groot aantal vennen en veentjes (zone van enkele tientallen meters breed). In totaal gaat het hier om 95,5 ha venranden in drie beheerplanperiodes. Voor een aantal vennen wordt aanvullend aan de zone met volledige boskap, in een grotere zone het naaldbos omgezet naar loofbos. Dit geldt voor vennen waar een groot positief effect kan worden verwacht op het ecohydrologisch functioneren en daarmee op de kwaliteit van de in de vennen voorkomende habitattypen.

De drinkwaterwinning zal verminderd worden. De eerste beheerplanperiode (6 jaar) zal benut worden voor het vinden van alternatieve winlocaties en het voorbereiden van de vermindering. In de tweede beheerplanperiode zal de winning worden afgebouwd tot 50% van het huidige niveau. Al deze maatregelen tezamen leveren hogere grondwaterstanden op en dat komt de kwaliteit van de vennen en de vochtige heide ten goede.

In het voormalige landbouwgebied de Oude Willem is in de afgelopen jaren ingezet op optimalisatie van de waterhuishouding met behoud van de functies voor bewoning en wegen. Dit hield in dat waterpeilen worden opgezet en sloten gedempt waarmee de situatie meer overeenkomt met de oorspronkelijke situatie toen de Oude Willem een brongebied van de Vledder Aa was. De herinrichting van de Oude Willem is gunstig voor enkele vennen en een restant heischraal grasland. En de uitbreiding van een vochtige heide wordt hierdoor ook mogelijk.

Belangrijk onderdeel van de plannen voor de Oude Willem waren dus het dempen en verondiepen van de bestaande sloten. In de Oude Willem is daarna een ondiepe slenk gegraven, in de middenloop wordt de bestaande beek verondiept en een aanliggende strook van 10 tot 20 meter aan beide zijden geplagd.

Aanvullend wordt de overmaat fosfaat in het gebied door middel van uitmijnen gereduceerd. Dit mede om te voorkomen dat fosfor, dat bij verhoging van de waterstand gemobiliseerd wordt, via het water meer stroomafwaarts in kwetsbare habitattypen terecht komt.

6.2.2. Verbinding met andere gebieden

Door de verbindingen met andere soortgelijke gebieden te realiseren – waar nodig – kan de natuurkwaliteit met name beter in stand blijven. Diersoorten kunnen dan bijvoorbeeld het Drents Friese Wold beter bereiken en daarmee de kwaliteit van dit gebied mede beter in stand houden.

De dichtstbijzijnde natuurgebieden zijn het Fochteloërveen in Friesland, maar ook de natuurgebieden Dwingelerveld, het Holtingerveld en het Witteveen in Drenthe. Deze Natura 2000-gebieden zijn ook stikstofgevoelig. Een verbinding met deze gebieden kan helpen om de natuurwaarden en dus ook de Natura 2000-waarden beter in stand te houden. Hoe een dergelijke verbinding vormgegeven moet worden, is nu niet bekend.

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 bron voor de stikstofdepositie op het Drents Friese Wold. Ca.45 % (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 natuurlijk dat de landbouwactiviteiten tot aan de grenzen van het N2000-gebied plaatsvinden. Er staan enkele bedrijfsgebouwen binnen de zone van 200 meter rondom het gebied. Daarnaast worden de landbouwpercelen rondom het gebied ook bemest, wat naast de stalemissies ook een belangrijke bron is voor de stikstofdepositie.

Binnen deze ring kan gezocht worden naar mogelijkheden om de directe uitstoot van ammoniak te verminderen. Dit kan door extensievere of natuurinclusieve vormen van landbouw. Maar ook aanpassingen in de stallen kunnen een optie zijn om deze emissie armer 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 uitkopen van een bedrijf of het verplaatsen van een bedrijf verder van de directe invloedssfeer van het Natura 2000-gebied af.

Deze laatste optie kan doelmatig zijn omdat uit proefberekeningen voor het gebied de Bakkeveense duinen bleek dat het verplaatsen van een fictief landbouwbedrijf de depositie met ca. 300 mol per hectare per jaar afnam. Een vorm van extensivering of andere bemesting in de directe omgeving van het gebied zal ook al snel een aanzienlijke daling van de depositie laten zien, maar het effect hiervan is nu nog niet bekend.

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.

De overige stikstofdepositie (ca. 55 %) bestaat voornamelijk uit NOx. De overige bronnen van NOx liggen verder van het gebied af. De Nederlandse bronnen zijn de industrie, verkeer en scheepvaart. Deze drie categorieën dragen ca. 11 % bij. Van de Nederlandse overige sectoren (5 tot 18%) is het merendeel afkomstig van huis- en hobbydieren.

Berekend is dat de buitenlandse bronnen 23 tot 38% bijdragen aan de stikstofdepositie in het Drents Friese Wold. Hiervoor zal landelijk of Europees beleid moeten komen. Lokaal is er weinig te doen aan deze vorm van stikstofuitstoot.

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 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
- Gebiedsontwikkeling Koningsdiep
- Provinciaal weidevogelbeleid
- Ruimtelijke kwaliteit
- Beleidskader Duurzame Landbouw en daaruit volgend de Landbouwagonde
- De Provinciale Bosstrategie
- Regiodeal Zuid Oost Friesland

Een aantal beleidsvelden of opgaven zijn niet doelgericht of locatie gebonden. Dit geldt bijvoorbeeld voor de Regionale Energie Strategie en de Ruimtelijke kwaliteit. Voor deze opgaven lijken weinig tot geen aanknopingspunten voor het starten van een Gebiedsgerichte Aanpak (GGA) rondom het Drents Friese Wold. Het kan wel zijn dat er later alsnog koppelkansen met een GGA, maar deze opgaven zijn geen reden om hier te starten met een GGA.

Voor de Veenweidevisie, Provinciaal Weidevogelbeleid liggen de omgeving van het Drents Friese Wold geen doelen, die vanuit de opgaven gerealiseerd moeten worden. Er zijn geen veenweidegebieden en weidevogelgebieden in de omgeving.

Voor het Programma Infrastructuur geldt de verbetering van de N381 (in dit geval het traject Oosterwolde – Hoogersmilde als één van de speerpunten. Dit traject zal verdubbeld worden waardoor de doorstroming en de verkeersveiligheid zullen toenemen.

Vanuit het **Beleidskader Duurzame Landbouw** en daaruit volgend de Landbouwagonde wordt er wel in deze regio van Friesland gekeken naar mogelijkheden voor meer natuurinclusieve landbouw en verdrogingsbestrijding.

Voor wat betreft **Kader Richtlijn Water** (KRW) zijn er twee algemene doelstellingen, namelijk verdrogingsbestrijding van het Natura 2000-gebied en minder afstroming van nitraten en fosfaten van de landbouwgronden op het oppervlaktewater. De verdrogingsbestrijding maakt onderdeel uit van het Natura 2000-beheerplan (zie paragraaf 4.1. en 4.2.)

Er wordt daarnaast vanuit de KRW gestreefd ook naar een vermindering van de stikstof- en fosfaatbelasting van KRW-wateren uit de omliggende landbouwgronden. Een gebiedsgerichte aanpak kan de mogelijkheden voor deze doelstelling KRW vergroten, zeker als er grond nodig is voor natuurvriendelijke oevers en ruimere watergangen, die ecologisch beheer mogelijk maken.

De **Bosstrategie** biedt misschien aanknopingspunten. Het doel is om in onze provincie 150 ha extra bos aan te leggen in het kader van de landelijke bosstrategie. Het landschap rondom Drents Friese Wold bestaat uit een afwisseling bos- en natuurgebieden en landbouwgronden. Bosaanleg kan op twee manieren bijdragen aan de kwaliteit van het Drents Friese Wold. Enerzijds kan het een schakel vormen

in de droge verbindingen tussen de bosgebieden en elementen in de omgeving. De bosopstanden in het Drents Friese Wold hebben hier ook baat bij.

Daarnaast kan een nieuw bos helpen om stikstof ‘in te vangen’ en daarmee het achterliggende gebied, in dit geval misschien het Wijnjeterperschar behoeden voor een overdaad aan stikstof.

De **Regiodeal Zuid Oost Friesland** richt zich op twee pijlers, namelijk vitale kernen en een veerkrachtig landschap. Voor wat betreft de vitale kernen gaat het om een versterking van de regionale woonkernen, de levendige kleinere kernen en het welzijn van de inwoners. Bij een veerkrachtig landschap wordt gedacht aan Gebiedsontwikkeling beekdalen, een robuust watersysteem en goede bodemgesteldheid, waterkwaliteit en biodiversiteit. Met name de pijler veerkrachtig landschap kan een sterke verbinding hebben met de doelstellingen voor het Natura 2000-gebied Drents Friese Wold.

Van de beleidsvelden of opgaven, welke hier onder de loep zijn genomen, hebben alleen de landbouwagenda, de bosstrategie en de regioideal Zuid Oost Friesland aanknopingspunten om gezamenlijk een Gebiedsgerichte Aanpak vorm te geven aan de Friese zijde van het Drents Friese Wold.

Uiteraard is er ook een samenhang met de Drentse beleidsvelden of opgaven. Dat vraagt een interprovinciale afstemming.

9. De doelstellingen t.a.v. het stikstofprobleem in het Drents Friese Wold.

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 en is daarmee kent deze doelstelling een resultaatsverplichting.

Het is nu niet duidelijk of voor het Drents Friese Wold 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 Drents Friese Wold een rol kunnen spelen. De Provincie Drenthe is hier voortouwnemer van. Er zal tussen de provincie Fryslân en provincie Drenthe afstemming moeten plaatsvinden.

9.2. Natuurherstelmaatregelen in en rondom het gebied

Zoals in de paragrafen 6.1 en 6.2. zijn er mogelijkheden om de natuurkwaliteit van het Drents Friese Wold beter overeind te houden ondanks de te grote hoeveelheid stikstof, die neerdaalt op het gebied. In het gebied zelf kunnen natuurbeheermaatregelen zoals begrazen, plaggen en boskappen de door de stikstof versnelde successie en verruiging van de natuur verminderen of vertragen.

Verder kan een verbetering van de hydrologie in en rondom het gebied ook leiden tot het versterken van de natuurkwaliteit in het gebied. Dit moet nog nader onderzocht worden, maar biedt waarschijnlijk wel kansen.

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.

De (hydrologische) herstelmaatregelen rondom het gebied vragen om een gebiedsproces met betrokken organisaties en grondgebruikers.

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 Drents Friese Wold zijn 4 meetpunten van het zogeheten Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden (MAN). Andere meetpunten voor de stikstofuitstoot of – depositie zijn niet bekend in of rond dit gebied. Een uitbreiding van dit MAN-meetnet is wenselijk om de effecten van maatregelen beter te kunnen volgen.

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 Drents Friese Wold

Samenvattend kan gezegd worden dat de stikstofdepositie op het Drents Friese Wold te hoog is. Voor de 13 aangewezen habitattypen met doelstellingen in het Drents Friese Wold was in 2018 sprake van een hoge mate van overschrijding van de Kritische Depositiewaarden (zie paragraaf 4.3.). Dit geldt ook voor de 4 van de 5 leefgebieden in het Drents Friese Wold. De overschrijdingen zijn lokaal veel te hoog en het voortbestaan van deze habitattypen en leefgebieden staat erg onder druk.

De belangrijkste bron van stikstof is de landbouw (45 % 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 het Drents Friese Wold de enige sector waar lokale maatregelen (uitkopen landbouwbedrijven of extensiveren van het grondgebruik) kunnen helpen om de depositie op het Drents Friese Wold te verlagen. Het uitkopen van een bedrijf op de juiste plek kan al snel 300 tot 400 mol/ha/jr op de dichtstbijzijnde hexagonen in het gebied schelen.

Er zijn enkele koppelingen mogelijk met andere beleidsvelden of opgaven, zie hoofdstuk 8. Welke van deze beleidsopgaven als voortouwnemer van een gebiedsgerichte aanpak kan fungeren naar de stikstofproblematiek, is nu niet uitgesproken duidelijk.

Afstemming met de provincie Drenthe is van belang om mogelijk gezamenlijk te komen tot een Gebiedsgerichte Aanpak.

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

Tabel 8. De spreiding van hoeveelheden stikstofdepositie per sector.

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)		Percentage van totaal
	Max.	Min.	
Nederlandse sectoren *	2230	516	75% - 60%
<i>Waarvan</i>			
<i>Industrie</i>	34	17	1% - 2%
<i>Wegverkeer</i>	229	40	8% - 5%
<i>Vervoer en overig verkeer</i>	29	11	1% - 1%
<i>Scheepvaart</i>	57	28	2% - 3%
<i>Landbouw</i>	1346	376	45% - 44%
<i>Overige sectoren</i>	535	44	18% - 5%
Buitenlandse depositie	683	331	23% - 38%
Overige depositie	48	20	2% - 2%
Totaal *	2961	867	100%

Stikstof uit Industrie

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Industrie	34	17
sectoren		
Afvalverwerking	9	3
Voedings- en genotmiddelen	4	2
Chemische industrie	4	2
Bouwmaterialen	2	1
Basismetaal	4	2
Metaalbewerkingsindustrie	1	0
Olieraffinaderijen	2	1
Energie	8	4
Industrie overig	2	1

De stikstofdepositie in het Drents Friese Wold, 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 het Drents Friese Wold aanwezig zijn, wordt er toch een deel van de stikstofdepositie aan de industrie toegeschreven.

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

Wegverkeer

De bijdrage van deze categorie aan de totale depositie bedraagt minimaal 5% tot maximaal 8%. De spreiding van deze hoeveelheden is onderverdeeld onder de onderstaande categorieën:

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Wegverkeer	229	40
sectoren		
Binnen de bebouwde kom	15	6
Buitenwegen	181	12
Snelwegen	128	18

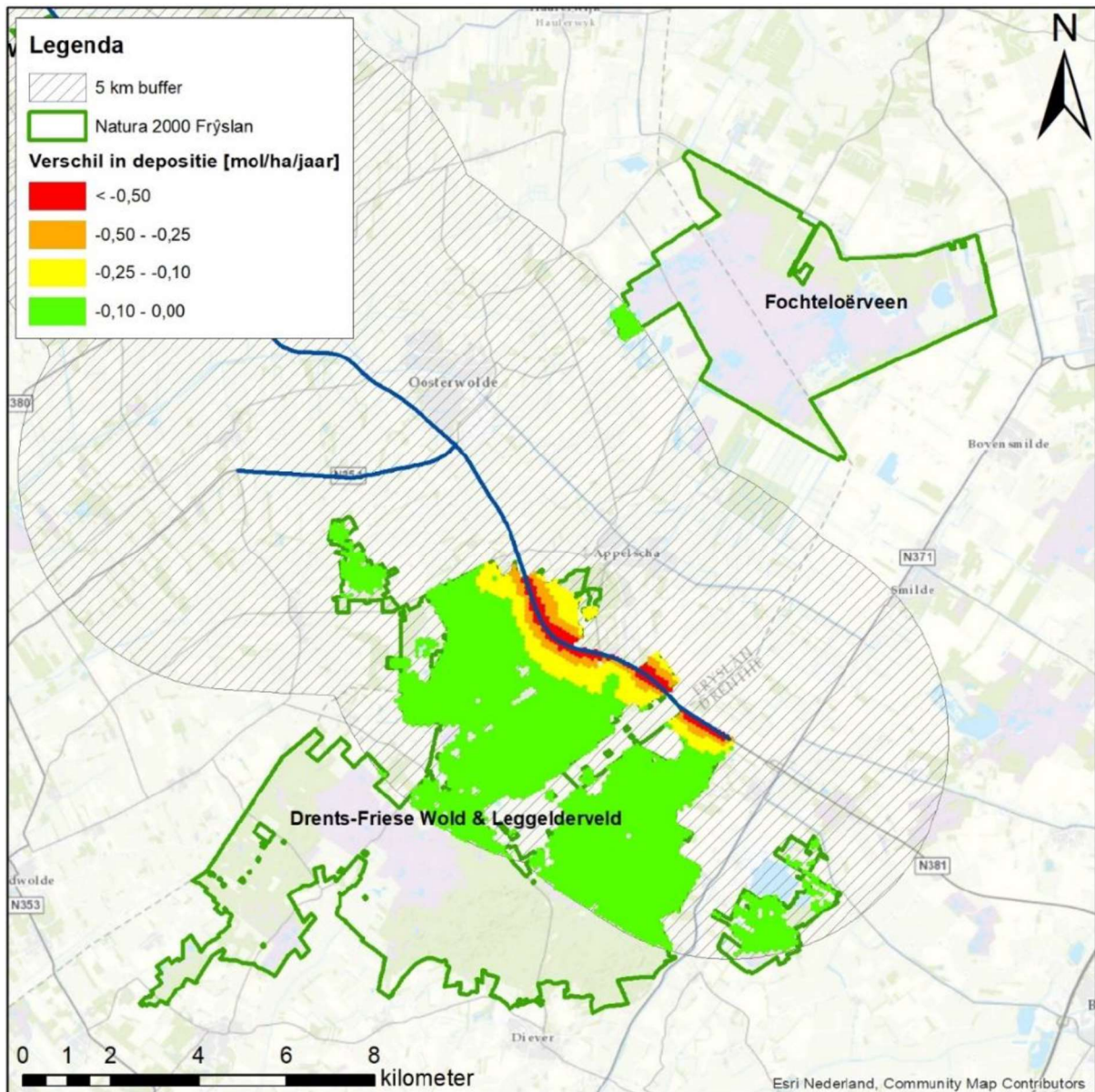
Zowel de maxima in de categorieën buitenwegen en snelwegen zijn gekoppeld aan de N381, die aan de noordzijde deels door en langs het gebied ligt. Deze maximale hoeveelheden liggen alleen maar in een strook van enkele 100 meters langs deze weg. Op ca. 300 meter zijn de hoeveelheden stikstof, die toeberekend worden aan deze categorieën al snel de helft van de maximale waarden. De laagste hoeveelheden uit deze sector zijn te vinden op het Aekingerzand, waar het kale zand relatief weinig stikstof invangt.

Voor de snelwegen is landelijk al een maatregel genomen, namelijk de maximum snelheid op snelwegen verlaagd van 130 naar 100 kilometer per uur (tussen 06.00 en 19.00 uur). Deze is niet doorberekend voor de gegevens van 2018, waarop deze gebiedsanalyse gebaseerd is.

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 Group 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 het Drents Friese Wold) minimaal, tussen de 0 en 0,1 mol/ha/jr. Alleen voor 3 Natura 2000-gebieden Drents Friese Wold & Leggerderveld, Wijnjeterpschar en Oude Gaasterbrekken, Fluessen & omgeving is in randzones langs de betreffende aanliggende autowegen een groter effect van een dergelijke snelheidsverlaging berekend.

Voor het Drents Friese Wold is berekend wat een snelheidsverlaging op de N381 (van 100 naar 80 km/uur) oplevert. Het verschil zou maximaal 2,40 mol/ha/jr. In de onderstaande figuur uit het Antea Group rapport 'Snelheidsverlaging op provinciale wegen' is zichtbaar dat in een zone van ongeveer 200 meter breed aan beide zijde van de N381 een verschil van > 0,50 mol/ha/jr merkbaar zou zijn. Dat is dus maximaal berekend op 2,40, maar in de rode hexagonalen komen waarschijnlijk ook lagere dalingen voor binnen de klasseindeling 'meer dan 0,50 mol/ha/jr.

Zichtbaar is ook dat het effect van de snelheidsverlaging al snel afneemt naar mate de afstand tot de N381 groter wordt. Op de westzijde van het Wijnjeterper Schar (ca. 1 kilometer afstand) is het effect zeer klein (0,0 tot 0,1 mol/ha/jr)



Op basis van dit rapport heeft Gedeputeerde Staten besloten voorsnog geen generieke maatregelen op de provinciale wegen te nemen. De mogelijkheid wordt wel opengelaten om dit onderwerp mee te nemen in een Gebiedsgerichte Aanpak per Natura 2000-gebied. Dit onderwerp is van weinig belang voor het Drents Friese Wold, omdat de verlaging van de maximumsnelheid op de provinciale wegen voor dit gebied minder dan 0,1 mol/ha/jr is.

Vervoer en overig verkeer

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Verkeer en vervoer	29	11
herkomst		
Mobiele werktuigen		
t.b.v. Consumenten	0	0
t.b.v. Bouw en Industrie	14	4
t.b.v. Landbouw	12	5
Mobiele werktuigen overig	0	0
Spoorwegen	1	1
Luchtvaart vluchten	2	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 Drents Friese Wold.

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 Drents Friese Wold.

Scheepvaart

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Scheepvaart	57	28
herkomst		
Zeescheepvaart, aanlegplaats	5	2
Zeescheepvaart, binnengaatsroute	6	3
Zeescheepvaart, zeeroute	25	12
Binnenvaart	21	9
Binnenvaart, Vaarroute	1	1

De activiteiten in deze categorie vinden op grote afstand van het Drents Friese Wold plaats. Desondanks worden ze toch in beschouwing genomen. De scheepvaart en dan met name de zeescheepvaart kent relatief veel uitstoot van stikstofoxiden, omdat er veelal gebruik gemaakt worden van vervuilende brandstoffen zoals zware stookolie. En zoals eerder gezegd kennen de stikstofoxiden een groot verspreidingsgebied.

Met name de vaarbewegingen van de zeescheepvaart en de binnenvaart hebben de meeste uitstoot. Het totale aandeel van de scheepvaart in de stikstofdepositie op het Drents Friese Wold bedraagt 2 tot 3%.

Landbouw

	Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
		Max.	Min.
	Landbouw	1346	376
	herkomst		
	Stalemissies	*1727	187
	Mestopslag	68	9
	Mestaanwending	808	162
	Mestbe- en verwerking	22	2
	Beweiding	44	5
	Glastuinbouw	3	1
	Overige landbouw	148	10

Bij de stikstofdepositie afkomstig uit de landbouw zit een 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 omgeving van het Drents Friese Wold en uiteraard worden bijna alle percelen in de omgeving jaarlijks één of meerdere keren bemest.

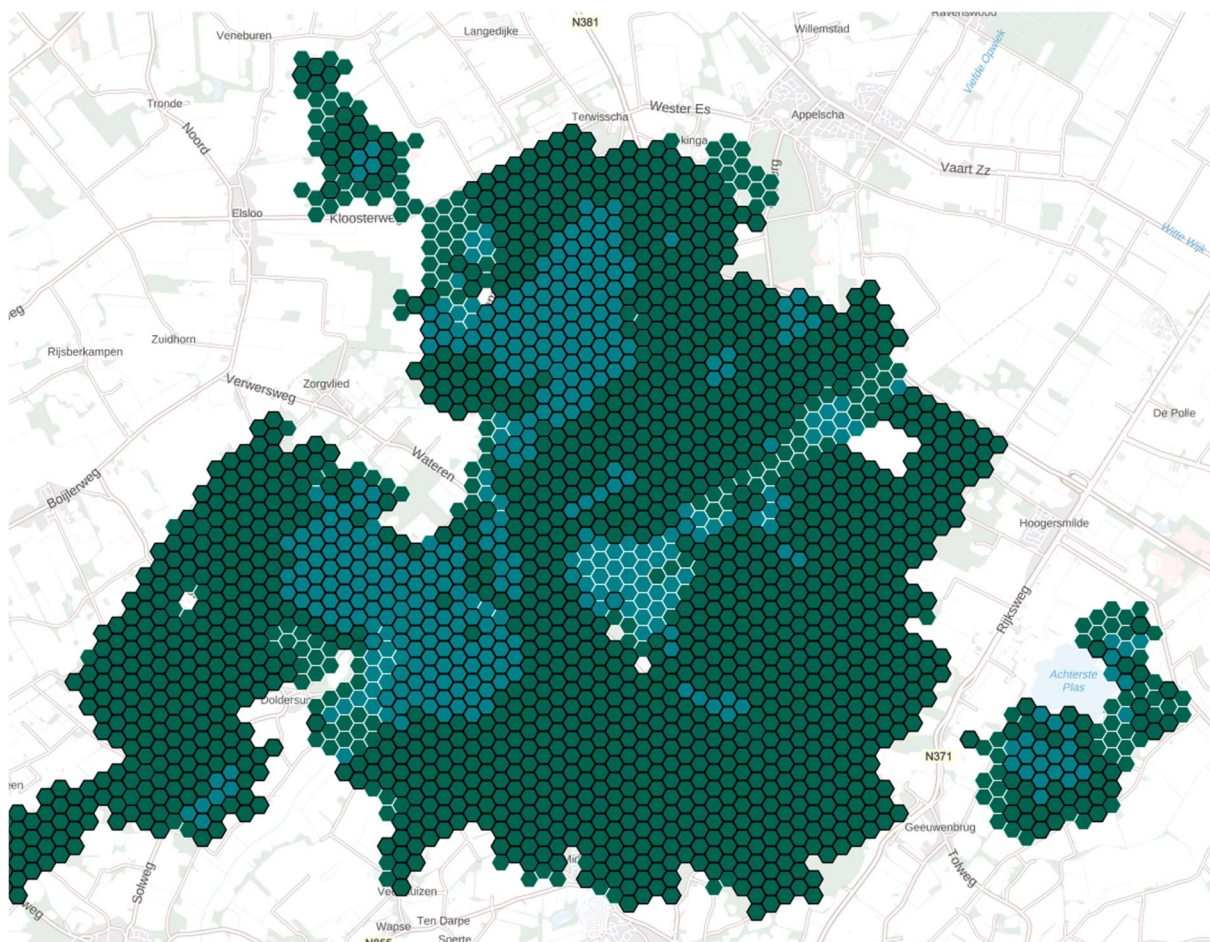
In de Aerius-berekeningen wordt rekening gehouden met de beperkte verspreidingsafstanden van Ammoniak, de ligging van de stallen, de overheersende windrichtingen en de ruwheid van de vegetatie in het Drents Friese Wold. Deze veelheid aan factoren zorgt ervoor dat er een grote spreiding van stikstofdepositie per hexagoon te zien is in de uitkomsten. Deze spreiding in de depositie als gevolg van de landbouw is zichtbaar in de onderstaande kaart met hexagonalen.

De spreiding in hoeveelheden is vooral gekoppeld aan de aanwezigheid van bosopstanden. Daar waar deze voorkomen in het gebied, is de depositie, welke toegerekend wordt aan de landbouw, hoger dan in de open, vlakke gedeelten van het Drents Friese Wold.

*Met name in de deposities, die toegerekend worden aan de stalemissies, is een grote variatie in de hoeveelheden. In het deelgebied Leggerderveld (Drenthe) is een hexagoon met 1727 mol/ha/jr, dat toegerekend wordt aan de stalemissies. Aan de noordzijde van het Drents Friese Wold (bij Terwisscha) zijn twee hexagonalen met waarden van 1286 en 1186 mol/ha/jr. Dit zijn allemaal lokale 'uitschieters'. Beide betreffen situaties, waar stalgebouwen bijna op de grens van het Natura 2000-gebied staan en direct grenzend aan bosopstanden. Door de minimale afstand en de bosopstanden worden hier hoge waarden berekend. De meer voorkomende maxima voor de stalemissies hebben meestal waarden van ca. 500 tot ca. 600 mol/ha/jr.

Voor de bosopstanden varieert de depositie, totaal afkomstig uit de landbouw, over het algemeen tussen de 800 en 1100 mol. Voor de open, vlakke gedeelten zijn de hoeveelheden depositie tussen de

400 en 500 mol/ha/jr. Op het volgende kaartje is de verspreiding in depositie vanuit de landbouw te zien.



De hexagonen in het Drents Friese Wold met de depositie, afkomstig uit de landbouw.

De lichte kleur kent een berekende depositie van 357,15 mol/ha/jr en de donkergroene kleur betekent een depositie van meer dan 571,44 mol/ha/jr. Zoals eerder gemeld, lopen de meeste maxima op tot van ca. 800 tot ca. 1100 mol/ha/jr

De ammoniakuitstoot van de landbouw is vooral te herleiden naar de stalemissies, mestopslag en mestaanwending en in mindere mate aan beweiding. In de wei wordt de urine en de mest van nature niet gemengd.

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 Drents Friese Wold.

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 bedraagt dus ca. 45 %.

Overige sectoren in Nederland

Deze categorie is een verzameling van de volgende onderdelen:

Drents Friese Wold Bronnen	Bandbreedte (depositie per hexagoon)	
	Max.	Min.
Overige sectoren in Nederland	535	44
herkomst		
Woningen	8	4
Drinkwater en rioolwaterzuivering	0	0
Bouw	1	0
Kantoren en winkels	8	4
Huis- en hobbydieren en overig consumenten	521	36

Zoals uit de bovenstaande tabel blijkt, is in deze sector de laatste categorie ‘huis- en hobbydieren en overig consumenten’ het grootst. In de maximale variant van deposities op de hexagonalen is deze categorie goed voor 18%. In de minimumvariant bedraagt dit 4%.