

Document PAS-gebiedsanalyse voor Alde Feanen (13)

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Alde Feanen, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2016L (M16L). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

De actualisatie op basis van AERIUS M16L heeft geleid tot wijzigingen in de omvang van de stikstofdepositie en de ontwikkelruimte in alle PAS-gebieden. De omvang van de wijzigingen is verschillend per gebied en per habitatype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 2016L blijft het ecologisch oordeel van Alde Feanen ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 9.

Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld dat verslechtering van de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden van soorten wordt voorkomen.

De volgende stikstofgevoelige habitattypen en soorten worden in dit document behandeld:

H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H4010B Vochtige heiden, H6410 Blauwgraslanden, H7140B Veenmosrietlanden, H7210 Galigaanmoerassen en H91D0 Hoogveenbossen, H1134 Bittervoorn, A081 Bruine kiekendief, A151 Kemphaan, A156 Grutto en A197 Zwarte stern.

Overige aangewezen habitattypen en habitat- en vogelrichtlijnsoorten zijn niet stikstofgevoelig en/of er is geen stikstofgevoelig leefgebied van die soorten aanwezig. Deze worden hier niet verder behandeld.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Kwaliteitsborging	8
2. Inleiding.....	10
3. Gebiedsanalyse.....	15
3.1 Integrale gebiedsanalyse Alde Feanen	15
3.2 Gebiedsanalyse habitattypen.....	20
3.2.1 Gebiedsanalyse H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	20
3.2.2 Gebiedsanalyse H4010B Vochtige heiden	20
3.3.3 Gebiedsanalyse H6410 Blauwgraslanden.....	23
3.3.4 Gebiedsanalyse H7140B Overgangs- en trilveen (Veenmosrietlanden)	30
3.3.5 Gebiedsanalyse H7210 Galigaanmoerassen.....	34
3.3.6 Gebiedsanalyse H91D0 Hoogveenbossen.....	34
3.3 Gebiedsanalyse soorten.....	35
3.3.1 Gebiedsanalyse H1134 Bittervoorn.....	36
3.3.2 Gebiedsanalyse A081 Bruine kiekendief.....	38
3.3.3 Gebiedsanalyse A151 Kemphaan	40
3.3.4 Gebiedsanalyse A156 Grutto.....	42
3.3.5 Gebiedsanalyse A197 Zwarte stern	44
3.4 Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoel	47
4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen.....	50
4.1 Herstelmaatregelen H3150 Meren met krabbenscheer	50
4.2 Herstelmaatregelen H4010B Vochtige heiden	50
4.3 Herstelmaatregelen H6410 Blauwgraslanden.....	51
4.4 Herstelmaatregelen H7140B Overgangs- en trilveen (Veenmosrietlanden)	53
4.5 Herstelmaatregelen H7210 Galigaanmoerassen	54
4.6 Herstelmaatregelen H91D0 Hoogveenbossen	54
4.7 Herstelmaatregelen soorten	54
5. Effecten herstelmaatregelen op overige Natura 2000-waarden.....	56
6. Samenvatting maatregelen voor alle habitattypen en soorten in het gebied	57
6.1 Maatregelen gericht tegen effecten van stikstofdepositie / functioneel herstel.....	57
6.2 Samenvatting maatregelen.....	58
6.3 Monitoring	58

6.4 Tussenconclusie herstelmaatregelen.....	59
7. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied.....	60
7.1 Effecten van de maatregelen in ruimte en tijd.....	60
7.2 Borging van maatregelen.....	64
7.3 Planning maatregelen.....	64
7.4 Eindconclusie	65
8. Ruimte voor economische ontwikkeling	66
8.1 Ruimtelijk beeld van de depositieruimte	66
8.2 Depositieruimte per habitatype	67
8.3 Verdeling depositieruimte naar segment.....	68
BIJLAGE 1. Overzichtstabellen herstelmaatregelen	69

Samenvatting

Deze gebiedsanalyse heeft betrekking op het Natura 2000-gebied Alde Feanen. De Alde Feanen is aangewezen voor de volgende stikstofgevoelige habitattypen en soorten: H4010B (vochtige heiden), H6410 (blauwgraslanden) en H7140B (veenmosrietlanden), H1134 (bittervoorn), A151 (kemphaan), A197 (zwarte stern), A081 (bruine kiekendief) en A156 (grutto). Overige aangewezen habitatrichtlijn- en vogelrichtlijnsoorten zijn niet stikstofgevoelig en worden hier verder niet behandeld.

De gebiedsanalyse is gebaseerd op de best beschikbare wetenschappelijke kennis van dit moment. Wanneer over de werking van het ecosysteem onvoldoende kennis bestaat dan is dit in de tekst benoemd (kennislacunes). Met behulp van best-professional-judgement zijn aannames gedaan om toch een dergelijke situatie te kunnen analyseren. In het beheerplan Natura 2000 is een uitgebreid monitoringsprogramma opgenomen, waarin naast monitoren van de Natura 2000-waarden ook onderzoek is opgenomen naar de kennislacunes (met name grondwaterstanden en bodemchemische parameters). In een inmiddels opgestart Life-project in het gebied is bovendien monitoring opgenomen over de werking van het helofytenfilter (als aanvulling op Grootjans *et al.* 1997).

H4010B Vochtige heiden

Het instandhoudingsdoel is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het habitatype komt over een zeer geringe oppervlakte voor. Het is te verwachten, dat die situatie in elk geval gedurende de eerste PAS-periode blijft bestaan. Op langere termijn zijn er mogelijkheden voor uitbreiding, maar dit betreft een langdurig proces.

Omdat vochtige heiden zich ontwikkelen uit veenmosrietlanden, zijn de herstelmaatregelen voornamelijk gericht op verbetering van de kwaliteit van de veenmosrietlanden. Hiertoe is het van belang om op de bestaande locaties met vochtige heiden het huidige beheer, in de vorm van maaien en verwijderen opslag, voort te zetten. Daarnaast kan op enkele geschikte locaties met veenmosrietland overgeschakeld worden van wintermaaien op zomermaaien. Met deze maatregelen wordt het instandhoudingsdoel gerealiseerd.

H6410 Blauwgraslanden

Het instandhoudingsdoel is behoud van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit. In het begin van de vorige eeuw kwam blauwgrasland nog op grote schaal voor in het Lage Midden van Fryslân (vele 10.000-en hectaren). Het betrof 'boezemblauwgrasland', een soortenarme vorm van het elders veel soortenrijkere vegetatietype. Hier ging het om een sterke dominantie van blauwe zegge, pijpenstrootje en moerasstruisgras, met daarnaast als 'echte' blauwgraslandsoorten veel spaanse ruiters en sporadisch blonde zegge. Al in de jaren '40 van de vorige eeuw was het boezemblauwgrasland vrijwel volledig verdwenen door inpolderingen en de inzet van kunstmest. Het blauwgrasland op de Wydlannen is één van de twee nog resterende voorbeelden in Fryslân van deze eertijds uitgestrekte schraallanden (de andere is het sterk vergelijkbare gebied de Blaugerzen bij Eagmaryp / Akmaryp).

Het schraalland op de Wydlannen heeft een slechte tijd gekend (wegvallen van overstromingen met slibrijk boezemwater, verzuring, bodemdaling, sterke verzuuring met rietgras), maar door een op het blauwgrasland toegespitst beheer en waterhuishouding is de vegetatie sindsdien sterk verbeterd. Net als voorheen zijn blauwe zegge, pijpenstrootje en moerasstruisgras de meest voorkomende soorten en komt daarnaast frequent spaanse ruiters voor. Wel is het gebied flink zuurder geworden en domineren nu op veel plaatsen moerasstruisgras en zwarte zegge. Blauwgraslandvegetaties met spaanse ruiters komen nu vooral voor in zones langs sloten en greppels, maar plaatselijk ook midden in de percelen. Recent zijn blonde zegge (terug van weg geweest) en knotszegge aangetroffen; in het schraalland is daarnaast een grote populatie melkviooltje aanwezig.

Vanaf ca. midden van de jaren '80 is sprake van een steeds meer toegespitst schraallandbeheer: consequent in het najaar maaien, goed functionerende detailontwatering, slimme aanvoer van boezemwater – met o.a. inzet van een helofytenfilter in verschillende perioden van het jaar – gericht op een gestage basenaanvulling zonder het gebied te eutrofiëren. Daarmee lukt het om de bestaande stukken blauwgrasland in stand te houden. Dat is al langere tijd het geval en deze situatie zal gedurende de eerste PAS-periode blijven bestaan.

In de rest van de Alde Feanen komen verspreid kleine oppervlakten blauwgrasland voor. Deze kleine percelen zijn in de meeste gevallen beter gebufferd dan het schraalland in de Wyldlannen (omringd door boezemwater of aanvoer van basen via kwelwater in de Bolderen). Deze kleine oppervlakten kunnen bij een goed uitgevoerd maaibeheer voor lange tijd worden behouden.

Om de blauwgraslanden in de Wyldlannen te voeden met voldoende schoon en gebufferd boezemwater, wordt de werking van het helofytenfilter verbeterd. Ook is er sprake van een optimalisatie van de waterbeheersituatie. In het blauwgrasland in De Bolderen is ten behoeve van het habitatype het winterpeil verhoogd. Door deze aanvullende maatregelen zal de kwaliteit van het habitatype in de Wyldlannen en Bolderen in de 2e en 3e PAS-periode verbeteren, zodat het instandhoudingsdoel wordt gerealiseerd.

Om de effecten van de maatregelen in beeld te brengen is het nodig om grondwaterstanden, bodem-pH, uitwisselingscapaciteit van de bodem (CEC) en typische (planten)soorten te monitoren.

H7140B Overgangs- en trilveen ('Veenmosrietlanden')

Het instandhoudingsdoel is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Veenmosrietland is een veel voorkomend habitatype in de Alde Feanen, dat in veel verschijningsvormen aanwezig is: goed ontwikkeld, matig ontwikkeld, verruigd met b.v. braam, verbost met b.v. zwarte els. Zoals in andere moerasgebieden in Nederland verruigen oude veenmosrietlanden over het algemeen snel, waardoor rietsnijders verder maaibeheer staken. Momenteel speelt dit vooral in delen van het boezemgebied.

In het centrale deel van de Alde Feanen is als maatregel opgenomen het plaggen van oude, sterk verruigde en/of verboste veenmosrietlanden. In het oostelijk poldergebied wordt de aangroei van veenmosrietland gestimuleerd door hogere stabiele peilen. In combinatie met een zorgvuldig wintermaaibeheer zal de oppervlakte en de kwaliteit van de veenmosrietlanden op korte termijn worden behouden en op lange termijn toenemen. Hiermee wordt het instandhoudingsdoel gerealiseerd.

H1134 Bittervoorn

Voor de bittervoorn geldt een behoudsdoelstelling: behoud van de kwaliteit en het oppervlak van het leefgebied.

De bittervoorn is in de Alde Feanen lokaal aangetroffen in H3150 (Meren met krabbenscheer). Daarnaast vormen de aanwezige leefgebieden Lg02 (Geïsoleerde meander en petgat) en Lg03 (Zwak gebufferde sloot) potentieel stikstofgevoelig leefgebied. Er is geen sprake van overschrijding van de KDW van de stikstofgevoelige leefgebieden van de bittervoorn. Daarmee is er ook geen sprake van een stikstofknelpunt voor de PAS-leefgebieden. De stikstofdepositie op deze gebieden neemt bovendien naar verwachting de komende jaren verder af. Daarnaast wordt van de reeds geplande herstelmaatregelen een positief effect verwacht op de leefgebieden van de bittervoorn.

Aanvullende maatregelen in kader van de PAS zijn niet nodig.

A081 Bruine kiekendief

Het instandhoudingsdoel voor de bruine kiekendief betreft uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een broedpopulatie van ten minste 20 paren.

De bruine kiekendief is van oudsher een broedvogel met ca. 10 paren in de Alde Feanen. Vanaf 2009 ligt het aantal broedparen tussen 5 en 9.

Er is in zeer beperkte mate sprake van overschrijding van de KDW van stikstofgevoelig leefgebied van de bruine kiekendief. Het areaal waar sprake is van stikstofprobleem is veel kleiner dan 1% van het totale leefgebied. Het stikstofgevoelig leefgebied waar overschrijding plaats vindt is van marginaal belang ten opzichte van het totale leefgebied. De stikstofdepositie op deze gebieden neemt naar verwachting de komende jaren verder af. Daarnaast wordt van de reeds geplande herstelmaatregelen tevens een positief effect verwacht op de leefgebieden van de bruine kiekendief. Aanvullende maatregelen in kader van de PAS zijn niet nodig.

A151 Kemphaan

Het instandhoudingsdoel voor de kemphaan betreft instandhouding omvang en/of kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren. De kemphaan is van oorsprong een talrijke broedvogel in de Alde Feanen. De (broed)populatie is, in lijn met de algehele tendens in Nederland, sterk afgenomen. Vanaf 2010 is er maar een enkel broedpaar geconstateerd.

Er is in beperkte mate sprake van overschrijding van de KDW van stikstofgevoelig leefgebied van de kemphaan. In het overgrote deel van het stikstofgevoelige leefgebied van de kemphaan is geen sprake van overschrijding van de KDW. In het belangrijkste deel waar zich wel een stikstofoverschrijding voordoet (H6410 Blauwgraslanden) worden in het kader van het PAS maatregelen uitgevoerd om de kwaliteit te verbeteren. Deze maatregelen hebben een positief effect op de kwaliteit van het leefgebied van de kemphaan. Daarmee is het behoud van het areaal en de kwaliteit van dit leefgebied voor de kemphaan gewaarborgd.

Aanvullende maatregelen zijn niet nodig.

A156 Grutto

Het instandhoudingsdoel voor de grutto (niet-broedvogel) betreft behoud omvang en/of kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 90 individuen (seizoensgemiddelde; foeragerend) of 880 individuen (gemiddeld seizoenmaximum; slaapplaats)

Het instandhoudingsdoel voor de grutto wordt de laatste jaren gehaald, zowel voor de functie (slapen/slaapplaats) als voor foerageren (pleisterplaats). De Jan Durkspolder is momenteel verreweg het belangrijkste gebied binnen de Alde Feanen voor niet-broedende grutto's. De staat van instandhouding van pleisterende grutto's in het gebied wordt voor een groot deel bepaald door de broedpopulatie die in Fryslân voorkomt.

Er is in beperkte mate sprake van overschrijding van de KDW van stikstofgevoelig leefgebied van de grutto. In het overgrote deel van het stikstofgevoelige leefgebied van de grutto is geen sprake van overschrijding van de KDW. In het belangrijkste deel waar zich wel een stikstofoverschrijding voordoet (H6410) worden in het kader van het PAS maatregelen uitgevoerd om de kwaliteit te verbeteren. Deze maatregelen hebben een positief effect op de kwaliteit van het leefgebied van de grutto. Daarmee is het behoud van het areaal en de kwaliteit van dit leefgebied voor de grutto gewaarborgd.

Aanvullende maatregelen zijn niet nodig.

A197 Zwarte stern

Het instandhoudingsdoel voor de zwarte stern betreft uitbreiding/verbetering omvang en/of kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een broedpopulatie van ten minste 60 paren. De zwarte stern kwam vanaf het begin van de jaren negentig tot en met 2008 voor in de Alde Feanen meteen broedpopulatie van 4 tot en met 20 paar. Daarna is er alleen in 2010 een broedpaar aanwezig geweest. Er is maar weinig goed ontwikkeld broedbiotoop aanwezig in de vorm van ongestoorde krabbenscheervelden. Een ander knelpunt is mogelijk de voedselsituatie door het ontbreken van grote waterinsecten.

Er is in zeer beperkte mate sprake van overschrijding van de KDW van stikstofgevoelig leefgebied Lg10 (Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied) van de zwarte stern. De oorzaak van het niet halen van de aantallen broedparen van het instandhoudingsdoel heeft te maken met onvoldoende waterplanten. Hierbij speelt stikstofdepositie geen rol van betekenis.

Aanvullende maatregelen in het kader van het PAS zijn niet nodig.

Overige stikstofgevoelige habitattypen en soorten

Bij de overige aangewezen habitattypen en soorten is er geen stikstofprobleem. Hiervoor zijn geen herstelmaatregelen nodig.

Conclusie

Met het maatregelenpakket opgenomen in de hier voorliggende gebiedsanalyse wordt een belangrijke bijdrage aan de Natura 2000-doelen van dit gebied geleverd. Dit maatregelenpakket is gericht op het beschermen van de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen en (leefgebieden van) soorten. Het maatregelenpakket beoogt in de eerste PAS-periode het tegengaan van achteruitgang van alle aangewezen stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten. Tegelijkertijd worden in deze periode waar mogelijk, en noodzakelijk volgens de instandhoudingsdoelstellingen, ook de kansen benut voor behoud of uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Dit wordt in de tweede en derde PAS-periode voortgezet. Hiermee worden de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige habitattypen gerealiseerd.

De depositiedata in deze gebiedsanalyse zijn geactualiseerd op basis van AERIUS Monitor 16L. Deze zijn getoetst aan eerdere depositiedata (o.a. M16, M15, M14). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend, deels naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 2020 – 2030) en gerelateerd/afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan blijft het ecologisch oordeel van het Natura 2000-gebied Alde Feanen ongewijzigd.

1. Kwaliteitsborging

Deze analyse is opgesteld door ervaren ecologen met veel gebiedskennis (E. van der Heijden, M. Brongers en W. Altenburg van bureau Altenburg & Wymenga), ondersteund door medewerkers van de beherende instantie It Fryske Gea. Een belangrijk deel van de kennis is opgedaan tijdens de opstelling van het Natura 2000-beheerplan, dat inmiddels voor een belangrijk deel gereed is, en de invulling van het ecologische deel van de Landinrichting Alde Feanen Module II. De analyse wat betreft de leefgebieden van stikstofgevoelige soorten is uitgevoerd door provincie Fryslân.

De analyse is reeds besproken in het beheerplanproces, met zowel de projectgroep als de gebiedsgroep. Om te komen tot een set van maatregelen is relevante literatuur geraadpleegd alsook diverse documenten die inzicht bieden in de waarde en het ecologisch functioneren van het voorliggende Natura 2000-gebied. De herstelstrategieën van de betreffende habitattypen die zijn gebruikt zijn terug te vinden op de website pas.natura2000.nl.

Als basis voor de stikstofanalyse is gebruik gemaakt van de uitvoergegevens van het rekenprogramma Aerius Monitor 16L. De kritische depositiewaarden die in de tekst zijn vermeld, en die zijn gebruikt in Aerius, zijn gepubliceerd in van Dobben *et al.* (2012). In deze analyse is uitgegaan van de begrenzing en de opgaven uit het definitieve aanwijzingsbesluit van 4 juni 2013 en is gebruik gemaakt van een volgens de richtlijnen van het Ministerie van EZ opgestelde habitattypenkaart.

Bij het opstellen van dit document is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

- Herstelstrategie H4010b: Vochtige heiden (laagveen) (versie november 2012)
- Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden (versie november 2012)
- Herstelstrategie H7140b: Overgangs- en trilvenen (Veenmosrietlanden) (versie november 2012)
- Gradiëntdocument 'Laagveenlandschap'
- VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied (versie 26-11-2012)
- Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats. Bijlage Deel II (habitatrichtlijn- en vogelrichtlijnsoorten en de gevoeligheid voor stikstof van het leefgebied) - versie november 2012
- Methodendocument voor begrenzing / afbakening van stikstofgevoelige leefgebieden in het Programma Aanpak Stikstof (PAS).

Altenburg, W. 1998. Beheer- en inrichtingsadviezen voor de Blaugerzen bij Eagmaryp. A&W-rapport 167. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Belle, J. van, N. Minnema & W. Bijkerk 2008. Herinrichting Alde Feanen Module II. Deel 1. Landschapsecologische analyse en inrichtingsschets. A&W-rapport 1122. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden/Successie Natuurzaken, Earnewâld.

Bobbink, R., M. Hornung & J.G.M. Roelofs 1998. The effects of air-borne nitrogen pollutants on species diversity in natural and semi-natural European vegetation. *Journal of Ecology* 86:717-738.

Britto, D.T. & J. Kronzucker 2002. NH₄⁺ toxicity in higher plants: a critical review. *Journal of Plant Physiology* 159:567-584.

Brongers, M. E. Wymenga & R. Jalving 1999. Ecologisch onderzoek in de herinrichting Alde Feanen. A&W-rapport 200. Altenburg & Wymenga, Veenwouden/DLG, Leeuwarden.

DLG 2003. Milieu Effect Rapportage voor de herinrichting Alde Feanen. Dienst Landelijk Gebied, Leeuwarden.

Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

Graaf, M.C.C. de, R. Bobbink, J.G.M. Roelofs & P. J.M. Verbeek 1998. Differential effects of ammonium and nitrate on three heathland species. *Plant Ecology* 135:158-196.

Grootjans, A.P., W. Bijkerk, F.H. Everts, M. Jongman, M. Salomons, M.E. Tolman, 1994, Monitoring van effectgerichte maatregelen tegen verzuring. Eindrapport 1^e fase 1991 – 1993. Rijksuniversiteit Groningen, Everts en de Vries e.a. Oecologisch adviesbureau Groningen.

Grootjans, A.P., W. Bijkerk, F.H. Everts, P.S. Hartog en J. de Jong, 1997, Monitoring van effectgerichte maatregelen tegen verzuring. Eindrapport 2^e fase 1994 – 1996. Rijksuniversiteit Groningen, Everts en de Vries e.a. Oecologisch adviesbureau Groningen.

IWACO 1993. Hydrologisch onderzoek oostkant Oude Venen. IWACO B.V., Groningen.

KIWA waterresearch 2007. Ecologische vereisten per habitatype, versie november 2007.

Kleefstra, R. 2010. Broedvogels van de Alde Feanen en It Eilân in 2010. SOVON-inventarisatierapport 2010/28. SOVON Vogelonderzoek, Nijmegen.

Kloot, W.G. van der 1939. De Blauwgraslanden in Nederland. Hun verspreiding en de mogelijkheden tot behoud van de belangrijkste terreinen. Contact-commissie in zake natuurbescherming, Den Haag.

Meijer, J.E. 2000. De Wyldlannen, korte beschrijving van bodem, hydrologie en vegetatie en advies voor de inrichting. Dienst landelijk Gebied Fryslân, Leeuwarden.

Minnema, N. 2009. Quick-scan boezemrietland De Alde Feanen. Successie Natuurzaken, Earnewâld.

Plantinga, J.E., K. van der Veen, W. Bijkerk 2012. De flora en vegetatie van de Alde Feanen 2010-2011. A&W-rapport 1567. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Provincie Fryslân 2011. Beheerplan Natura 2000-gebied Alde Feanen. Concept, hoofdstuk 1 t/m 6: april 2011, hoofdstuk 7 (maatregelen) en 8 (uitvoeringsprogramma): september 2011.

Rintjema, S., T.H.L. Claassen, H. Hetteema, U.G. Hosper & E. Wymenga (red.) 2001. De Alde Feanen; schets van een laagveenmoeras. It Fryske Gea, Olterterp / Friese Pers Boekerij, Ljouwert.

Schut, J., W. Bijkerk & J. van Belle 2008. Herinrichting Alde Feanen Module II. Deel 2. Natuurtoets. A&W-rapport 1141. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden/Successie Natuurzaken, Earnewâld.

Vree, L. de. 1996. Hydrologische modellering Alde Feanen. Rapportnummer 96.05. Onderzoeksplatform Alde Feanen.

Wetterskip Fryslân 2009. Basisdocument Kaderrichtlijn Water Wetterskip Fryslân. Eindversie april 2009. Wetterskip Fryslân, Leeuwarden.

2. Inleiding

Doel en probleemstelling

Dit document beoogt op grond van de analyse van gegevens over het Natura 2000-gebied Alde Feanen te komen tot de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS, voor de volgende habitattypen en soorten:

- H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)
- H6410 Blauwgraslanden
- H7140B Overgangs- en trilvenen (Veenmosrietlanden)
- H1134 Bittervoorn
- A081 Bruine kiekendief
- A151 Kemphaan
- A156 Grutto
- A197 Zwarte stern

Zie voor ligging van de habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van de soorten figuur 2.1 en 2.2.

Binnen het Natura 2000-gebied Alde Feanen komen bovengenoemde stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten voor, waarvoor nadere uitwerking gewenst is gelet op de realisering van instandhoudingsdoelen van de betreffende habitattypen en soorten en overschrijding van de bijbehorende kritische depositiewaarden.

De overige habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen hebben geen stikstofprobleem. Hiervoor zijn geen herstelmaatregelen nodig in het kader van de PAS.

Om te komen tot een juiste afweging en strategie wordt voor het Natura 2000-gebied een systeem- en knelpuntenanalyse uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden opgesteld. Het eerste deel van de analyse betreft het op rij zetten van relevante gegevens voor de systeem- en knelpuntenanalyse en de interpretatie daarvan. Het tweede deel betreft de schets van oplossingsrichtingen en de uitwerking van maatregelpakketten in ruimte en tijd.

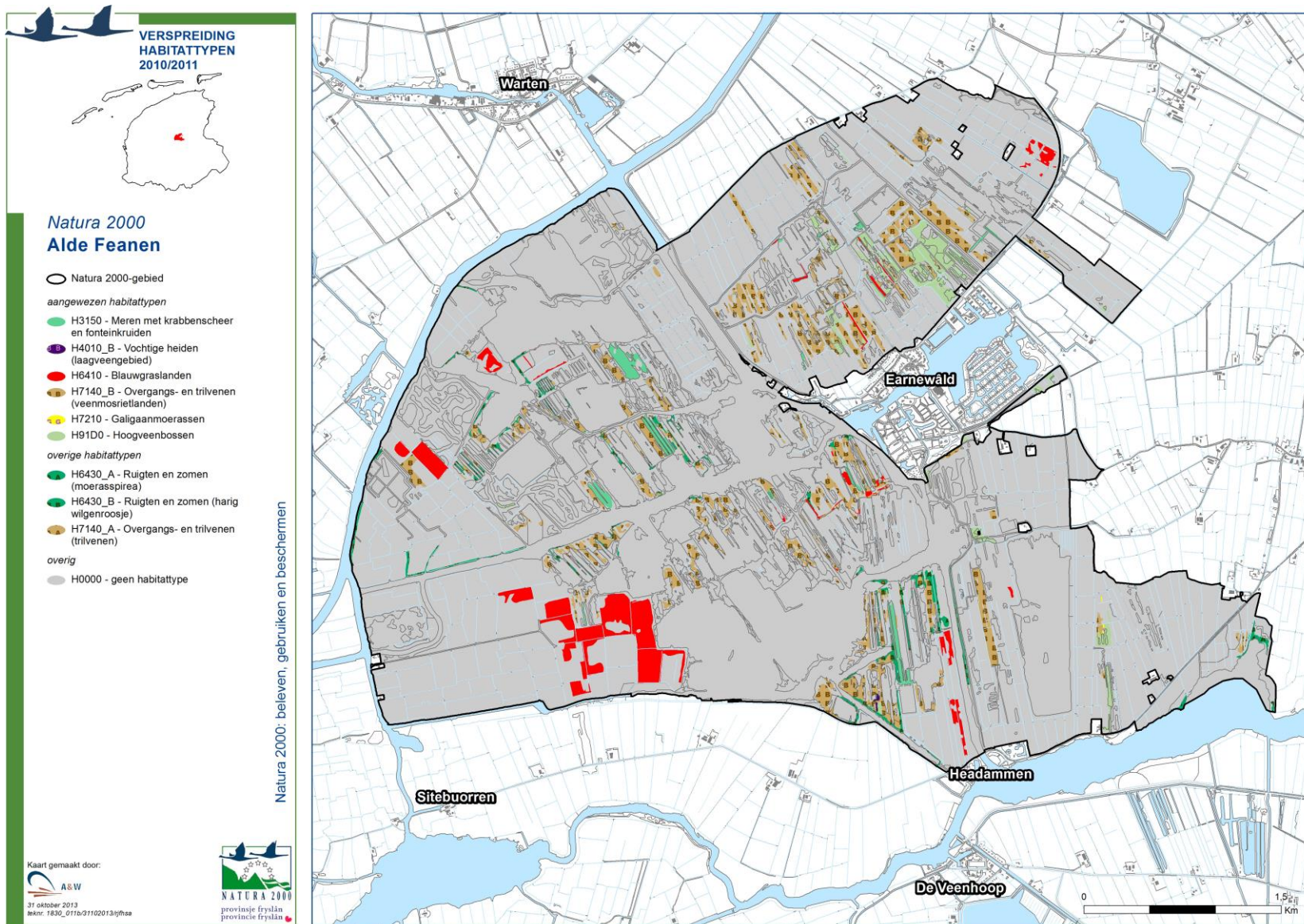
Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Alde Feanen, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van Aerius Monitor 16L (M16L). Meer informatie over de actualisatie van Aerius Monitor is te vinden in het ontwerp partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

De actualisatie op basis van Aerius Monitor 16L heeft geleid tot wijzigingen in de omvang van de stikstofdepositie en de ontwikkelruimte in alle PAS-gebieden. De omvang van de wijzigingen is verschillend per gebied en per habitatype.

De geactualiseerde depositiedata op basis van AERIUS Monitor 16L zijn getoetst aan eerdere depositiedata (o.a. M16, M15, M14). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend, voor een deel van het oppervlak van de habitattypen naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie 2020 – 2030) en gerelateerd/afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan blijft het ecologisch oordeel van het Natura 2000-gebied Alde Feanen ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 7. Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige

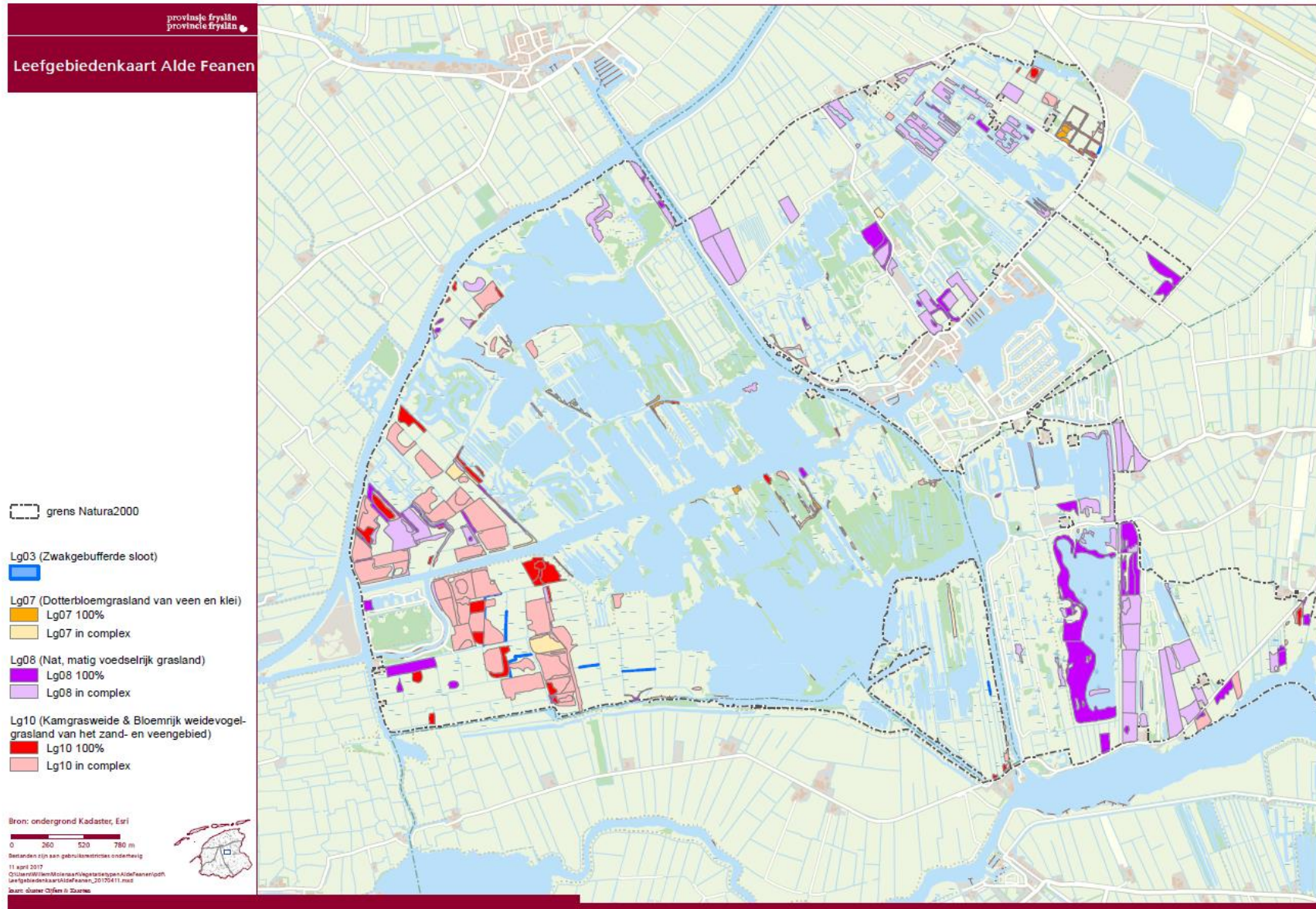
habitattypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld of verslechtering van habitats en significante verstoring van soorten wordt voorkomen.

Het voorkomen van stikstofgevoelig leefgebied is bepaald aan de hand van de meest recente vegetatiekarteringen (2010/2011) en het Methodendocument voor begrenzing / afbakening van stikstofgevoelige leefgebieden in het Programma Aanpak Stikstof (PAS).



Figuur 2.1. Natura 2000-habitattypen in de Alde Feanen op basis van de vegetatiekartering van 2010-2011.

Figuur 2.2. leefgebieden in de Alde Feanen op basis van de vegetatiekartering van 2010-2011.





TOPONIEMENKAART

○ Natura 2000-gebiet
 nationaal park Alde Feanen

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen

Natura 2000 Alde Feanen

Kaart gemaakt door:

11 februari 2014
teknr. 1510_012b/11022014/rjosjm

provincje fryslân
provincie fryslân

Bronnen: © De auteursrechten en databankrechten: topografie: TD Kadaster / Natura 2000: Ministerie van EZ Programmadirectie Natuur (4-9-2013)

Figuur 2.3. Toponiemen in de Alde Feanen.

3. Gebiedsanalyse

3.1 Integrale gebiedsanalyse Alde Feanen

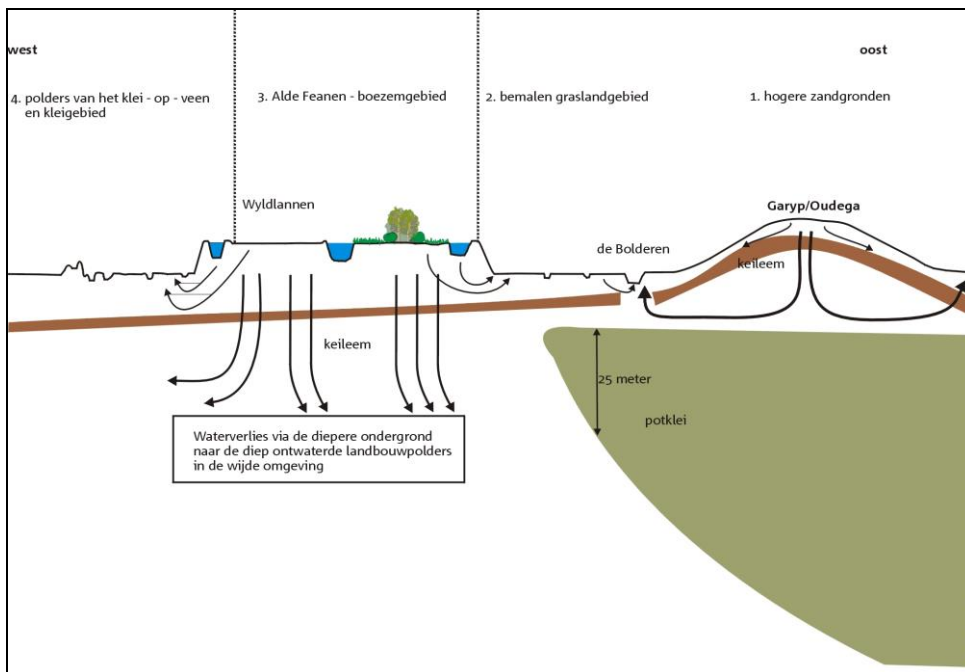
Geologische opbouw, bodem en morfologie

De ondergrond van de Alde Feanen bestaat uit goed doorlatend zand. In het uiterste oosten van de Alde Feanen is daarnaast een slecht doorlatende potkleilaag aanwezig (figuur 3.1). Boven deze beide lagen bevindt zich een slecht doorlatende keileemlaag, die met het maaiveld oploopt naar de hogere zandgronden nabij Garyp. Onder polder De Bolderen is deze keileemlaag weggeërodeerd door een vroegere geul, en daar ontbreekt de slecht doorlatende laag (figuur 3.1). Bovenop de keileem ligt een dekzandlaag. Op dit dekzand is veenmosveen afgezet. Bij latere overstromingen is vervolgens een laag klei op het veen afgezet (DLG 2003).

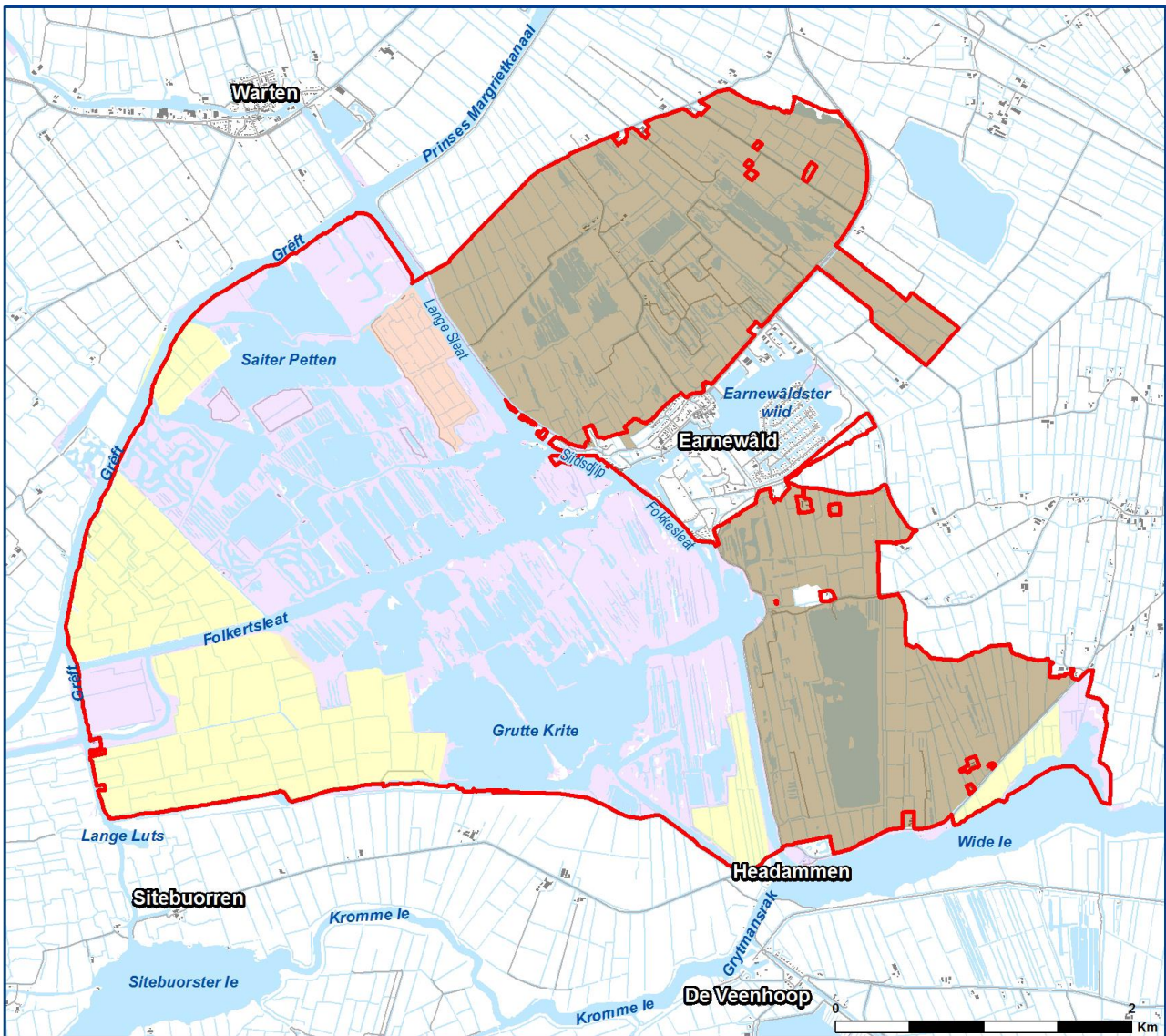
De bodem in de Alde Feanen bestaat grotendeels uit veengronden. Overheersend is het veenmosveen, dat tot ontwikkeling is gekomen boven het grondwater onder invloed van regenwater. Aan de randen van de Alde Feanen en ook daarbuiten komt zeggeveen voor. Dit type veen is onder invloed van grondwater en overstromingswater in een relatief voedselrijk milieu ontstaan (DLG 2003).

Sinds de middeleeuwen is het veen afgegraven en opgebaggerd. Dit leidde tot het ontstaan van petgaten, legakkers/zetwallen, en plassen. In de petgaten en plassen kwam de veenvorming opnieuw op gang, maar dan onder invloed van oppervlaktewater. Hierdoor werden de laagtes geleidelijk opgevuld met veen, en in deze verlanding vindt het huidige landschap van plassen, moerassen en bossen haar oorsprong (Rintjema *et al.* 2001).

Het grootste deel van de Alde Feanen is na de verving niet aangemaakt tot cultuurgronden. Omdat de omgeving wel is ontgonnen en ingepolderd, is de omgeving lager komen te liggen dan de Alde Feanen. Hierdoor is de Alde Feanen een los element in het landschap geworden dat van alle kanten door de omgeving wordt beïnvloed.



Figuur 3.1. Dwarsdoorsnede van de Alde Feanen en directe omgeving (Meijer 2000).



Bronnen: © De auteursrechten en databankrechten: topografie: TD Kadaster / Natura 2000: Ministerie van EZ Programmadirectie Natuur (4-9-2013) / Peilgebieden: Wetterskip Fryslân

Figur 3.2. Ligging boezemlanden en polders in het Natura 2000-gebied Alde Feanen.

Hydrologie

Het Natura 2000-gebied Alde Feanen valt hydrologisch uiteen in twee deelgebieden, enerzijds het bemalen oostelijke poldergebied en anderzijds het centrale en westelijke boezemgebied en de zomerpolders (zie voor schematische weergave figuur 3.1 en 3.2).

Het oostelijke poldergebied kan worden beschouwd als potentieel kwelgebied. Het kwelwater is grotendeels afkomstig vanaf de hogere zandgronden bij Garyp/Oudega aan de oostkant. Verder is er nog een geringe kwelinvloed vanuit het hoger gelegen boezemgebied aan de westkant (zie figuur 3.1). De grenzen tussen de verschillende invloedssferen zijn afhankelijk van de peilverschillen tussen de verschillende deelpoldertjes en verschuiven gedurende de loop van het jaar (DLG 2003).

De hydrologie van het zuidelijk deel van het poldergebied wordt sterk beïnvloed door de diepontwaterde veenpolders van het Lage Midden, die ten zuiden van de Alde Feanen liggen. Het grondwater wordt naar de daar aanwezige lage peilen getrokken. Ook ten noorden van de Alde Feanen liggen diepe polders die grondwater aantrekken.

Het water in het watervoerende pakket onder de potklei (zie figuur 3.1) komt in de Alde Feanen niet aan de oppervlakte. Regionale kwel door diep grondwater speelt in het gebied dan ook geen rol en heeft, gezien de dikte van de potkleilaag, ook in het verleden nooit een rol gespeeld (DLG 2003).

Het grootste deel van het Natura 2000-gebied wordt ingenomen door het boezemgebied. Dit boezemgebied kan grotendeels worden aangemerkt als infiltratiegebied. Het water stroomt ondergronds weg vanuit de boezem, via de dekzandlagen, naar de diep ontwaterde polders in de omgeving van de Alde Feanen en naar de lager gelegen landbouwpolders binnen het boezemgebied, waaronder de Saiterpolder (DLG 2003).

Oppervlaktewaterpeilen

In het grootste deel van oostelijke poldergebied wordt een waterpeil gehanteerd van -1,3 m NAP in de zomer en -1,6 m NAP in de winter. Daarnaast liggen er enkele onderbemalingen (met doorgaans een peil van ca. -2,2 m NAP) en delen – veelal natuurgebied - met een hoger peil (peilen tussen ca. -0,8 en -1,15 m NAP). De diepste polder is de Bolderen, met een peil van -2,7 m NAP.

In het centrale boezemgebied wordt een streefpeil gehanteerd van -0,52 m NAP (boezempeil). Het grootste deel van de rietlanden en het moerasbos staat hiermee in contact. In de zomerpolders wordt een seizoensgebonden peil aangehouden ('s winters in contact met de boezem, 's zomers lager).

Oppervlaktewaterkwaliteit

Uit KRW-waterkwaliteitsgegevens blijkt, dat zowel in de polder als de boezem de waterkwaliteit op veel onderdelen als matig tot ontoereikend kan worden beschouwd (Wetterskip Fryslân 2009). Zo worden de streefwaarden voor totaal stikstof nog nergens gehaald. De streefwaarde voor fosfaat wordt gehaald in het boezemgebied, maar niet in de polder. Ook het doorzicht is nog onvoldoende (het boezemgebied scoort hierbij matig en het poldergebied slecht).

Sleutelprocessen

Effecten van hoge stikstofdepositie

De Natura 2000-habitattypen zijn gevoelig voor atmosferische depositie van stikstof. Er zijn vier verschillende effecten die veroorzaakt worden door stikstofdepositie:

1. *Vermesting*. Stikstof is een belangrijk nutriënt voor planten; extra toevoer van dit nutriënt maakt dat soorten die zijn aangepast aan voedselarme omstandigheden de concurrentie met soorten van nutriëntenrijkere omstandigheden niet langer kunnen winnen (Bobbink *et al.* 1998). Dit kan bijvoorbeeld leiden tot vergrassing en verzuuring.
2. *Verzuring*. Depositie van nitraat en ammoniak leidt tot een lagere pH van de bodem. Dit kan plantengroei direct beïnvloeden, of indirect via de invloed op andere stoffen. Zo kan verzuring van heiden de beschikbaarheid van aluminium vergroten, dat voor veel planten giftig is (Bobbink *et al.* 1998).
3. *Vergiftiging*. Ammoniak is voor veel planten giftig (Britto & Kronzucker 2002, de Graaf *et al.* 1998).
4. Toenemende gevoeligheid voor andere stressfactoren (Bobbink *et al.* 1998).

Waterkwaliteit

Het grootste deel van de Alde Feanen wordt gevoed door, of staat in direct of indirect contact met boezemwater. Dit water is afkomstig van buiten het gebied zelf en bevat relatief veel voedingsstoffen en sulfaat. De voedselrijkdom heeft gevolgen voor onder meer de ontwikkelingsmogelijkheden van waterplanten en jonge verlandingsstadia en, via overstromingen, voor voedselarme schraallandvegetaties. Een hoog sulfaatgehalte van het water kan bovendien leiden tot extra mobilisatie van nutriënten uit de veenbodem zelf (interne eutrofiering).

Waterkwantiteit

De terrestrische Natura 2000-habitats zijn afhankelijk van (structureel dan wel tijdelijk) hoge grondwaterstanden en, in het geval van de schraallandvegetaties, voldoende aanvoer van basen via oppervlakte- of grondwater. Zowel verlaging van de grondwaterstanden als veranderingen in de samenstelling van het grond- en oppervlaktewater kunnen een bedreiging vormen in de vorm van verdroging en verzuring.

Alleen in polder de Bolderen, aan de oostkant van de Alde Feanen, stroomt kwelwater toe. Dit kwelwater zorgt voor de aanvoer van basen, wat van belang is voor het Natura 2000-habitatype blauwgraslanden.

In het westelijke deel van de Alde Feanen is er vooral sprake van infiltratie, vooral als gevolg van de lage peilen in de aangrenzende landbouwpolders. Hierdoor kunnen relatief droge en/of relatief zure omstandigheden optreden, die een beperkende factor kunnen zijn voor met name het blauwgrasland (b.v. KIWA Water Research 2007).

Verzuring

In de Alde Feanen komt van nature een scala aan levensgemeenschappen voor, van basenrijke water- en trilveenvegetaties en schraalgraslanden, tot zure veenmosrietlanden en moerasheiden. In percelen, legakkers en petgaten kunnen relatief basenrijke omstandigheden optreden op plaatsen waar indringing van basenrijk oppervlaktewater of kwel vanuit het boezemwater optreedt, of waar overstromingen met boezemwater plaatsvinden. Deze processen kunnen op lokale schaal voor basenrijke omstandigheden zorgen. In het grootste

deel van het gebied overheerst de invloed van (zuur) regenwater en is sprake van relatief zure omstandigheden.

3.2 Gebiedsanalyse habitattypen

Code	Habitatype	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	KDW	Stikstofgevoelig
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	>	2143/>2400	Nee
H4010_b	Vochtige heiden (laagveengebied)	>	>	786	Ja
H6410	Blauwgraslanden	=	>	1071	Ja
H7140_b	Overgangs- en trilveen (veenmosrietlanden)	>	>	714	Ja
H7210	Galigaanmoerassen	=	=	1571	Nee
H91D0	*Hoogveenbossen	>	>	1800	Nee

3.2.1 Gebiedsanalyse H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

3.2.1A Kwaliteitsanalyse H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden op standplaatsniveau

Het instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-habitatype meren met krabbenscheer is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De kritische depositiewaarde voor het habitatype bedraagt 2143 mol/ha/jaar. In de referentiesituatie (2014) de depositie ter plaatse van het habitatype berekend op gemiddeld 1270 mol/ha/jaar. In 2030 is dit volgens de modelberekeningen gedaald tot gemiddeld 1101 mol N/ha/jaar (Aerius Monitor 16L). De kritische depositiewaarde voor dit habitatype wordt in de referentiesituatie (2014) en in de toekomst dus niet overschreden. Een gebiedsgerichte herstelstrategie in het kader van de PAS is daarom voor dit habitatype niet nodig. De slechte staat van instandhouding van dit habitatype in het gebied wordt veroorzaakt door de matige waterkwaliteit in de petgaten.

3.2.1B Systemanalyse H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

3.2.1C Knelpunten en oorzakenanalyse H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

3.2.1D Leemten in kennis H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

3.2.2 Gebiedsanalyse H4010B Vochtige heiden

3.2.2A Kwaliteitsanalyse H4010B Vochtige heiden op standplaatsniveau

Instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-habitatype vochtige heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Verspreiding en trend

Het habitatype omvat enkele locaties van geringe omvang, die in mozaïek liggen met het habitatype H7140B veenmosrietlanden. In 2010/2011 ging het om circa 0,2 ha van goede kwaliteit. Ten opzichte van de voorgaande kartering, in 1998, zijn omvang en kwaliteit min of meer hetzelfde gebleven.

Staat van instandhouding

Vochtige heiden komen slechts op zeer kleine schaal voor, in het verleden wellicht iets meer dan nu (Rintjema *et al.* 2001). De huidige groeiplaats in de Tusken Sleatten komt daar al vele jaren voor en is ook al vele jaren min of meer onveranderd. Dat het type in de Alde Feanen uitgesproken schaars is, komt waarschijnlijk vooral door het optreden van verruiging met houtige gewassen (zachte berk, vuilboom, zwarte els) in de oude veenmosrietlanden en het daardoor vaak achterblijvende wintermaaibeheer. Verruiging en verbossing is een van nature optredend fenomeen bij de successie in veenmosrietlanden. Wegzijging (en daardoor oppervlakkige uitdroging) en stikstofdepositie (en daardoor relatief eutrofe toplaag) hangen hier mogelijk mee samen. De staat van instandhouding wordt als ongunstig beoordeeld.

Typische soorten

In het habitatype vochtige heiden komt de typische soort ronde zonnedauw voor.

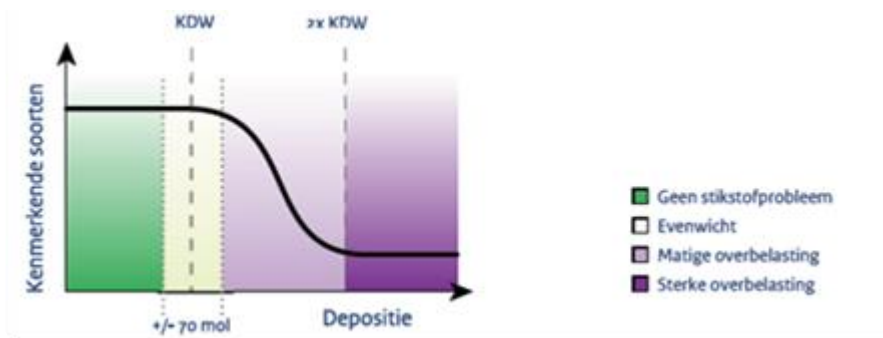
Relatie met stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt 786 mol/ha/jaar. De depositie in de referentiesituatie (2014) is ter plaatse van het habitatype berekend op gemiddeld 1381 mol/ha/jaar en ligt daarmee boven de KDW. Voor het hele oppervlak dat het habitatype inneemt ligt de depositie tussen >70 mol boven de KDW en 2 x KDW, zodat er sprake is van een matige overbelasting. In 2030 zakken de berekende depositiewaarden op de locatie van het habitatype tot gemiddeld 1210 mol/ha/jaar. Voor het hele oppervlak dat het habitatype inneemt ligt de depositie dan nog steeds tussen >70 mol boven de KDW en 2 x KDW. Ook dan is er sprake van een matige overbelasting (Aerius Monitor 16L, zie tabel 3.1).

Om te komen tot een uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit zijn in het kader van de PAS maatregelen nodig (zie § 4.2).

Tabel 3.1. Ontwikkeling van de stikstofbelasting op het habitatype vochtige heiden ten opzichte van de KDW.

Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	< 1,0 ha	< 1,0 ha	786	2014	100%
				2015	100%
				2020	100%
				2030	100%



3.2.2B Systemanalyse H4010B Vochtige heiden

Zuurgraad

De optimale zuurgraad van de vochtige heiden omvat een traject van matig zuur tot zuur met een pH 4,5 - 5,0. Als aanvullend bereik in de bovenlaag wordt een zuurdere pH gerekend. Een pH tot 6.5 in de onderlaag wordt als aanvullend bereik gerekend.

Voedselrijkdom

Het kernbereik voor de voedselrijkdom waarbij de goed ontwikkelde vormen van het habitatype kunnen voorkomen, omvat alleen de klasse matig voedselarm. Het aanvullend bereik omvat de klassen tot matig voedselrijk in de onderlaag en zeer voedselarm in de bovenlaag.

Vochttoestand

Het kernbereik van de vochttoestand ligt tussen de klassen zeer nat en nat. Er is geen aanvullend bereik gedefinieerd.

Landschapecologische processen

Gelet op het kleinschalig, mozaïekvormig voorkomen met veenmosrietland is het duidelijk dat de landschapecologische condities van vochtige heiden in het laagveengebied sterk overeenkomen met vooral die van veenmosrietland (zie § 3.5.B). Het habitatype ontwikkelt zich hier uit veenmosrietlanden, in de regel via maaibeheer en zodra zich een vrij compacte veenbodem heeft gevormd waarin een regenwaterlens aanwezig is. De dikte van de regenwaterlens en de mate waarin deze tijdens een droge zomer wegzakt onder het maaiveld bepaalt of een actieve veenmosgroei mogelijk blijft.

3.2.2C Knelpunten en oorzakenanalyse H4010B Vochtige heiden

Vochtige heiden-vegetaties komen én kwamen in de Alde Feanen heel weinig voor, ook in de periode vóór de grote ontginningen in de omgeving (met lage landbouwpeilen). Het ligt daarom voor de hand om als belangrijke oorzaak achterblijvend wintermaaibeheer aan te wijzen. In Nederlandse moerasgebieden is dat al jaren een bekend fenomeen zodra het veenmosrietland te veel gaat verruigen. In oude veenmosrietlanden treedt dat veelal op door verdere successie. Wellicht speelt daarbij beschadiging van het veenmostapijt tijdens het maaien en het daardoor ontstaan van kiemingsmogelijkheden voor zaad van bomen een rol.

De relatief hoge stikstofdepositie kan leiden tot meer verruiging en verbossing, waardoor de successie zich versnelt. Daarnaast is het goed mogelijk dat na verloop van tijd kraggen 'vast gaan groeien' aan de ondergrond, waardoor via wegzijging relatief droge omstandigheden kunnen ontstaan in de toplaag van de kragge. In dat geval vormt zich in onvoldoende mate

een regenwaterlens met stabiel hoge grondwaterstanden. Informatie over het wel of niet vastgegroeid zijn van de kraggen met veenmosrietland/vochtige heide in de Alde Feanen ontbreekt grotendeels.

De instandhouding van vochtige heiden en veenmosrietland was voorheen gewaarborgd door de activiteiten van rietsnijders, turfgravers en dergelijke, maar in de huidige tijd vergt het behoud een relatief dure vorm van natuurbeheer. Op veel plaatsen in de Alde Feanen zijn mede om die reden oude veenmosrietlanden verbost en is elzenbroekbos en plaatselijk hoogveenbos ontstaan. Om de gewenste oppervlakte veenmosrietland en vochtige heiden te behouden is een zorgvuldig beheer daarom noodzakelijk.

3.2.2D Leemten in kennis H4010B Vochtige heiden

Voor de nu in de Alde Feanen voorkomende veenmosrietlanden en vochtige heide is het belangrijk om te weten of al dan niet sprake is van een drijvende kragge. In het kader van een inmiddels opgestart Life-project in het gebied worden die gegevens op korte termijn verzameld.

3.3.3 Gebiedsanalyse H6410 Blauwgraslanden

3.3.3A Kwaliteitsanalyse H6410 Blauwgraslanden op standplaatsniveau

Instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel voor het habitattype blauwgraslanden is behoud oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Verspreiding en trend

Blauwgrasland en 'blauwgrasland-achtige' vegetaties komen in de Alde Feanen op enkele geheel verschillende locaties voor, veelal (zeer) kleine oppervlakten en veelal vegetatiekundig matig ontwikkeld.

1. De Bolderen

Het schraalland in de Bolderen is het enige in de Alde Feanen, dat onder invloed staat van kwel van grondwater. Het betreft hier grondwater vanaf de nabijgelegen zandrug van Garyp/Oudega, dat door de relatief korte afstand naar verwachting niet heel rijk is aan bufferstoffen. De vegetatie van de Bolderen wijst daar ook op. Voor de ontwikkeling van schraalland lijken de omstandigheden gunstig te zijn. Het gebied wordt al jaren verschraald en de soortenrijkdom is in die periode sterk toegenomen. In de bloemrijke *Molinietalia*-gemeenschappen breiden 'schrале' soorten (vooral blauwe zegge) zich de laatste jaren uit. Er is daar tot nu toe sprake van een matig ontwikkeld blauwgrasland.

2. Enkele ribben in het oostelijke poldergebied

Heel lokaal komen in het oostelijke poldergebied enkele kleine oppervlakten matig ontwikkeld schraalland voor op paden / ribben, met o.a. blauwe zegge, tandjesgras, pijpenstrootje, klokjesgentiaan e.d. Deze locaties worden jaarlijks gemaaid en lijken zich goed te handhaven (wellicht buffering vanuit de slootjes).

3. Kragge / ribben in het boezemgebied

Op en nabij de Hoannekrite komen op kleine schaal schraallandvegetaties voor, die goed zijn ontwikkeld met o.a. spaanse ruiters, blonde zegge, blauwe knoop en kleine valerianen. Voorheen kwam hier ook vlozegge voor. De situatie is in de afgelopen periode weinig veranderd, hoewel spaanse ruiters en blonde zegge wat achteruit lijken te zijn gegaan ten opzichte van 1998 (Plantinga *et al.* 2012). De kraggen en ribben grenzen aan

boezemwater, wat voor enige buffering tegen verzuring zorgt.

4. *Matig ontwikkeld blauwgrasland in de zomerpolders*

Verreweg de grootste oppervlakte van dit matig ontwikkelde zomerpolder-schraalland komt voor in de Wyldlannen en daarnaast (zeer) kleine oppervlakten in enkele andere zomerpolders. Over het algemeen komen in deze vegetaties veel moerasstruisgras en zwarte zegge voor, naast de schraallandsoorten blauwe zegge, pijpenstrootje, spaanse ruiter, tandjesgras, borstelgras, tormentil e.d. De best ontwikkelde vormen komen over het algemeen voor langs sloten en greppels, maar plaatselijk ook wel midden in de percelen.

De totale oppervlakte van het habitatype blauwgrasland is tussen 1998 en 2010/11 toegenomen van ruim 22 naar 34,6 ha. Het is evenwel de vraag of deze veranderingen in oppervlakten reëel zijn: vanwege verschillen in afgrenzing van de lokale typen en de criteria die moeten worden toegepast om tot habitatypen te komen zijn beide karteringen voor dit habitatype lastig te vergelijken (zie ook de opmerking daarover in Plantinga *et al.* 2012). Er lijkt zeker wel sprake te zijn van enige toename van matig ontwikkelde vegetaties (veel blauwe zegge, naast moerasstruisgras e.d.), vooral in de Wyldlannen. Bij strikte toepassing van de mozaïekcriteria lijkt de oppervlakte goed ontwikkeld blauwgrasland (vooral ook op de Wyldlannen) tussen 1998 en 2010/11 achteruit te zijn gegaan. De ervaring van de beheerder is juist, dat de situatie op de Wyldlannen zich de afgelopen decennia heeft verbeterd.

Wat in elk geval opvalt in de Wyldlannen is dat de soortensamenstelling niet veel anders is dan in 1939 (zie onderstaand kader). Het betreft het Friese boezemblaauwgrasland, dat altijd al relatief soortarm was met vooral veel blauwe zegge, pijpenstrootje, moerasstruisgras en spaanse ruiter, en lokaal blonde zegge. Aan de oostkant van de Wyldlannen zijn het nog altijd deze soorten, die het beeld op veel plaatsen bepalen. Recent zijn blonde zegge en knotszegge in het gebied gevonden. Wel staat wel vast, dat sinds het achterwege blijven van de slibrijke overstromingen in de jaren '60 de 'zure' soorten moerasstruisgras en zwarte zegge, en daarnaast soorten als veenpluis, waternavel en egelboterbloem sterk zijn toegenomen. Moerasstruisgras en zwarte zegge vormen nu op veel plaatsen in de percelen de dominante soorten. Bijzonderheid van deze schrale delen is het in Nederland zeer zeldzame veenmelkvioltje, dat hier frequent voorkomt.

De best ontwikkelde blauwgraslanddelen in de Wyldlannen komen vooral voor in de nabijheid van sloten en greppels, waar sprake is van enige buffering tegen verzuring (met spaanse ruiter, lokaal blonde zegge, knotszegge). Die situatie bestaat al langere tijd.

BOEZEMBLAUWGRASLAND

De laatste restanten

Het blauwgrasland van de Wyldlannen is één van de laatste restanten van de Friese boezemblaauwgraslanden. Tot aan de jaren '40 van de vorige eeuw kwam blauwgrasland nog op meerdere plaatsen voor in het Friese Lage Midden, maar ook toen al vormde dat slechts een fractie van de vele 10.000-en hectaren blauwgrasland die er in dit deel van Fryslân moeten zijn geweest. Vooral vanaf de jaren '20 van de vorige eeuw is door een betere bemaling van de Friese boezem (gemaal Lemmer 1920) en de intrede van kunstmest de oppervlakte blauwgrasland snel achteruitgegaan. Na alle inpolderingen en inzet van bemesting zijn er in het Lage Midden van Fryslân slechts 2 gebieden van enige omvang overgebleven: de Wyldlannen in de Alde Feanen en de Blaugerzen fan Eagmaryp (de blauwgraslanden van Akmarijp). In de huidige situatie lijken deze beide gebieden in vrijwel alle opzichten sterk op elkaar (historie, vegetatie, abiotiek).

Friesch boezemland

Van der Kloot (1939) geeft een mooie impressie van dit typische blauwgrasland (tussen haakjes de Nederlandse namen toegevoegd):

"Het Molinietum in het Friesche boezemland heeft een speciaal karakter. Het is niet zeer rijk aan plantensoorten, maar eenvormig in samenstelling. Het hoofdbestand bestaat uit Molinia (pijpenstrootje), Carex panicea (blauwe zegge) en Agrostis canina (moerasstruisgras). Van de karaktersoorten komt Cirsium anglicum (spaanse ruiter) algemeen voor. Carex hostiana (blonde zegge) is zeldzaam en Carex pulicaris (vlozegge) ontbreekt praktisch overal. Orchideeën en planten als Parnassia palustris (parnassia) worden er in 't geheel niet aangetroffen."

De situatie in 1939

In 1939 trof van der Kloot in en rondom de Alde Feanen nog verscheidene blauwgraslandgebieden aan. Al heel snel daarna waren die bijna allemaal verdwenen. In de Alde Feanen zelf noemt van der Kloot het voorkomen van blauwgrasland in een tweetal percelen aan de oostkant van de Wydlannen, in dezelfde omgeving waar nu nog schraalland voorkomt (maar niet op dezelfde percelen). In die percelen ging het om een vegetatie met veel blauwe zegge, pijpenstrootje, moerasstruisgras en spaanse ruiter en daarnaast soorten als moerasviooltje, geelgroene zegge, borstelgras, grote ratelaar, watermunt, kattenstaart en egelboterbloem. In één van de beide percelen kwam blonde zegge voor.

De latere ontwikkelingen

Voor 1920 maakten de Wydlannen deel uit van het stelsel van boezemlanden. Nadien hebben de Wydlannen een kade gekregen waarna het land in de zomer werd bemalen. Tot aan 1966 (in werking treding van het Hooglandgemaal bij Stavoren) was sprake van regelmatige winterse overstromingen met slibrijk boezemwater. Vanaf 1967 is dat niet of nauwelijks het geval meer geweest. Alleen bij extreem hoge boezemstanden kwamen de Wydlannen kortstondig onder water te staan. Bovendien raakte het boezemwater in die tijd zo vervuild en belast met voedingsstoffen, dat het water zoveel mogelijk geweerd werd. In plaats van oppervlaktewater dat voorheen mineralen en slib toevoegde en zo de basenhuishouding op peil hield, bleef nu 's winters regenwater in de Wydlannen staan.

Dat heeft een tijd lang tot een ruige vegetatie in de Wydlannen geleid, met o.a. veel rietgras (med. H. Jager, it Fryske Gea). Vanaf midden jaren '80 zijn er verscheidene maatregelen genomen om de detailontwatering in het oostelijke deel van de Wydlannen, waar de schraallandvegetatie nog deels stand had gehouden, te verbeteren en voor enige aanvoer van basen te zorgen. Dat laatste gebeurt tegenwoordig door inlaat van een mix van boezemwater en water uit het aanliggende helofytenfilter. Sinds de 'ruige fase' zijn de schraallandvegetaties in dit oostelijke deel weer sterk toegenomen. Deze zelfde ontwikkelingen zijn ook te zien geweest in de Blaugerzen fan Eagmaryp (Altenburg 1998).

De situatie nu

Ondanks de winterse inundaties is er ongetwijfeld sprake van een lagere aanvoer van basen dan voorheen. Door de diepe landbouwpeilen in de omgeving zijn bovendien de grondwaterstanden in de zomer lager dan voor blauwgrasland gewenst. Beide factoren zorgen voor relatief zure omstandigheden in vooral het midden van de percelen. De huidige blauwgraslandvegetaties zijn hier dan ook vooral aan te treffen langs de sloten en de greppels, maar niet uitsluitend: plaatselijk vormen ze ook vlakken midden in de percelen.

Staat van instandhouding

Het vergelijken van recent uitgevoerde vegetatiekundige studies met oude onderzoeken uit 1998, om te komen tot een trendanalyse, geeft slechts beperkte inzichten. Daarom is bij de trendanalyse ook gebruik gemaakt van kennis van beheerders en oude botanische verslagen. Alle bronnen gecombineerd leidt dit tot een meer nauwkeurig beeld over de ontwikkelingen van het blauwgrasland in de afgelopen decennia. De conclusie is, dat het blauwgrasland in de Alde Feanen veelal kleine oppervlakten beslaat en matig is ontwikkeld, maar dat die situatie al

langere tijd min of meer constant is (tenminste vanaf 1998). De totale oppervlakte matig ontwikkeld blauwgrasland is in die periode waarschijnlijk wat toegenomen.

Typische soorten

Het voorkomen van de bij een habitatype behorende typische soorten is ook een kwaliteitskenmerk. Van de typische soorten van het habitatype (zie onderstaande tabel) komen de volgende typische soorten voor: blauwe knoop, blauwe zegge, blonde zegge, kleine valeriaan, knotszegge, melkviooltje, spaanse ruiter en watersnip. Blonde zegge vertoont een achteruitgang in de Hoannekrite, maar is in 2010 nieuw aangetroffen in de Wyldlannen. Spaanse ruiter lijkt achteruit te zijn gegaan in de Wyldlannen, de Tusken Sleatten en de Hoannekrite. Voor de watersnip is in de hele Alde Feanen sprake van een negatieve trend, met 37 broedparen in 2004 en 12 broedparen in 2010. Deze daling is ook waar te nemen in de Wyldlannen. De oorzaak van de achteruitgang is onbekend (Kleefstra 2010).

Typische soort		Aanwezig?	Locatie
Soortgroep	Soort		
Vaatplanten	Blauwe knoop	Ja	HK
	Blauwe zegge	Ja	Verspreid
	Blonde zegge	Ja	HK, WL
	Klein glidkruid	Nee	-
	Kleine valeriaan	Ja	Verspreid in boezemgebied
	Knotssegge	Ja	WL
	Kranskarwij	Nee	-
	Melkviooltje	Ja	WL
	Spaanse ruiter	Ja	WL, HK, TS, RT
	Vlozegge	Verdwenen	HK (1998)
Vlinders	Moerasparelmoervlinder	Nee	-
	Zilveren maan	Nee	-
Vogels	Watersnip	Ja	WL, SP, LA, BO, FM

WL: Wyldlannen, SP: Saiter Polder, LA: Laban, TS: Tusken Sleatten, HK: Hoannekrite, RT: Rûne Sâne/Twa-sân mêden, BO: Bolderen, FM: Fjirtich mêd

Relatie met stikstofdepositie

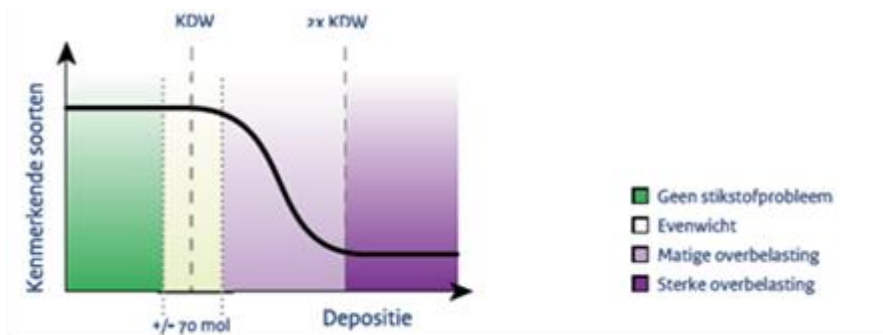
De kritische depositiewaarde (KDW) van het habitatype is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar. De depositie in de referentiesituatie (2014) bedraagt gemiddeld 1256 mol/ha/jaar. Voor 98% van het oppervlak dat het habitatype inneemt ligt de depositie tussen > 70 mol boven de KDW en 2x KDW. Hier is sprake van een matige overbelasting. Voor 2% van het oppervlak dat het habitatype inneemt is er een evenwicht (verschil tussen de depositie en KDW is minder is dan 70 mol/ha/jr, Aerius Monitor 16L; tabel 3.2).

In 2030 zakt de berekende depositiewaarde voor het habitatype als geheel tot gemiddeld 1096 mol/ha/jaar. Voor 47% van het habitatype-areaal ligt de depositie dan tussen > 70 mol boven de KDW en 2 x KDW (matige overbelasting). Voor 30% is er sprake van een evenwicht (verschil tussen de depositie en KDW is minder is dan 70 mol/ha/jr) en voor 23% is er dan geen stikstofprobleem (Aerius Monitor 16L; tabel 3.2).

Om het oppervlak te behouden en de kwaliteit te verbeteren zijn in het kader van de PAS maatregelen nodig (zie § 4.3).

Tabel 3.2. Ontwikkeling van de stikstofbelasting op het habitatype blauwgraslanden ten opzichte van de KDW.

Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
---------	-----------------------	-----------------------	-----	--	--------------------



3.3.3B Systemanalyse H6410 Blauwgraslanden

Zuurgraad

De optimale zuurgraad van de bodem ligt tussen pH 5,0 en 6,5. Een pH tussen 4,5 en 5 is suboptimaal en wijst doorgaans op verzuring. Het habitatype is gevoelig voor verzuring en is voor bufferstoffen afhankelijk van aanvoer via grondwater of via oppervlaktewater. Onder invloed van inzijing en de verzurende invloed van stikstofdepositie vindt uitloging van de ondergrond plaats.

Voedselrijkdom

De optimale voedselrijkdom is zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

Grondwaterstanden en vochtgehalte van de bodem

De optimale vochttoestand varieert van zeer nat tot nat, met een gemiddelde GVG tussen 5 cm boven en 25 cm onder maaiveld. In droge perioden zakt de stand (GLG) bij de goed ontwikkelde typen niet verder dan 40 cm onder het maaiveld. In de winter is aanvoer van bufferstoffen noodzakelijk om het adsorptiecomplex op te laden met basen, om verzuring tegen te gaan. Twee peilbuizen in de Alde Feanen staan in of nabij kleine percelen met blauwgraslandvegetatie: één in de Bolderen en één in de Hoannekrite (opgenomen tot 2003). In de Bolderen gaat het om matig ontwikkelde en in de Hoannekrite om goed ontwikkelde vegetaties. In beide gevallen wordt voldaan aan de beoogde grondwaterstanden. In de Hoannekrite treedt incidenteel inundatie op.

Landschapsecologische processen

Voor het blauwgrasland – en zeker in een verzuringsgevoelig gebied als de Alde Feanen – is voldoende buffering tegen verzuring doorslaggevend voor de vraag of de blauwgraslandvegetatie op den duur behouden kan blijven. Het Natura 2000-gebied bestaat hydrologisch gezien uit twee delen: het bemalen oostelijk poldergebied en het boezemgebied met daarbinnen de zomerpolders (figuur 3.2). Het oostelijke poldergebied ligt op de overgang naar de hoger gelegen zandgronden ten westen van het Natura 2000-gebied. De invloed van diep grondwater speelt hier, vanwege de dikke potkleilaag, geen rol. Wel stroomt ondiep grondwater toe vanuit de nabijgelegen hogere zandgronden rond Garyp/Oudega, door het

watervoerend pakket tussen de potklei en de keileem. Dit water kan opkwellen in de Bolderen, een onderbemaling ter plaatse van een erosiegeul in de keileem, en kan daar voor buffering tegen verzuring zorgen.

De blauwgraslanden in het *boezemgebied* werden voorheen in het winterseizoen regelmatig overstroomd met onvervuild, basenrijk boezemwater. Voor de Wydlannen, waar het grootste oppervlak aan blauwgraslandvegetaties resteert, is aanvoer van basen via overstroming met boezemwater nog steeds de enige reële mogelijkheid als buffering tegen verzuring. Omdat het boezemwater relatief rijk is aan sulfaten, nitraten en fosfaten, wordt het ingelaten via een helofytenfilter dat aan de noordrand van het gebied voor dit doel is aangelegd. Ook de andere, veel kleinere percelen blauwgrasland in het westelijke boezemgebied (Tusken Sleatten, Rûne Sâne, Laban, Hoannekrite) inunderen jaarlijks of periodiek met boezemwater.

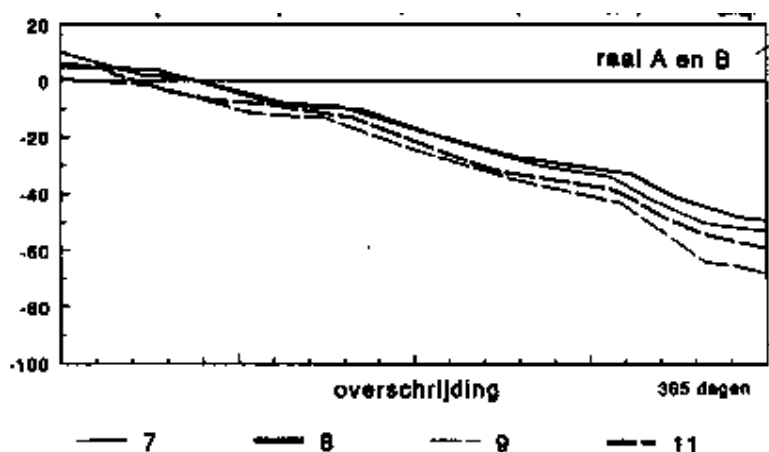
3.3.3C Knelpunten en oorzakenanalyse H6410 Blauwgraslanden

De knelpunten voor de blauwgraslanden concentreren zich in het boezemgebied en dan vooral in het oostelijke deel van de Wydlannen. De knelpunten zijn te vatten onder 3 noemers: wegzijging, waterkwaliteit en stikstofdepositie.

Wegzijging grondwater

Een belangrijk probleem wordt gevormd door de sterke wegzijging van grondwater naar de diep gelegen poldergebieden in de wijde omgeving van de Alde Feanen. Daardoor kunnen de grondwaterstanden in droge zomerperioden relatief diep weg zakken. De invloed van regenwater in het bodemprofiel wordt daardoor sterker en is sprake van verzuring en verdroging. Als gevolg daarvan gaan karakteristieke blauwgraslandsoorten achteruit of verdwijnen deze geheel. Verdroging leidt ook tot inklinking en veraarding van veen en daarmee tot de vorming van komvormige percelen, waarin regenwater stagneert. Door oxidatie van organisch materiaal komt bovendien extra stikstof en fosfaat vrij. Het is dus belangrijk, dat de grondwaterstanden in de zomer niet te diep wegzakken.

Met peilbuisgegevens afkomstig van een viertal ondiepe filters aan de oostkant van de Wydlannen is in 1994 een duurlijngrafiek gepubliceerd (figuur 3.3, Grootjans *et al.* 1994). Het freatisch grondwater zakte toen vrij snel weg (stijl verloop grafiek) tot zo'n 80 centimeter beneden maaiveld aan het eind van de zomer.



Figuur 3.3. Duurlijngrafiek van ondiepe grondwaterbuizen in de Wydlannen. Uit Grootjans *et al.* (1994).

Uit metingen van het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) in de bovenste 2 meter van het bodemprofiel (Grootjans *et al.* 1994) volgde een beeld van een laag EGV boven in het profiel en een hoger EGV dieper in het profiel. Dit duidt op wegzijging en regenwaterinvloed. In een perceel dat aan drie zijden door boezemwater is omgeven, werd een hoog EGV boven in het profiel gemeten.

In de loop van de jaren '80 en '90 is het peilbeheer in de Wyldlannen aangepast. In de huidige situatie wordt in de zomer water ingelaten via het helofytenfilter aan de noordzijde van het schraallandgedeelte (Keimpema's Aldfean). In het vroege voorjaar wordt een peil ingesteld dat resulteert in een drooglegging van om en nabij het maaiveld. In het voorjaar wordt dat verlaagd naar 10 à 20 cm beneden maaiveld. In augustus zakt dit nog wat verder uit. In de winter (begin november) wordt water ingelaten vanuit het helofytenfilter en vanuit de boezem via de meer westelijk gelegen delen van de Wyldlannen.

Waterkwaliteit

Aanvoer van bufferstoffen via het oppervlaktewater is cruciaal voor de in het boezemgedeelte voorkomende blauwgraslandvegetaties. De laatste jaren vindt die buffering in de Wyldlannen in de zomer plaats door het op peil houden van sloten en greppels met boezemwater vanuit het helofytenfilter. Door het filter worden niet alleen voedingsstoffen uit het water gehaald, maar wordt ook het gehalte aan bufferstoffen flink lager (Grootjans *et al.* 1997). In de winter wordt het gebied geïnundeerd vanuit de boezem + helofytenfilter. Het filter is dan niet biologisch actief, maar bevat naar verwachting nog wel een hoeveelheid 'schoon' water. Het is te verwachten, dat het inundatiewater een mix zal zijn van regenwater (voor zover dat op het moment van inundatie al in het gebied aanwezig is), helofytenfilterwater en boezemwater dat het gebied bereikt via andere delen van de Wyldlannen. Er zijn geen recente gegevens over het effect van deze maatregelen beschikbaar. Wel is duidelijk, dat vooral in zones langs de sloten en greppels veel spaanse ruiters groeien (maar ook verspreid over enkele percelen). Grootjans *et al.* (1997) geven aan, dat regeneratie van blauwgrasland in de Wyldlannen een proces van lange adem is.

In onderstaande tabel staan enkele waterkwaliteitsgegevens van het boezemwater in 2009 van 2 meetlocaties in de Alde Feanen, in de zomer- en de winterperiode, op basis van maandelijkse metingen (data Wetterskip Fryslân). Daaruit blijkt, dat de gehalten aan voedingsstoffen (al dan niet periodiek) relatief hoog zijn. Dat geldt met name voor de winterperiode, wanneer water wordt ingelaten in de zomerpolders. Overigens is het gehalte aan voedingsstoffen (en sulfaat) in de afgelopen decennia gestaag terug gelopen, na een piek in de jaren '70 en '80.

Parameter	Grutte Krite (551)		Saiter Petten (406)	
	zomer	winter	zomer	winter
Chlorofyl-a (mg/l)	8-49	<7-20	10-37	<7-24
Zuurgraad	8-8,5	7,6-8,1	7,9-8,5	7,7-8,1
Doorzicht (cm)	30-60	45-70	35-70	35-80
Chloride (mg/l)	54-120	48-120	62-130	58-130
Nitraat (mg/l)	<0,02-1,3	0,16-0,94	<0,02-1,2	0,24-2
Totaal-stikstof (mg/l)	1,1-3,5	1,2-4,3	1,0-3,3	1,3-4,0
Ortho-fosfaat (mg/l)	<0,01-0,06	0,01-0,11	<0,01-0,03	<0,01-0,07
Totaal-fosfaat (mg/l)	0,06-0,09	0,07-0,18	0,02-0,07	0,04-0,15

Stikstofdepositie

Blauwgraslanden zijn gebonden aan vrij voedselarme omstandigheden, wat maakt dat ze kwetsbaar zijn voor eutrofiëring, bijvoorbeeld door atmosferische depositie. De KDW wordt in de referentiesituatie (2014) voor het hele habitatype-areaal overschreden en in 2030 geldt dat volgens de modelberekeningen nog voor 59% (matige overbelasting en evenwicht). Stikstofdepositie leidt naast aanvoer van voedingsstoffen tot verzuring en tot verschuivingen in de beschikbaarheid van o.a. ammonium en aluminium. Zoals hiervoor is aangegeven, is met name de kans op (extra) verzuring van belang voor de blauwgraslanden. Verzuring leidt tot het verdwijnen van soorten van meer gebufferde omstandigheden, waaronder typische soorten als blonde zegge en spaanse ruiter, en de toename van zuurminnende soorten als pijpenstrootje. Verzuring veroorzaakt een geleidelijke uitputting van het buffercomplex, waarvan de effecten niet altijd direct zichtbaar zijn aan de vegetatie.

3.3.3D Leemten in kennis H6410 Blauwgraslanden

Gegevens ontbreken over grondwaterstanden en bodemverzuring (bodem-pH en zuurbufferend vermogen) op de locaties waar de blauwgraslandvegetaties voorkomen.

3.3.4 Gebiedsanalyse H7140B Overgangs- en trilveen (Veenmosrietlanden)

3.3.4A Kwaliteitsanalyse H7140B Overgangs- en trilveen op standplaatsniveau

Instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel voor het habitatype veenmosrietlanden is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Verspreiding en trend

Het habitatype komt op grote schaal voor in het Natura 2000-gebied, zowel in het oostelijke poldergebied als in het boezemgebied. Er is ca. 58,3 ha veenmosrietland van goede en matige kwaliteit. Daarnaast is een grote oppervlakte (ca. 140 ha) aan vegetaties aanwezig dat in beginsel tot het matig ontwikkeld veenmosrietland gerekend mag worden, maar op basis van het mozaïekcriterium niet kwalificeert. Ten opzichte van de voorgaande kartering zijn goed ontwikkelde veenmosrietlanden toegenomen. Met name in het poldergedeelte is een toename te zien: ten noorden van Earnewâld (o.a. Grutte Polder, Krukkelân, Fjirtich mêd), en in de Wolwarren.

Het is evenwel de vraag of de veranderingen in oppervlakten van het habitatype tussen 1998 en 2010 reëel zijn: vanwege verschillen in afgrenzing van de lokale typen en de criteria die moeten worden toegepast om tot habitatypen te komen zijn beide karteringen voor dit habitatype lastig te vergelijken (zie ook de opmerking daarover in Plantinga *et al.* 2012). De ervaring van de beheerder is, dat de laatste jaren in toenemende mate sprake is van verruiging en (vooral) verbossing, met name in het boezemgebied. Uit de vegetatiekartering blijkt inderdaad ook wel, dat bossen en ruigten in de Alde Feanen in de periode 1998-2010 sterk zijn toegenomen. We gaan er hier van uit, dat de oppervlakte veenmosrietland over de gehele Alde Feanen in dezelfde orde van grootte ligt als in 1998, maar dat er lokaal sprake is van duidelijke verschillen.

Staat van instandhouding

Het habitatype is over ca. 93 ha aanwezig, waarvan het grootste deel goed ontwikkeld is. Ten opzichte van 1998 lijkt het areaal goed ontwikkelde vegetaties wat te zijn toegenomen (zie echter bovenstaande opmerking onder 'verspreiding en trend'). Een aanzienlijk grotere oppervlakte is dermate slecht ontwikkeld, dat het niet (meer) tot het habitatype gerekend kan worden. In 1998 was het areaal aan niet-kwalificerende matig ontwikkelde vegetaties zo mogelijk nog groter dan in 2010. Een aanzienlijk deel daarvan is sindsdien door een achterwege gebleven wintermaaibeheer verbost en verruigd met vooral zwarte els en braam. Verruiging en verbossing is een van nature optredend fenomeen bij de successie in veenmosrietlanden. Wegzijging (en daardoor oppervlakkige uitdroging) en stikstofdepositie (en daardoor relatief eutrofe toplaag) hangen hier mogelijk mee samen.

Typische soorten

Van de typische soorten van het habitatype (zie onderstaande tabel) komen de volgende soorten voor: kamvaren, ronde zonnedauw, veenmosorchis, glanzend veenmos en watersnip. Een deel van de soorten hoort tot groepen waarop vrijwel nooit gericht wordt

geïventariseerd. Mogelijk komen dus meer soorten voor. In de periode tussen de voorlaatste en de laatste vegetatiekartering heeft veenmosorchis zich in de Hoannekrite uitgebreid en is de soort nieuw verschenen in de Fjirtich Mêd.

Typische soort		Aanwezig?	Locatie
Soortgroep	Soort		
Vaatplanten	Kamvaren	Ja	verspreid
	Ronde zonnedaauw	Ja	HK, FM, PH, TS, WK
	Veenmosorchis	Ja	HK, FM
Mossen	Elzenmos	?	
	Glanzend veenmos	Ja	HK, FM
	Broos vuurzwammetje	?	
Paddenstoelen	Kaal veenmosklokje	?	
	Moerashoningzwam	?	
	Veenmosbundelzwam	?	
	Veenmosgrauwkopje	?	
	Veenmosvuurzwammetje	?	
	Gouden sprinkhaan	?	
Sprinkhanen	Anabolia brevipennis	?	
	Limnephilus incisus	?	
Dagvlinders	Grote vuurvliinder	Nee	-
	Moerasporelmoervliinder	Nee	-
Vogels	Watersnip	Ja	WL, SP, LA, BO, FM

WL: Wyldlannen, SP: Saiter Polder, LA: Laban, TS: Tusken Sleatten, HK: Hoannekrite, RT: Rûne Sâne/Twa-sân Mêden, PH: Prinsehôf, WK: Wikelslân, BO: Bolderen, FM: Fjirtich Mêd

Relatie met stikstofdepositie

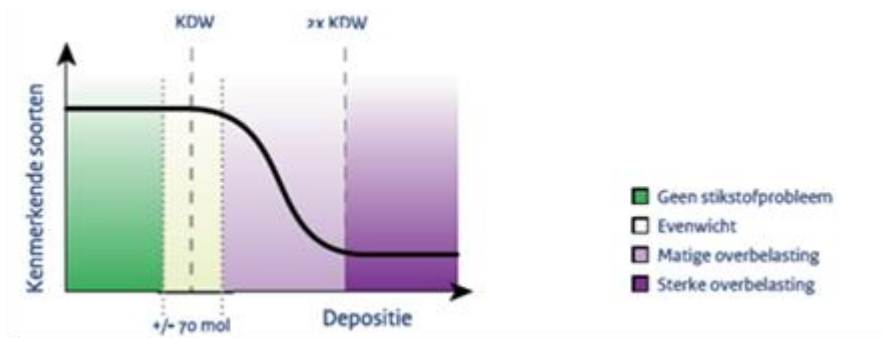
De kritische depositiewaarde van het habitatype is vastgesteld op 714 mol/ha/jaar. De huidige stikstofdepositie op het habitatype ligt in de referentiesituatie (2014) gemiddeld op 1269 mol/ha/jaar. Voor 89% van het oppervlak waar het habitatype voorkomt ligt de depositie tussen > 70 mol boven de KDW en 2x KDW. Hier is sprake van een matige overbelasting. In 11% van het oppervlak is de depositie meer dan 2 x de KDW. Hier is er een sterke overbelasting (Aerius Monitor 16L, tabel 3.3).

In 2030 zakt de depositie naar gemiddeld 1104 mol/ha/jaar. In dat geval is in het grootste deel van het habitatype (85%) nog steeds sprake van een overschrijding van de KDW met > 70 mol tot 2 x KDW. In 15% van het oppervlak is de depositie meer dan 2x de KDW, en is sprake van een sterke overbelasting (matige overbelasting; Aerius Monitor 16L, tabel 3.3).

Om het oppervlak van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren zijn in het kader van de PAS maatregelen nodig (zie § 4.4).

Tabel 3.3. Ontwikkeling van de stikstofbelasting op het habitatype veenmosrietlanden ten opzichte van de KDW.

Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	93,3 ha	58,2 ha	714	2014	100%
				2015	100%
				2020	100%
				2030	100%



3.3.4B Systemanalyse H7140B Overgangs- en trilveen

Zuurgraad

De optimale zuurgraad van de bodem ligt tussen pH 4,5 en 5,5. Een pH-bereik tussen 4-4,5 en 5,5-7 wordt als aanvullend gezien.

Voedselrijkdom

Het habitatype komt voor onder betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden.

Grondwaterstanden en vochtgehalte van de bodem

De optimale omstandigheden zijn zeer nat (GVG -5 tot +10 cm t.o.v. het maaiveld). Voor een goede vochtvoorziening van de veenmoslaag mogen de grondwaterstanden niet diep wegzakken (max. 20 cm -mv). Langdurige overstroming wordt niet verdragen. Er staat slechts één peilbuis in goed ontwikkeld veenmosrietland, in het zuidwesten van de Jan Durkspolder. Daaruit blijkt dat zowel GVG als GLG lager zijn dan wenselijk (resp. 20 en 33 cm -mv).

Landschapsecologische processen

De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding, die begint in het open water van de petgaten. Daarbij worden de veenmosrietlanden voorafgegaan door drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitatype H3150) en gemeenschappen van de Riet-klasse. Ze worden – onder maaibeheer - in de successiereeks in bepaalde omstandigheden opgevolgd door moerasheiden (habitatype H4010B) en zonder maaibeheer door moerasbos. Met het dikker worden van de kragge wordt het oppervlaktewater in de bovenlaag geleidelijk aan vervangen door regenwater. Daardoor treedt verzuring op en nemen veenmossen en zuurminnende grassen en kruiden toe. Wordt de regenwaterlens nog dikker, dan kunnen alleen diep wortelende soorten (als riet) nog bij het basenrijkere water dieper in het veen.

Veenmosrietlanden zijn afhankelijk van stabiel hoge grondwaterstanden. De dikte van de regenwaterlens en de mate waarin deze tijdens een droge zomer wegzakt onder het maaiveld bepaalt of een actieve veenmosgroei mogelijk blijft. Voor drijvende kraggen is dat geen probleem, omdat de kragge meebeweegt met het oppervlaktewaterpeil. Op vast veen en op aan de ondergrond 'vastgegroeide' kraggen is dat lastiger. Bij te diep wegzakkende zomerse grondwaterstanden ontstaan soortenarme vegetaties, waarin een verdrogingstolerante soort als gewoon haarmos kan gaan domineren.

Een adequaat beheer is essentieel voor het behoud van het habitatype. Het beheer bestaat uit maaien, in de herfst of de winter, met de hand of met zeer licht materieel. Het maaisel mag niet blijven liggen, om verruiging tegen te gaan.

3.3.4C Knelpunten en oorzakenanalyse H7140B Overgangs- en trilveen

Zoals eerder aangegeven bij het habitatype vochtige heiden geldt ook voor de veenmosrietlanden, dat achterblijvend wintermaaibeheer een belangrijke factor is bij de verruiging en verbossing van oude veenmosrietlanden. In Nederlandse moerasgebieden is dat al jaren een bekend fenomeen zodra het veenmosrietland te veel gaat verruigen. In oude veenmosrietlanden treedt dat veelal op door verdere successie. Wellicht speelt daarbij beschadiging van het veenmostapijt tijdens het maaien en het daardoor ontstaan van kiemingsmogelijkheden voor zaad van bomen een rol.

De relatief hoge stikstofdepositie kan leiden tot meer verruiging en verbossing, waardoor er een snellere successie optreedt. Een te hoge stikstofdepositie kan in veenmosrietland leiden tot verzuring en eutrofiëring. Veenmos-rietlanden komen van nature voor onder zure omstandigheden, maar extra verzuring kan leiden tot verarming van de vegetatie, waarbij soorten van licht gebufferde omstandigheden verdwijnen en uiteindelijk vrijwel uitsluitend veenmossen overblijven. Wat betreft eutrofiëring geldt dat de veenmoslaag functioneert als stikstoffilter. Doorslag van dit filter, waardoor stikstof dus dieper het veenmospakket binnendringt, treedt waarschijnlijk al op bij betrekkelijk lage stikstofdepositie. Wanneer doorslag optreedt, kunnen bomen en eutrafente grassen en kruiden (als hennegras en bramen) zich gemakkelijker vestigen en kan versnelde successie naar broekbos optreden. In hoeverre deze processen optreden in de Alde Feanen is niet bekend.

Daarnaast is het denkbaar, dat kraggen 'vast gaan groeien' aan de ondergrond, waardoor via wegzijging relatie droge omstandigheden kunnen ontstaan in de toplaag van de kragge. In dat geval vormt zich in onvoldoende mate een regenwaterlens met stabiel hoge grondwaterstanden. Het habitatype is afhankelijk van hoge grondwaterstanden, die ook in de zomer niet ver uitzakken. Er zijn vrijwel geen peilbuisgegevens, maar de vegetatiesamenstelling zou plaatselijk op te diep wegzakkende grondwaterstanden kunnen wijzen: verdringing van veenmossen door haarmos, toename van pijpenstrootje, toename van ruigtesoorten en opslag van bomen en struiken. Informatie over het wel of niet vastgegroeid zijn van de kraggen met veenmosrietland / vochtige heide in de Alde Feanen ontbreekt grotendeels. Bij een pilot-plagproef van verruigd veenmosrietland in het centrum van het gebied was sprake van een duidelijk drijvende kragge.

Beheer

Een belangrijk deel van de (veenmos)rietlanden wordt beheerd door rietsnijders. It Fryske Gea heeft, naar aanleiding van signalen van sterke verbossing en verruiging, een inventarisatie laten uitvoeren van de jaarlijks gemaaide (veenmos)rietlanden in het boezemdeel van de Alde Feanen (Minnema 2009). Daaruit blijkt dat de meeste jaarlijks gemaaide rietpercelen een (al dan niet lokaal) sterke verbossing vertonen, waarbij de percelen die het langst in rietlandbeheer het meest gevoelig zijn voor bosopslag. De laatste jaren maaien rietsnijders in toenemende mate delen met een relatief sterke verbossing niet meer. Ook worden de oevers langs de percelen niet altijd meer gemaaid. De oorzaak van deze veranderende beheerspraktijk ligt in een complex van factoren, waaronder gewijzigde oogstmethodes (riet wordt hoger afgemaaid, waardoor afgemaaide boompjes makkelijker weer uit kunnen lopen), verslechtering van de kwaliteit van het product, wijzigingen in de rietmarkt, verminderde mogelijkheden om bosopslag te bestrijden als gevolg van veranderingen in de wetgeving, het steeds meer achterwege blijven van nawerk (als het uitsteken van opslag na het maaien) en verminderde beschikbaarheid van tijd en geld bij de beheerder (Minnema 2009).

Om de gewenste oppervlakte veenmosrietland te behouden is een zorgvuldig beheer daarom noodzakelijk.

3.3.4D Leemten in kennis H7140B Overgangs- en trilvenen

Voor de nu in de Alde Feanen voorkomende veenmosrietlanden is het belangrijk om te weten of al dan niet sprake is van een drijvende kragge. In het kader van een inmiddels opgestart Life-project in het gebied worden die gegevens op korte termijn verzameld.

3.3.5 Gebiedsanalyse H7210 Galigaanmoerassen

3.3.5A Kwaliteitsanalyse H7210 Galigaanmoerassen op standplaatsniveau

Het instandhoudingsdoel van het habitatype galigaanmoerassen is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De soort galigaan komt voor in een vrij groot deel van het Natura 2000-gebied, maar dan alleen als individuele pollen in rietlanden. Alleen in Barfjild, in het (zuid)oostelijke poldergebied komt het habitatype over een zeer beperkt oppervlak (0,1 ha; 2 vegetatievlakjes) voor. De vooruitzichten voor het habitatype zijn beperkt. Voor zover bekend heeft galigaan zich in het oostelijk poldergebied al decennia lang niet verjongd en waar het voorkomt bereikt het meestal geen dominantie. De slechte staat van instandhouding van het habitatype wordt veroorzaakt door de matige waterkwaliteit in het gebied.

De kritische depositiewaarde (KDW) van het habitatype bedraagt 1571 mol/ha/jaar. In de referentiesituatie (2014) bedraagt de depositie op de locaties waar de vegetaties voorkomen bedraagt gemiddeld 1436 mol N/ha/jaar en in 2030 gemiddeld 1241 mol N/ha/jaar (Aerius Monitor 16L). Hiermee wordt KDW in de referentiesituatie (2014) en in de toekomst niet overschreden. Om deze en bovengenoemde overige redenen is het niet noodzakelijk om voor dit habitatype een herstelstrategie in het kader van de PAS te ontwikkelen.

3.3.5B Systemanalyse H7210 Galigaanmoerassen

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

3.3.5C Knelpunten en oorzakenanalyse H7210 Galigaanmoerassen

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

3.3.5D Leemten in kennis H7210 Galigaanmoerassen

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

3.3.6 Gebiedsanalyse H91D0 Hoogveenbossen

3.3.6A Kwaliteitsanalyse H91D0 Hoogveenbossen op standplaatsniveau

Het instandhoudingsdoel voor het habitatype hoogveenbossen (H91D0) is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt 1786 mol/ha/jaar. In de referentiesituatie (2014) bedraagt de gemiddelde stikstofdepositie op de locaties van het habitatype 1492 mol/ha/jaar. Volgens de modelberekeningen zal de depositie in 2030 gedaald zijn tot gemiddeld 1307 mol N/ha/jaar (Aerius Monitor 16L).

Omdat in de referentiesituatie (2014) en in de toekomst de kritische depositiewaarde van het habitatype niet wordt overschreden, is een gebiedsgerichte herstelstrategie in het kader van de PAS voor dit habitatype niet nodig. De staat van instandhouding van het habitatype wordt als gunstig beoordeeld.

3.3.6B Systemanalyse H91D0 Hoogveenbossen

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

3.3.6C Knelpunten en oorzakenanalyse H91D0 Hoogveenbossen

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

3.3.6D Leemten in kennis H91D0 Hoogveenbossen

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

3.3 Gebiedsanalyse soorten

Het Natura 2000-gebied Alde Feanen is aangewezen voor 6 habitatsorten, 9 broedvogels en 11 niet-broedvogels (zie onderstaande tabel). Van deze soorten is nagegaan of de soorten gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied, en of dit stikstofgevoelig leefgebied aanwezig is in de Alde Feanen. Dit is gebaseerd op: Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, (bijlagen II) en Methodendocument voor begrenzing / afbakening van stikstofgevoelige leefgebieden in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in combinatie met recente vegetatiekarteringen van het gebied. Op basis van deze analyse blijkt dat van de volgende soorten stikstofgevoelig leefgebied binnen de Alde Feanen voorkomt: H1134 Bittervoorn, A151 Kemphaan, A197 Zwarte stern, A081 Bruine kiekendief en A156 Grutto. Deze soorten worden hieronder verder besproken. Het stikstofgevoelig leefgebied is weergegeven in figuur 2.2. De overige aangewezen habitatrichtlijn- en vogelrichtlijnsoorten zijn niet stikstofgevoelig en worden hier verder niet behandeld.

Habitatrichtlijnsoort	Instandhoudingsdoel	N-gevoelig Leefgebied?	N-gevoelig habitatype en overig leefgebied
Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Ja	H3150, Lg02, Lg03
Grote modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Rivierdonderpad	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	n.v.t.	-
Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	n.v.t.	-
Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Nee	-
Broedvogels			
Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee.	-
Roerdomp	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	n.v.t.	-
Purperreiger	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding	n.v.t.	-

Habitatrichtlijnsoort	Instandhoudingsdoel	N-gevoelig Leefgebied?	N-gevoelig habitatype en overig leefgebied
	populatie		
Bruine kiekendief	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Mogelijk	Lg08, Lg10
Porseleinhoen	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Kemphaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Ja	H6410, Lg07, Lg08, LG10
Zwarte stern	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Mogelijk	Lg10
Snor	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	n.v.t.	-
Rietzanger	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	n.v.t.	-
Niet Broedvogels			
Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Brandgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Wintertaling	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Tafeleend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Nonnetje	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee	-
Grutto	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Mogelijk	H6410, Lg07, Lg08, Lg10

3.3.1 Gebiedsanalyse H1134 Bittervoorn

3.3.1A Kwaliteitsanalyse H1134 Bittervoorn

Doel

Voor de bittervoorn geldt een behoudsdoelstelling: behoud van de kwaliteit en het oppervlak van het leefgebied.

Leefgebied

De bittervoorn komt voor in schoon stilstaand of langzaam stromend water. De soort is afhankelijk van zoetwatermosselen voor de voortplanting. Het voorkomen van de bittervoorn is niet alleen gekoppeld aan dat van zoetwatermosselen, maar de vis is ook erg gevoelig voor vervuiling van het oppervlaktewater. Vooral in de maanden dat de vissen solitair leven (voorjaar en zomer) prefereren ze een rijke onderwatervegetatie, mits deze ruimte laat voor mosselen. In het najaar trekken bittervoorns naar bredere sloten en vaarten en open wateren,

waar ze in (grote) scholen de winter doorbrengen. Vooral helder water met een goed doorzicht is belangrijk voor de soort.

Trend en verspreiding

Bij diverse onderzoeken tussen 1999 en 2014 in de Friese boezemwateren en meren is de bittervoorn niet aangetroffen in de Alde Feanen. In 2006 is de Bittervoorn wel in de Alde Feanen aangetroffen in petgaten buiten de boezem. Hierbij ging het om de Tusken Sleatten. De soort werd toen alleen aangetroffen in petgaten met een goed ontwikkelde waterplantenvegetatie, behorend tot het Natura 2000-habitatype H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. In 2013 is verspreid over de Alde Feanen, met uitzondering van het oostelijk poldergebied, een visonderzoek uitgevoerd in petgaten met een slecht ontwikkelde watervegetatie. Het ging hierbij om petgaten in het gebied gelegen tussen It Bil en De Koai en de petgaten die grenzen aan het Izakswiid. Tijdens dit onderzoek werden geen bittervoorns aangetroffen (Van der Heijden 2014).

De bittervoorn komt dus vermoedelijk lokaal voor, en dan in de beter ontwikkelde petgaten, en is vrij zeldzaam in de Alde Feanen. Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om uitspraken te doen over de trend van de populatie.

Relatie met stikstof

De volgende stikstofgevoelige leefgebieden van de bittervoorn komen in de Alde Feanen voor (zie figuur 2.2).

Code	Leefgebied/habitatype	KDW	Overschrijding?
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	2143/>2400	Nee
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	2143	Nee
Lg03	Zwakgebufferde sloot	1786	Nee

(Bron: Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II)

Het effect van een te hoge stikstofdepositie kan zijn de afname van de beschikbaarheid van de gastheer, zijnde zoetwatermosselen. (Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II).

De bittervoorn is in de Alde Feanen aangetroffen in H3150. Daarnaast vormt Lg02 en Lg03 potentieel stikstofgevoelig leefgebied. De bittervoorn is niet aangetroffen in beide leefgebieden, maar het kan niet uitgesloten worden dat de soort hier voor komt.

Habitatype H3150 en leefgebied Lg02 hebben een hoge KDW. De stikstofdepositie in de referentiesituatie (2014) en daarna is (veel) lager dan de KDW van dit habitatype en leefgebied. Er is geen sprake van overschrijding en dus ook geen stikstofprobleem in H3150 en Lg02.

Van Lg03 bedraagt de KDW 1786 mol/ha/jr. Op de locaties waar Lg03 voorkomt wordt deze KDW niet overschreden (zie H8).

Voor de stikstofgevoelige leefgebieden van de bittervoorn geldt dus dat de KDW in de referentiesituatie (2014), en ook daarna, niet wordt overschreden.

Conclusie

Er is geen sprake van overschrijding van de KDW van de stikstofgevoelige leefgebieden van de bittervoorn. Significante negatieve effecten op het leefgebied van deze soort door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten. De stikstofdepositie op deze gebieden neemt bovendien naar verwachting de komende jaren verder af. Daarnaast wordt van de reeds geplande herstelmaatregelen een positief effect verwacht op de leefgebieden van de bittervoorn.

Aanvullende maatregelen in kader van de PAS zijn niet nodig.

3.3.1B Knelpunten en oorzakenanalyse H1134 Bittervoorn

N.v.t.

3.3.1D Leemten in kennis H91D0 H1134 Bittervoorn

De trend van de bittervoorn is niet duidelijk. Dit zal geregeld worden in de monitoring.

3.3.2 Gebiedsanalyse A081 Bruine kiekendief

3.3.2A Kwaliteitsanalyse A081 Bruine kiekendief

Doel

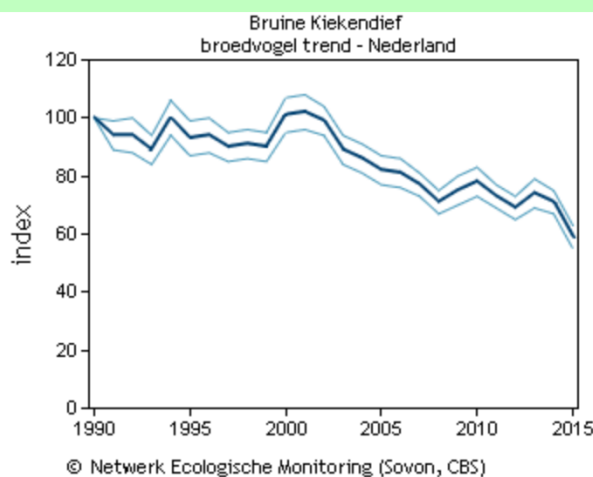
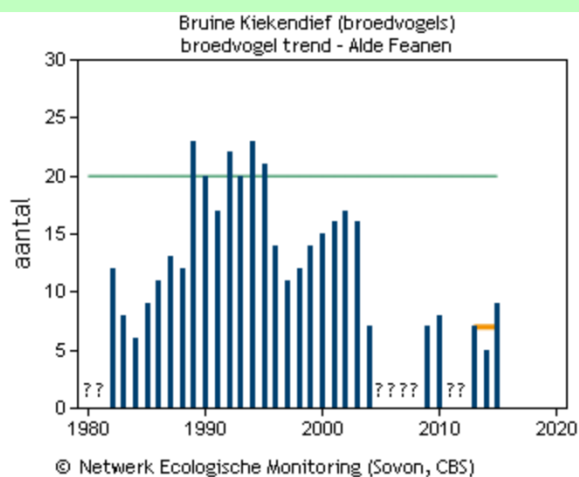
Het instandhoudingsdoel voor de bruine kiekendief betreft uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een broedpopulatie van ten minste 20 paren.

Leefgebied

De bruine kiekendief broedt voornamelijk in rietmoerassen, oeverzones van meren, opspuitreinen en inpolderingen in de laaggelegen, natte gedeelten van Nederland. Het foerageergebied omvat zowel rietmoerassen als omringende agrarische gebieden (zowel akkerland als grasland), maar ook ruigranden en jonge bosaanplant en strekt zich uit tot ongeveer 7 km van het nest. Voor deze soort geldt een broedperiode van april tot en met juli. Nadelig voor de soort zijn verbossing en verruiging van het rietmoeras. Door deze processen nemen de broedhabitats af en ze verhogen het risico op predatie door vossen. Het voedsel van de bruine kiekendief varieert van kleine zoogdieren tot middelgrote watervogels. Voldoende aanbod van veldmuizen speelt een belangrijke rol bij het grootbrengen van de jongen. Intensivering van akkerbouw leidt tot een afname van het prooiaanbod. De bruine kiekendief is vooral in de vroege broedfase gevoelig voor verstoring.

Trend en verspreiding

De bruine kiekendief is van oudsher een broedvogel met ca. 10 paren in de Alde Feanen. Vanaf eind jaren '80 oversteeg het aantal vastgestelde paren regelmatig de gewenste aantallen voor een sleutelpopulatie: in 1989 bedroeg dit aantal 23 paar en van 1992-1995 20-23 paar. In de periode 1998-2003 lag het (deels geschatte) aantal paren tussen de 12 en 17. In 2004 waren er 7 broedparen. Dit aantal werd ook geteld in 2005 (It Fryske Gea). Vanaf 2009 ligt het aantal broedparen tussen 5 en 9. Het lijkt er dus op dat de populatie in het gebied stabiel laag blijft. Ook landelijk neemt het aantal bruine kiekendieven af (SOVON).



vanaf 1990: significante afname van <5% per jaar (-)
 laatste 10 jaren: geen trend aantoonbaar (~)

vanaf 1990: significante afname van <5% per jaar (-)
 laatste 10 jaren: significante afname van <5% per jaar (-)

Relatie met stikstof

De volgende stikstofgevoelige leefgebieden van de bruine kiekendief komen in de Alde Feanen voor (zie figuur 2.2). (De mate van overschrijding is berekend door Aerius M16L.)

Code	Leefgebied/habitattype	KDW	Overschrijding?
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	1571	Nee
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1429	Ja, deels 2% (1,2 ha)

(Bron: Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II)

Het effect van een te hoge stikstofdepositie kan zijn de afname van de prooibesikbaarheid. (Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II).

Het blijkt dat in slechts een zeer gering deel van de leefgebieden Lg08 en Lg10 de KDW wordt overschreden. Het betreft 1,2 ha (2% van 59,2 ha) van Lg10 (bron: Aerius M16). De bruine kiekendief foerageert ook in ander - niet-stikstofgevoelig - leefgebied, zoals de veel aanwezige voedselrijke rietmoerassen en voedselrijke weilanden. Dit betekent dat het deel van het totale leefgebied van de bruine kiekendief in de Alde Feanen, dat negatief beïnvloed wordt door een te hoge stikstofdepositie, zeer gering is.

Conclusie

Er is in zeer beperkte mate sprake van overschrijding van de KDW van stikstofgevoelig leefgebied van de bruine kiekendief. Het areaal waar sprake is van stikstofprobleem is veel kleiner dan 1% van het totale leefgebied. Het stikstofgevoelig leefgebied waar overschrijding plaats vindt is van marginaal belang ten opzichte van het totale leefgebied. De stikstofdepositie op deze gebieden neemt naar verwachting de komende jaren verder af. Daarnaast wordt van de reeds geplande herstelmaatregelen een positief effect verwacht op de leefgebieden van de bruine kiekendief.

Aanvullende maatregelen in kader van de PAS zijn niet nodig.

3.3.2B Knelpunten en oorzakenanalyse A081 Bruine kiekendief

N.v.t.

3.3.2D Leemten in kennis H91D0 A081 Bruine kiekendief

N.v.t.

3.3.3 Gebiedsanalyse A151 Kemphaan

3.3.3A Kwaliteitsanalyse A151 Kemphaan

Doel

Het instandhoudingsdoel voor de kemphaan betreft instandhouding omvang en/of kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.

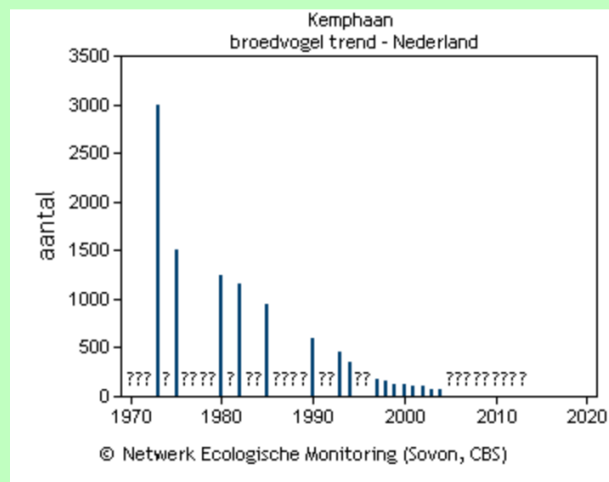
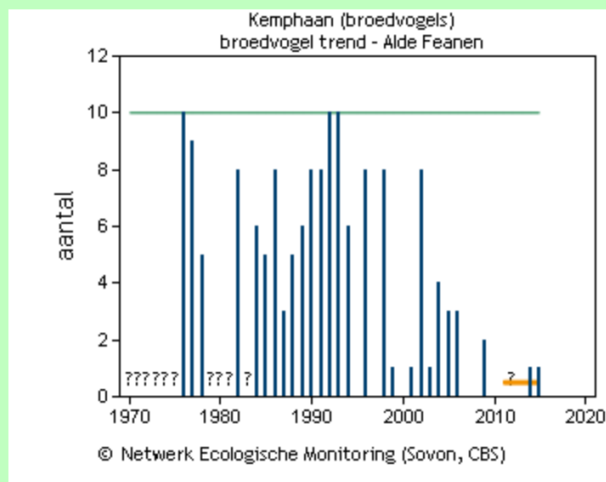
Leefgebied

Het broedbiotoop van de kemphaan bestaat uit vochtige en schrale graslanden in open landschappen, voornamelijk in veenweide- en klei-op-veen-gebieden die minstens 5 ha groot zijn. De nestplaats van deze trekvogel is gelegen in schrale, eventueel licht beweide graslanden met een gevarieerde en 'pollige' vegetatiestructuur. Favoriet zijn daarbij graslanden die 's winters onder water staan.

De voedselbiotopen van de kemphanen zijn graslanden op enige afstand van bossen en bebouwing met een hoog grondwaterpeil in het voorjaar en ondiepe sloten en poelen. Het voedsel bestaat uit (aquatische) insecten, slakken en plantaardig materiaal. Ze foerageren zo dicht mogelijk bij de slaappleats en gebruiken pendelroutes tussen slaappleatsen en voedselgebieden. Een rijk insectenleven in de graslanden is van belang omdat de jonge kemphanen vooral insecten en insectenlarven eten. Als baltsplaats gebruiken de kemphanen ook korte grazige vegetaties, meestal liggen de baltsplaatsen langs de waterkant en vaak op een iets verhoogde plek.

Trend en verspreiding

De kemphaan is van oorsprong een talrijke broedvogel in de Alde Feanen. De (broed)populatie is, in lijn met de algehele tendens in Nederland, sterk afgenomen. In de periode 1995-2005 fluctueerde de stand in de Alde Feanen sterk van jaar tot jaar, variërend van 0 tot 8 broedparen. In 2004 werden 4 broedparen waargenomen in de Wyldlannen. In 2006 bedroeg dit aantal nog maar 3. In 2007 en 2008 was de soort als broedvogel geheel uit het gebied verdwenen, hoewel er in 2009 weer 2 broedparen werden geteld. In 2010 tot 2013 waren er geen broedparen aanwezig. In 2014 en 2015 werd 1 broedpaar geteld. De negatieve trend in het gebied volgt de gestage afname zoals die ook landelijk wordt geconstateerd (Netwerk Ecologische Monitoring).



vanaf 1990: significante afname van <5% per jaar (-)
 laatste 10 jaren: geen trend aantoonbaar (~)

vanaf 1990: significante afname van <5% per jaar (-)
 laatste 10 jaren: geen trend aantoonbaar (~)

Relatie met stikstof

De volgende stikstofgevoelige leefgebieden van de kemphaan komen in de Alde Feanen voor (zie figuur 2.2). (De mate van overschrijding is berekend door Aeries M16L.)

Code	Leefgebied/habitattype	KDW	Overschrijding?	Areaal met overschrijding
Lg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei	1429	Ja (27%)	0,6 ha
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	1571	Nee	0 ha
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1429	Ja (2%)	1,2 ha
H6410	Blauwgraslanden	1071	Ja (98%)	34 ha

Bron: Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II:
http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_ii.aspx;

Het effect van een te hoge stikstofdepositie kan zijn koeler en vochtiger microklimaat en afname prooibeschikbaarheid. (Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II.)

Het areaal met een overschrijding van de KDW in de leefgebieden Lg07, Lg08 en Lg10 is zeer gering. De kemphaan maakt daarnaast ook gebruik van niet-stikstofgevoelig grasland dat in ruime mate aanwezig is in de Alde Feanen.

Van H6410 wordt in 98% van het areaal (34,6 ha) de KDW overschreden. H6410 komt met name voor in de Wyldlannen. Voor H6410 zijn maatregelen noodzakelijk om het leefgebied van de kemphaan op orde te houden.

3.3.3B Knelpunten en oorzakenanalyse A151 Kemphaan

De (broed)populatie is, in lijn met de algehele tendens in Nederland, sterk afgenomen. Een belangrijke oorzaak van de daling van de aantallen kemphanen in Alde Feanen is waarschijnlijk de negatieve populatieontwikkeling het gevolg van een combinatie van

vermindering van de kwaliteit van het leefgebied en het instorten van de Nederlandse – en west Europese broedpopulatie. Ook zijn er aanwijzingen dat de aantallen doortrekkende dieren langs de westelijke kustzone van Europa sterk afnemen. Desalniettemin dient het leefgebied in Alde Feanen voldoende op orde te zijn voor de doelpopulatie van ten minste 10 broedparen. Een groot deel van het stikstofgevoelig leefgebied van de kemphaan heeft geen overschrijding van de KDW. Hier zijn geen PAS-maatregelen noodzakelijk. Het belangrijkste stikstofgevoelig leefgebied waar wel een overschrijding plaats vindt is H6410 waar in 98% van het areaal (34,6 ha) de KDW overschreden. Dit is een gering areaal wanneer het afgezet wordt tegen het totale aanwezige leefgebied. Temeer de kemphaan ook gebruik maakt van niet-stikstofgevoelig grasland, dat in ruime mate aanwezig is in Alde Feanen. Geconcludeerd kan worden dat het aanwezige stikstofgevoelige leefgebied met overschrijding van de KDW H6410) een marginaal deel vormt van het totale leefgebied van de kemphaan, en dat dit aandeel – als gevolg van daling van de depositie - op korte termijn verder daalt. Desalniettemin wordt er voor gekozen om er voor te zorgen dat ook dit gebied op orde is voor de kemphaan. Hiervoor zijn maatregelen noodzakelijk.

Conclusie

In een groot deel van het stikstofgevoelige leefgebied van de kemphaan is geen sprake van overschrijding van de KDW. In het belangrijkste deel waar zich wel een stikstofoverschrijding voordoet (H6410) zijn maatregelen noodzakelijk om het leefgebied van de kemphaan op orde te houden. Dit wordt verder uitgewerkt in H4.

Leemten in kennis A151 Kemphaan

Het is niet duidelijk in welke mate de verandering in trekroutes van de kemphaan een relatie heeft met de dalende aantallen kemphanen in Nederland.

3.3.4 Gebiedsanalyse A156 Grutto

3.3.4A Kwaliteitsanalyse A156 Grutto

Doel

Het instandhoudingsdoel voor de grutto (niet-broedvogel) betreft behoud omvang en/of kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 90 individuen (seizoensgemiddelde; foeragerend) of 880 individuen (gemiddeld seizoensmaximum; slaappleats)

Leefgebied

De grutto foerageert buiten de broedtijd vooral in open natte en vochtige gebieden. Grutto's zoeken hun voedsel zowel in moerassen en ondiepe meren als in overstroomde graslanden, bijvoorbeeld in boezemlanden en uiterwaarden. De grutto eet voornamelijk kleine ongewervelden. In graslanden voedt hij zich vooral met regenwormen, larven van langpootmuggen (emelten) en muggenlarven; in moerassen overwegend met muggenlarven en aasgarnalen. De grutto's zijn gevoelig voor verstoring, vooral als ze zich concentreren op gemeenschappelijke slaappleatsen. Vooral verstoring door recreatie, door lichtbronnen en werkzaamheden vormt een bedreiging. Voedselgebieden worden ook aangetast door verminderde openheid als gevolg van (opslag van) bomen en struiken, infrastructuur, bebouwing en windmolenparken e.d..

Trend en verspreiding

Het instandhoudingsdoel voor de grutto wordt de laatste jaren gehaald, zowel voor de functie (slapen/slaapplaats) als voor foerageren (pleisterplaats).

De Jan Durkspolder is momenteel verreweg het belangrijkste gebied binnen de Alde Feanen voor niet-broedende grutto's. Op zich is dit gebied heel geschikt voor steltlopers als de grutto. De staat van instandhouding van pleisterende grutto's in het gebied wordt echter voor een groot deel bepaald door de broedpopulatie die in Fryslân voorkomt. Door de dalende broedpopulatie is het de verwachting dat dit ook zijn effect heeft op de populatie pleisterende vogels. Daar komt bij, dat steltlopers als de grutto de Alde Feanen en vergelijkbare moerasgebieden beginnen te mijden, omdat door toenemende opslag van bomen en struiken de kans op predatie groter wordt. Door 'predatiemijding' wordt mogelijk uitgeweken naar andere gebieden. Dit zou mede een rol kunnen spelen bij grote verplaatsingen van steltlopers naar de IJsselmeerkust (Wymenga 2005, Wymenga & Jalving 2005). Om deze redenen zijn maatregelen voor de functie als pleisterplaats voor de grutto niet zinvol.

Tabel xx: Overzicht aantallen grutto's in de Alde Feanen

	Functie	Aantal	Doel	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15
Grutto	Foerageren	seizoens gem.	90	63	8	19	36	198	101
Grutto	Slapen	seizoens max.	880	?	?	3300	3000	5400	2829

Relatie met stikstof

De volgende stikstofgevoelige leefgebieden van de grutto komen in de Alde Feanen voor (zie figuur 2.2). (De mate van overschrijding is berekend door Aerius M16L.)

Code	Leefgebied/habitattype	KDW	Overschrijding?	Areaal met overschrijding
Lg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei	1429	Ja (27%)	0,6 ha
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	1571	Nee	0 ha
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1429	Ja (2%)	1,2 ha
H6410	Blauwgraslanden	1071	Ja (98%)	34 ha

Bron: Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II:
http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_ii.aspx;

Het effect van een te hoge stikstofdepositie kan zijn koeler en vochtiger microklimaat en afname prooibeschikbaarheid. (Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II.)

Het areaal met een overschrijding van de KDW in de leefgebieden Lg07, Lg08 en Lg10 is zeer gering. De grutto maakt daarnaast ook gebruik van niet-stikstofgevoelig grasland dat in ruime mate aanwezig is in de Alde Feanen.

Van H6410 wordt in 98% van het areaal (34,6 ha) de KDW overschreden. H6410 komt met name voor in de Wyldlannen. Voor H6410 zijn maatregelen noodzakelijk om het leefgebied van de grutto op orde te houden.

Conclusie

In een groot deel van het stikstofgevoelige leefgebied van de grutto is geen sprake van overschrijding van de KDW. In het belangrijkste deel waar zich wel een stikstofoverschrijding voordoet (H6410) zijn maatregelen noodzakelijk om het leefgebied van de grutto op orde te houden. Dit wordt verder uitgewerkt in H5.

3.3.4B Knelpunten en oorzakenanalyse A156 Grutto

N.v.t.

3.3.4C Leemten in kennis H91D0 A156 Grutto

N.v.t.

3.3.5 Gebiedsanalyse A197 Zwarte stern

3.3.5A Kwaliteitsanalyse A197 Zwarte stern

Doel

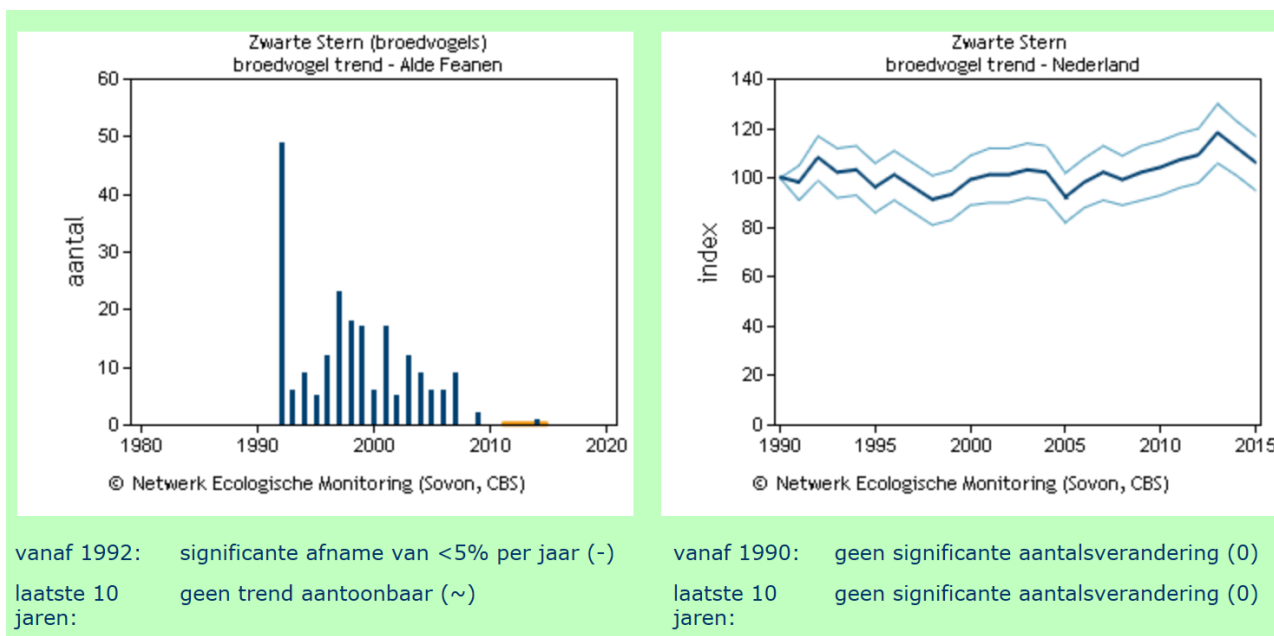
Het instandhoudingsdoel voor de zwarte stern betreft uitbreiding/verbetering omvang en/of kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een broedpopulatie van ten minste 60 paren.

Leefgebied

De zwarte stern is tijdens het broedseizoen gebonden aan zoet water. Het broedbiotoop van deze trekvogel bestaat vooral uit zoetwatermoerassen, vennen, uiterwaarden, plassen en sloten, en oevers van meren en langzaam stromende rivieren. Van belang is de aanwezigheid van drijvende waterplanten waarop de nesten worden gebouwd. Bij afwezigheid van geschikte waterplanten worden in veel gebieden speciaal voor dit doel uitgelegde vlotjes of andere drijvende materialen als nestgelegenheid gebruikt. Plaatselijk nestelt de soort in slootkanten van graslanden en op drooggevallen modderplaten. De soort broedt van april tot en met september. De zwarte stern foerageert veel op insecten en andere ongewervelde dieren. Naast het aanbod van voldoende insecten is de aanwezigheid van visrijk water binnen een straal van 5 km van het nest van belang, omdat vissen een noodzakelijke aanvulling op het dieet vormen, of soms dienen als stapelvoedsel. Vanwege de hoge concentratie van zwarte sterns op een of enkele slaapplekken is de soort gevoelig voor verstoring en veranderingen van het leefgebied op de slaap- en rustplaatsen, of voor barrières zoals windmolens die verschijnen tussen voedselgebied en slaapplek. In voedselgebieden is de gevoeligheid voor verstoring matig en op broed-, slaap- en rustplaatsen is de zwarte stern zeer gevoelig. Landrecreatie, vissers, motorboten, kanoers kunnen in moerasgebieden een verstoring van zwarte sterns veroorzaken die kan leiden tot een lager broedsucces.

Trend en verspreiding

De zwarte stern kwam vanaf het begin van de jaren negentig tot en met 2008 voor in de Alde Feanen met een broedpopulatie van 4 tot en met 20 paar. Daarna is er alleen in 2010 een broedpaar aanwezig geweest. Er is maar weinig goed ontwikkeld broedbiotoop aanwezig in de vorm van ongestoorde krabbenscheervelden. Daarom worden er de laatste jaren kunstmatige nestvlotjes aangebracht. Het broedsucces op deze nestvlotjes is gering.



Relatie met stikstof

De volgende stikstofgevoelige leefgebieden van de zwarte stern komen in de Alde Feanen voor (zie figuur 2.2).

Code	Leefgebied/habitattype	KDW	Overschrijding?	Areaal met overschrijding
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1429	Ja (2%)	1,2 ha

Bron: Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II:
http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_ii.aspx;

Het effect van een te hoge stikstofdepositie kan zijn afname prooibesikbaarheid. (Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlagen II.)

De overschrijding van de KDW van het stikstofgevoelig leefgebied Lg10 betreft 1,2 ha. Dit is 2% van het totale areaal van Lg10.

Oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding van de zwarte stern is het beperkte areaal goed ontwikkeld broedbiotoop in de vorm van ongestoorde krabbenscheervelden. Het broedsucces op uitgezette nestvlotjes is gering. Een ander knelpunt is mogelijk de voedselsituatie door het ontbreken van grote waterinsecten. Het geringe areaal aan waterplanten kan daarbij een rol spelen. Daarbij speelt stikstofdepositie geen rol aangezien de watervegetatie (met name H3150) waar die waterplanten in voorkomen een hoge KDW (2143/>2400) heeft en daardoor geen hinder ondervindt van de stikstofdepositie.

Conclusie

Er is in zeer beperkte mate sprake van overschrijding van de KDW van stikstofgevoelig leefgebied Lg10 van de zwarte stern. De oorzaak van het niet halen van de aantallen broedparen van het instandhoudingsdoel heeft te maken met onvoldoende waterplanten dan wel de voedselbeschikbaarheid (waterinsecten). Hierbij speelt stikstofdepositie geen rol van betekenis.

Aanvullende maatregelen in het kader van het PAS zijn niet nodig.

3.3.5B Knelpunten en oorzakenanalyse A197 Zwarte stern

Zie boven.

3.3.5C Leemten in kennis H91D0 A197 Zwarte stern
N.v.t.

3.4 Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoel

3.9.A Ontwikkeling stikstofdepositie

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie die berekend is met Aerius Monitor 16L. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie op de habitattypen en leefgebieden van soorten volgens Aerius Monitor 16L is weergegeven in figuur 3.4. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculleerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte. Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een golvende dalende lijn. Er is in aanmerking genomen dat het daadwerkelijk gebruik van de ontwikkelingsruimte zal variëren in de tijd, bijvoorbeeld als gevolg van tijdelijke projecten. In het begin van het tijdvak kan mogelijk tijdelijk een toename van de stikstofdepositie plaatsvinden ten opzichte van de uitgangssituatie bij aanvang van het programma. Hiervan kan sprake zijn wanneer de uitgifte van ontwikkelingsruimte en de feitelijke benutting van die ontwikkelingsruimte sneller verlopen dan de daling van de stikstofdepositie. De ontwikkelingsruimte als geheel is echter gelimiteerd. Een eventuele versnelde uitgifte van ontwikkelingsruimte aan het begin van een tijdvak gaat daarom altijd gepaard met een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie.

Uit Aerius Monitor 16L blijkt dat in 2020, ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie op alle habitattypen en leefgebieden van soorten in het gebied met gemiddeld 96 mol/ha/jaar. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode referentiejaar (2014)-2020 is weergegeven in figuur 3.4.

Uit de berekening met Aerius Monitor 16L blijkt dat in 2030, ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie op alle habitattypen en leefgebieden van soorten in het gebied van gemiddeld 168 mol/ha/jaar. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode referentiejaar (2014)-2030 is weergegeven in figuur 3.4.

3.9.B Ecologische implicaties

De stikstofdepositie heeft ecologische gevolgen voor een drietal habitattypen.

H4010B-Vochtige heiden

De stikstofdepositie is zowel in de eerste als de tweede PAS-periode hoger dan de KDW. De relatief hoge stikstofdepositie kan leiden tot meer verruiging en verbossing, waardoor de successie zich versnelt. Om de huidige omvang te behouden en om in de toekomst het instandhoudingsdoel te realiseren wordt het huidige beheer voortgezet. Verder worden in het kader van de PAS nog aanvullende maatregelen genomen om het oppervlak uit te breiden. Zo kan op een aantal locaties in veenmosrietlanden overgegaan worden van wintermaaien op zomermaaien. In veenmosrietlanden is ook de gemiddelde stikstofdepositie in zowel de referentiesituatie (2014) als in 2020 en 2030 lager dan op de bestaande groeiplaatsen van vochtige heide, waardoor de uitgangssituatie voor vochtige heide daar gunstiger is. In het kader van de PAS wordt een beheervisie opgesteld die zal aangeven op welke locatie deze maatregel het beste kan worden uitgevoerd (zie § 4.2 en Hoofdstuk 6). Omdat vochtige heiden zich ontwikkelen uit veenmosrietlanden, worden er maatregelen genomen voor

uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van de veenmosrietlanden (zie hieronder).

H6410-Blauwgraslanden

Blauwgraslanden zijn gebonden aan vrij voedselarme omstandigheden, wat maakt dat ze kwetsbaar zijn voor eutrofiëring, bijvoorbeeld door atmosferische depositie. De KDW wordt in de referentiesituatie (2014) voor het grootste deel van het hele habitatype-areaal overschreden. In 2030 is de stikstofdepositie gedaald en is er nog voor ongeveer 78% van het areaal sprake van een overschrijding van de KDW (matige overbelasting en evenwicht). Voor 22% van het areaal is er dan geen stikstofprobleem.

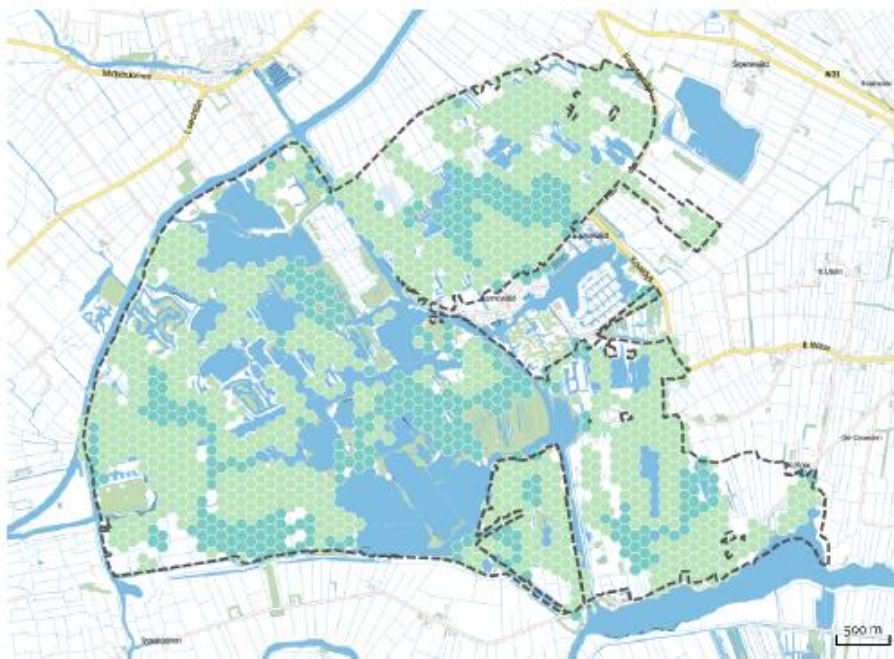
Stikstofdepositie leidt naast aanvoer van voedingsstoffen tot verzuring en tot verschuivingen in de beschikbaarheid van o.a. ammonium en aluminium. Zoals hiervoor is aangegeven, is met name de kans op (extra) verzuring van belang voor de blauwgraslanden. Verzuring leidt tot het verdwijnen van soorten van meer gebufferde omstandigheden, waaronder typische soorten als blonde zegge en spaanse ruit, en de toename van zuurminnende soorten als pijpenstrootje. Verzuring veroorzaakt een geleidelijke uitputting van het buffercomplex, waarvan de effecten niet altijd direct zichtbaar zijn aan de vegetatie. Om verzuring tegen te gaan is het daarom belangrijk om het blauwgrasland jaarlijks te inunderen met schoon en basenrijk boezemwater. Om de aanvoer van voldoende schoon boezemwater te garanderen, is het van belang om de werking van het huidige helofytenfilter, dat voor dit doel is aangelegd, te verbeteren. Daarnaast wordt ten behoeve van het maaibeheer de waterhuishouding geoptimaliseerd (zie § 4.3 en Hoofdstuk 6). Op deze manier kan de kwaliteit van het habitatype worden verbeterd, waardoor het instandhoudingsdoel kan worden gerealiseerd.

H7140B Veenmosrietlanden

Voor dit habitatype geldt dat de stikstofdepositie weliswaar daalt, maar zowel in de eerste als de tweede PAS-periode voor het gehele areaal hoger blijft dan de KDW. De relatief hoge stikstofdepositie kan leiden tot meer verzuiging en verbossing, waardoor er een snellere successie optreedt. Een te hoge stikstofdepositie kan in veenmosrietland leiden tot verzuring en eutrofiëring. Veenmosrietlanden komen van nature voor onder zure omstandigheden, maar extra verzuring kan leiden tot verarming van de vegetatie, waarbij soorten van licht gebufferde omstandigheden verdwijnen en uiteindelijk vrijwel uitsluitend veenmossen overblijven. Om de huidige kwaliteit te waarborgen en om te komen tot een uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit, worden in het kader van de PAS maatregelen genomen. De belangrijkste maatregel betreft het uitvoeren van plagwerkzaamheden in sterk verzuigde veenmosrietlanden (zie § 4.4 en Hoofdstuk 6). Hiermee wordt ook stikstof uit het systeem verwijderd.

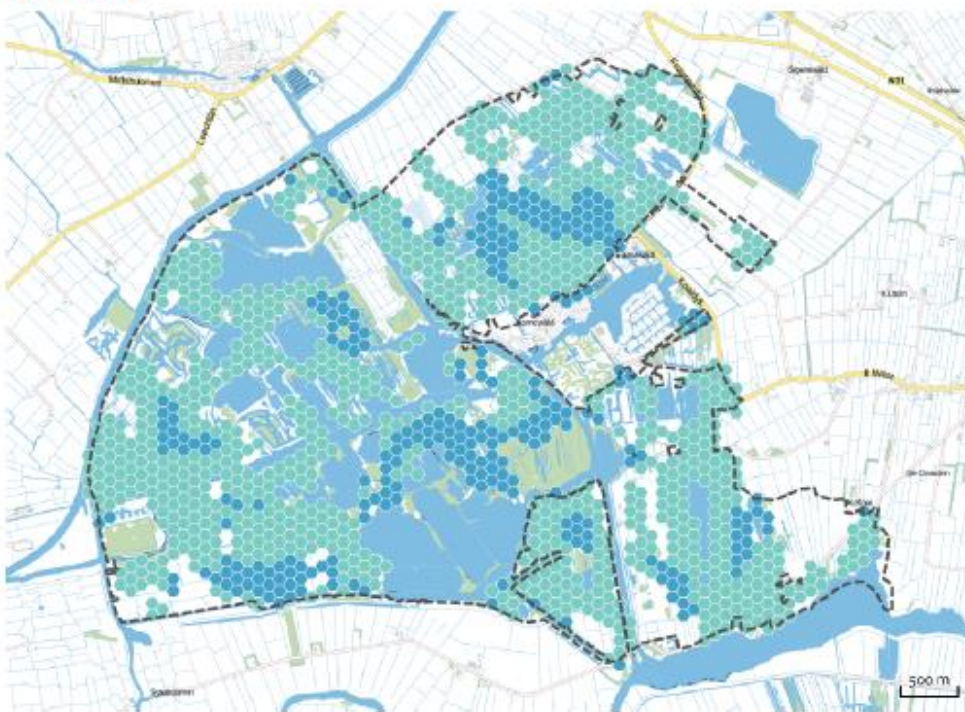
Daling Stikstofdepositie periode referentiejaar (2014)- 2020

2014 - 2020



Daling Stikstofdepositie periode referentiejaar (2014) - 2030

2014 - 2030



Figuur 3.4. Ruimtelijke verdeling van de daling van de stikstofdepositie (mol N/ha/jr) per hexagoon gedurende de perioden referentiejaar (2014)-2020 en referentiejaar (2014)-2030 in het Natura 2000-gebied Alde Feanen (bron: Aerius Monitor 16L). Alleen hexagonen waarin aangewezen habitattypen voorkomen zijn aangegeven.

4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen

De habitattypen meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, vochtige heiden, overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden), galigaanmoerassen en hoogveenbossen in de Alde Feanen maken deel uit van de successiereeks van open water naar bos. Met uitzondering van het eindstadium - moerasbos - hebben alle vroegere stadia in de successiereeks in het gebied het moeilijk. Voor de vegetaties uit de beginstadia of de middenfase van de successie is het noodzakelijk dat de vegetatiesuccessie in voldoende mate van voren af aan kan beginnen. Enerzijds komt initiële verlanding – net als in laagveenmoerassen elders in Nederland - niet of nauwelijks meer op gang, terwijl anderzijds verruiging en verbossing de successie naar bos versnelt. Dit heeft te maken met het vaste peilbeheer, de wegzijging naar de ondergrond, de stikstofdepositie, de waterkwaliteit en deels ook met het beheer. Wegzijging, stikstofdepositie en matige waterkwaliteit spelen ook de blauwgraslanden parten.

Hieronder wordt voor de habitattypen vochtige heiden, blauwgraslanden en veenmosrietlanden een pakket van maatregelen geformuleerd om het instandhoudingsdoel te realiseren tegen de achtergrond van de te hoge stikstofdepositie. Voor zover de maatregelen op dit moment zijn gelokaliseerd, zijn ze aangegeven in figuur 4.1. De prioriteit van de herstelmaatregelen ligt bij voortzetten van het maaibeheer, hydrologische herstelmaatregelen en plaggen.

4.1 Herstelmaatregelen H3150 Meren met krabbenscheer

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

4.2 Herstelmaatregelen H4010B Vochtige heiden

Instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-habitatype vochtige heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Het feit dat het habitatype in de huidige (en ook de vroegere) situatie nauwelijks tot ontwikkeling komt, is waarschijnlijk vooral gelegen in de snelle successie vanuit oud veenmosrietland naar moerasbos. Het (lastige en kostbare) beheer is daarbij een belangrijke factor. Die successie wordt mogelijk versneld door de relatief hoge stikstofdepositie en het 'vastgroeien' aan de ondergrond, waardoor via wegzijging relatief droge omstandigheden kunnen ontstaan in de toplaag van de kragge. Omdat vochtige heiden zich ontwikkelen uit veenmosrietlanden zijn de maatregelen gericht op uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van de veenmosrietlanden. Hier wordt in § 4.4 dieper op ingegaan.

Maatregelen voor behoud, herstel en uitbreiding

Om het huidig areaal te behouden wordt het bestaande beheer voortgezet. Hiermee wordt versnelde verruiging als gevolg van stikstofdepositie tegengegaan.

Op lokaal niveau zijn er mogelijkheden voor uitbreiding van vochtige heiden, vooral op plaatsen waar niet te veel wegzijging is naar de ondergrond. Op enkele geschikte locaties in veenmosrietlanden kan worden overgegaan van wintermaaien op zomermaaien, om (op den duur) uitbreiding van het habitatype vochtige heiden te bewerkstelligen. Deze locaties worden

in het kader van de PAS vastgelegd in een op te stellen beheervisie (zie § 4.4, herstelmaatregelen veenmosrietlanden).

Er zijn ook kansen in het oostelijk poldergebied in regengevoede deelgebieden met veenmosrietlanden, die ingebed liggen in kerngebieden met hoge grondwaterstanden. Door hier de waterstand te verhogen en zomermaaibeheer toe te passen kan het habitatype worden uitgebreid. Ook deze locaties worden in een beheervisie opgenomen.

4.3 Herstelmaatregelen H6410 Blauwgraslanden

Instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel voor blauwgraslanden is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Knelpunt voor dit habitatype is vooral het waarborgen van voldoende buffering tegen verzuring en daarnaast ook het zoveel mogelijk bereiken van voldoende hoge zomergrondwaterstanden (niet lager dan ca. 60 cm beneden maaiveld).

Maatregelen tegen effecten van stikstofdepositie

Maaien

Op dit ogenblik is de stikstofdepositie in het areaal van het habitatype te hoog en in 2030 zal dat voor een deel nog steeds zo zijn. Om versnelde verruiging als gevolg van een hoge stikstofdepositie tegen te gaan en de bestaande kwaliteit van de vegetatie (minimaal) te waarborgen, is het noodzakelijk om een zorgvuldig maaibeheer toe te passen. Het huidige beheer bestaat uit éénmaal per jaar maaien, in het najaar, met aangepast materieel. Dit beheer is afgestemd op de huidige en toekomstige (hoge) stikstofdepositie en leidt tot een stabiele situatie. Het beheer wordt daarom voortgezet. Intensivering van het beheer is niet nodig en niet wenselijk.

Plaggen?

Plaggen van de toplaag kan in de Wyldlannen effectief zijn om voedingsstoffen (vooral stikstof) af te voeren en de heersende fosfaat-beperking te versterken (plag-experiment 1991, Grootjans *et al.* 1997). In het geplagde perceel komt nu nog steeds blauwgrasland voor, maar dat is ook het geval in enkele niet-geplagde percelen daar vlak bij. De beheerder wil terughoudend omgaan met eventuele verdere plagwerkzaamheden, omdat daarmee de dunne deklaag van klei op het onderliggende veen geheel of gedeeltelijk wordt verwijderd. Het maaibeheer wordt daardoor een stuk lastiger. Omdat het plagperceel wat lager ligt, is het vaak aan de natte kant en is de detailontwatering lastig op een goede manier te regelen. Plaggen wordt voorsnog niet als maatregel opgevoerd, maar kan wellicht in de toekomst een rol gaan spelen.

Maatregelen gericht op functioneel herstel

Hydrologisch herstel

Met uitzondering van De Bolderen, waar sprake is van kwel van grondwater vanaf de ten oosten ervan gelegen zandgronden, zijn de overige blauwgraslandvegetaties afhankelijk van buffering vanuit oppervlaktewater. Op veel plaatsen vindt die buffering nu plaats in smalle zones langs sloten en (vooral) langs het open boezemwater. Dergelijke buffering reikt niet ver en het gaat hier dan ook om smalle stroken blauwgraslandvegetatie. Dergelijke smalle zones zijn al langere tijd aanwezig en extra maatregelen zijn daarvoor nu niet nodig.

'Speciaal' geval is het schraalland van de Wyldlannen, dat voor z'n buffering (pH én grondwaterstanden) afhankelijk is van boezemwater. In hoofdstuk 3.4.C is aangegeven hoe de aanvoer van water naar de slootjes en greppels in het zomerhalfjaar en de inundaties in het

winterhalfjaar nu geregeld zijn. Het helofytenfilter speelt daar op dit moment nog een belangrijke rol in, omdat de kwaliteit van boezemwater nog niet geschikt is om dat uitsluitend te gebruiken. De resultaten van dit waterbeheer lijken goed uit te pakken. Er is geen verdere achteruitgang van schraallandvegetaties en in combinatie met het maaibeheer een effectief middel om de negatieve effecten van stikstofdepositie (verruiging en verzuring) tegen te gaan. Grootjans *et al.* (1997) geven aan, dat regeneratie van blauwgrasland in de Wydlannen een proces van lange adem is. Plaggen zou daarbij op termijn een goede aanvulling kunnen zijn (vgl. Grootjans *et al.* 1997), maar vooralsnog wordt dat niet als maatregel opgenomen (zie boven).

Het huidige helofytenfilter is te klein en functioneert niet goed meer. Om ervoor te zorgen dat er meer water en daardoor meer bufferstoffen uit het helofytenfilter beschikbaar is voor de blauwgraslanden in de Wydlannen, worden in het kader van de PAS de werking en de bruikbaarheid van het helofytenfilter verbeterd. Dat kan met de volgende maatregelen:

- 1) Rooien van bos (ca. 1 ha), om ruimte te maken voor nieuw open water (petgaten) en rietland.
- 2) Vergroten van het helofytenfilter, door de bestaande petgaten uit te baggeren en te verruimen en daarmee in verbinding staande nieuwe petgaten te graven. Om zoveel mogelijk nutriënten uit het water te kunnen opnemen, worden de wateren onderling zodanig verbonden dat er een lange aanvoerroute ontstaat.
- 3) Verhogen van de kade van het helofytenfilter.

Om het vegetatiebeheer in de Wydlannen adequater te kunnen uitvoeren wordt in het kader van de PAS de waterhuishouding geoptimaliseerd, zodat de aan- en afvoer van water beter kan worden geregeld. De maatregel omvat het herstel van kaden, het frezen van greppels en het verbeteren van in- en uitlaten. Deze werkzaamheden zijn opgenomen in de opgave voor Module 3 van de Herinrichting Alde Feanen die momenteel wordt voorbereid. Uitvoering van deze maatregelen zal leiden tot een toename van de kwaliteit van het habitatype.

De Bolderen

In de Bolderen ligt een klein oppervlak matig ontwikkeld blauwgrasland. In deze polder kwelt baserijk grondwater op, en hier liggen kansen voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering van blauwgrasland. In het kader van module II van de Herinrichting Alde Feanen is vastgesteld, dat het winterpeil in de Bolderen wel wat omhoog zou kunnen om het gebufferde grondwater hoger in het bodemprofiel te krijgen. Deze maatregel wordt al uitgevoerd en de eerste indrukken zijn positief (ijzerrijk water tot aan maaiveld). Door middel van monitoring wordt hier scherp in de gaten gehouden of de maatregel het beoogde effect heeft en niet onverhoopt tot oppervlakkige verzuring leidt. Mocht alles goed gaan, dan kan een toename van het bufferend vermogen, in combinatie met maaibeheer, een goede tegenhanger bieden tegen de negatieve effecten van stikstofdepositie. Hierdoor zal de kwaliteit van het habitatype ook hier toenemen.

Monitoring

Om de effecten van de herstelmaatregelen in beeld te brengen is het nodig om grondwaterstanden, bodem-pH, uitwisselingscapaciteit van de bodem (CEC) en typische (planten)soorten te monitoren.

Conclusie

Door bovengenoemde maatregelen wordt het bufferend vermogen van de bodem in de blauwgraslanden hersteld. Hiermee wordt verdere verzuring en achteruitgang van de kwaliteit van de vegetatie, als gevolg van stikstof, tegengegaan. Door optimalisatie van de waterhuishouding in de Wydlannen kan het vegetatiebeheer hier adequater worden uitgevoerd, waardoor verruiging als gevolg van stikstofdepositie beter kan worden bestreden. Door uitvoering van de maatregelen zal de kwaliteit van het habitatype in de Wydlannen en Bolderen verbeteren, zodat het instandhoudingsdoel kan worden gerealiseerd.

4.4 Herstelmaatregelen H7140B Overgangs- en trilveen (Veenmosrietlanden)

Instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel voor veenmosrietlanden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Knelpunt voor dit habitatype is vooral gelegen in de snelle successie vanuit oud veenmosrietland naar moerasbos. Het (lastige en kostbare) beheer is daarbij een belangrijke factor. Die successie wordt mogelijk versneld door de relatief hoge stikstofdepositie en het 'vastgroeien' aan de ondergrond, waardoor via wegzijging relatief droge omstandigheden kunnen ontstaan in de toplaag van de kragge.

Maatregelen tegen effecten van stikstofdepositie

Maaien

Op dit ogenblik is de stikstofdepositie te hoog en in 2030 zal dat nog steeds zo zijn. Om de effecten hiervan (verarming, verzuuring, verbossing) tegen te gaan wordt het maaibeheer voortgezet en, meer dan de laatste jaren, consequent toegepast op een voldoende grote oppervlakte. Er wordt in de herfst of winter gemaaid, met de hand of met aangepast (zeer licht) materieel. Om verzuuring tegen te gaan, mag er geen maaisel blijven liggen.

Plaggen

Het doel van deze PAS-maatregel is om sterk verzuurde en/of verboste (voormalige) veenmosrietlanden terug te zetten in de successie. Er wordt geplagd tot onder het niveau van het waterpeil ter plaatse, zodanig dat ruigtekruiden en opslag van bomen en struiken verdwijnen. Op plaatsen waar de kragge aan de ondergrond vast zit, zal in eerste instantie nat rietland ontstaan, maar op termijn kan zich op deze locaties weer nieuw veenmosrietland ontwikkelen. Bij drijvende kraggen is een snellere successie naar veenmosrietland te verwachten. Een eerste pilot in een drijvende kragge, uitgevoerd in 2012, ziet er op het eerste gezicht goed uit: veel jong riet, veel ronde zonnedauw en 'plukken' veenmossen, geen opslag, braam en dergelijke. Dit betekent dat het plaggen een effectief 'middel' is tegen de verzuurende effecten van de hoge stikstofdepositie.

De maatregel heeft betrekking op het boezemgedeelte van het gebied; in het poldergedeelte is plaggen voorlopig niet nodig.

Opstellen beheervisie in relatie tot maaien/plaggen

De laatste jaren wordt het beheer ten aanzien van veenmosrietlanden in toenemende mate ad hoc bepaald (gestuurd door verbossing, situatie t.a.v. pachters, bereikbaarheid e.d.). Om beter te kunnen sturen en meer gefundeerde keuzes te kunnen maken ten aanzien van maaien, plaggen of niet meer beheren van delen van het gebied, is het belangrijk dat er in het kader van de PAS een beheervisie wordt opgesteld die deze informatie op het gewenste detailniveau levert. Recent is gestart met de opstelling van een beheervisie met werkplan voor het gebied. In de beheervisie kunnen ook keuzes worden gemaakt waar in de veenmosrietlanden er kan worden overgegaan van wintermaaien naar zomermaaien ten behoeve van vochtige heiden (zie ook § 4.2).

Maatregelen gericht op functioneel herstel

Hydrologisch herstel

Belangrijk voor de ontwikkeling van veenmosrietland zijn stabiel hoge grondwaterstanden. Om ervoor te zorgen dat de grondwaterstanden niet te diep wegzakken is voldoende aanvoer van gebufferd oppervlaktewater naar de geplagde percelen nodig. Door op een aantal plaatsen

dichtgegroeide sloten uit te halen of nieuwe sloten te graven, wordt de verbinding met de boezem hersteld of tot stand gebracht.

In het oostelijke poldergebied kan de waterhuishouding op een aantal locaties geoptimaliseerd worden. Het gaat hierbij om het realiseren van stabielere, hogere peilen in een hoogwaterkern (Wikelslân en de kern van Fjirtich mêd) en omringende polders. Dat kan door het vasthouden van regenwater, eventueel aangevuld met boezemwater dat wordt aangevoerd via een lange route en wordt voorgezuiverd in een aan te leggen zuiveringsmoeras. Doel is het realiseren van stabiel hoge grondwaterstanden, om verdroging van o.a. veenmosrietlanden tegen te gaan. Deze PAS-maatregel wordt momenteel al uitgevoerd, in het kader van Module II van de Herinrichting Alde Feanen.

Conclusie

Door de veenmosrietlanden te maaien en/of te plaggen wordt verruiging door hoge stikstofdepositie voorkomen. In een aantal deelgebieden is het de bedoeling om de grondwaterstand te verhogen. Hierdoor wordt verdroging tegengegaan en daarmee ook de versnelde verruiging als gevolg van hoge stikstofdepositie. Door uitvoering te geven aan deze maatregelen kan de omvang en kwaliteit van de veenmosrietlanden op de lange termijn toenemen. Hiermee wordt het instandhoudingsdoel gerealiseerd.

4.5 Herstelmaatregelen H7210 Galigaanmoerassen

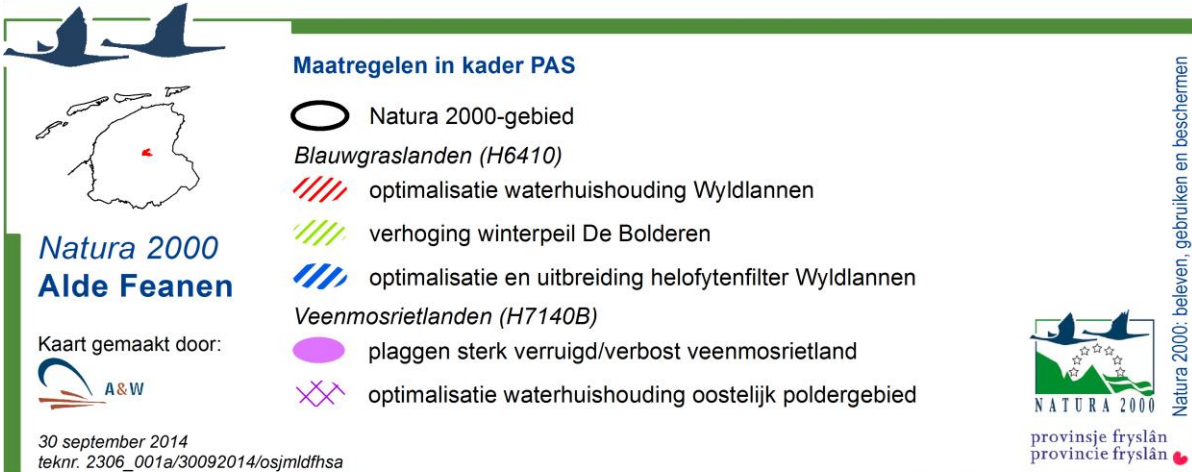
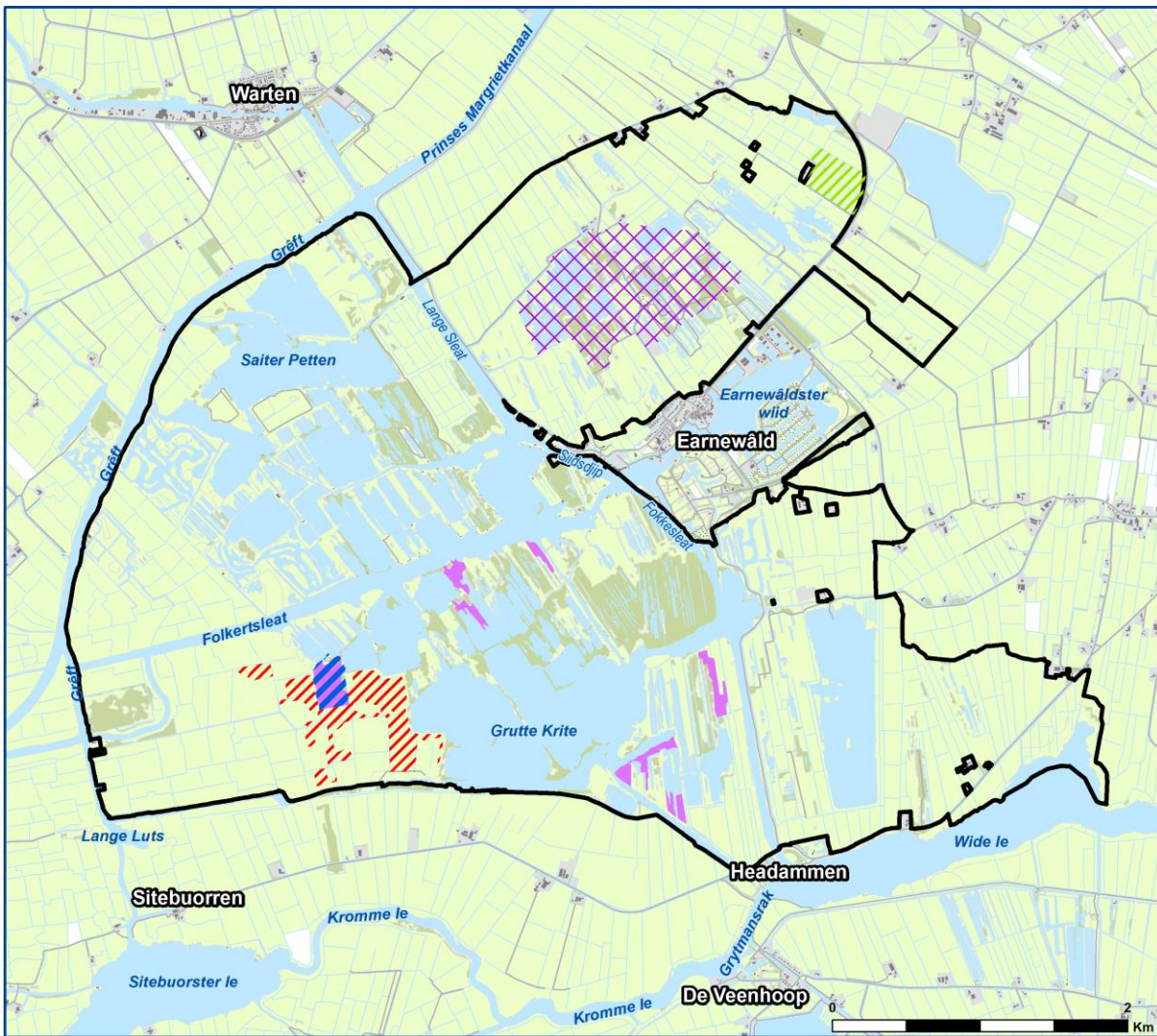
Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

4.6 Herstelmaatregelen H91D0 Hoogveenbossen

Uit de kwaliteitsanalyse blijkt dat dit niet van toepassing is.

4.7 Herstelmaatregelen soorten

Uit de kwaliteitsanalyse van de soorten blijkt dat voor de kempfaan en de grutto maatregelen noodzakelijk zijn om het stikstofgevoelige leefgebied op orde te houden. Dit betreft het habitatype H6410. In het overgrote deel van dit habitatype wordt de KDW overschreden. In dit habitatype worden in het kader van het PAS maatregelen uitgevoerd om de kwaliteit te verbeteren (zie paragraaf 4.3). Deze maatregelen hebben een positief effect op de kwaliteit van het leefgebied van de kempfaan en grutto. Daarmee is het behoud van het areaal en de kwaliteit van dit leefgebied voor de kempfaan en grutto gewaarborgd. Aanvullende maatregelen zijn niet nodig.



Bronnen: © De auteursrechten en databankrechten; topografie: Kadaster / Natura 2000: Programmadirectie Natura 2000 ministerie van EZ (4-9-2013)

Figuur 4.1. Maatregelen in de Alde Feanen in het kader van de PAS, voor zover deze zijn gelokaliseerd.

5. Effecten herstelmaatregelen op overige Natura 2000-waarden

In hoofdstuk 4 is voor de Natura 2000-habitattypen vochtige heiden, blauwgraslanden en veenmosrietlanden een aantal herstelmaatregelen voorgesteld. Hieronder wordt in het kort aangegeven welke positieve en negatieve interacties er kunnen optreden met andere natuurwaarden indien deze maatregelen worden uitgevoerd. Bij het beschrijven van deze interacties wordt alleen aandacht besteed aan aangewezen Natura 2000-waarden en typische soorten.

Maaibeheer

Het maaien van blauwgraslanden en veenmosrietlanden zal niet leiden tot negatieve effecten op andere Natura 2000-waarden of typische soorten.

Waterhuishoudkundige maatregelen Wydlannen

De waterhuishoudkundige maatregelen in de Wydlannen zullen ten goede komen aan de blauwgraslanden omdat hiermee verdere verzuring van de vegetatie wordt tegengegaan. Een verbetering van de kwaliteit van de blauwgraslanden zullen zeker niet leiden tot negatieve effecten op aangewezen soorten. Er zijn dus geen knelpunten met betrekking tot andere Natura 2000-soorten of typische soorten.

Waterhuishoudkundige maatregelen oostelijk poldergebied

Om voor stabiel hoge grondwaterstanden te zorgen in geplagde veenmosrietlanden is voldoende aanvoer van gebufferd oppervlaktewater nodig. Met het uithalen van dichtgegroeide sloten of het graven van nieuwe sloten kan de verbinding met de boezem hersteld worden. Het is op dit ogenblik niet duidelijk om welke waterlopen het gaat. Uitvoering van deze maatregel mag niet ten koste gaan van wettelijk beschermde soorten of aangewezen Natura 2000-soorten. Dit betekent dat vooraf aan uitvoering van deze maatregel aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd om eventuele effecten op kwetsbare en beschermde soorten in beeld te brengen.

In het kader van de landinrichting Module II worden er op dit ogenblik maatregelen uitgevoerd om in het oostelijk poldergebied de waterhuishouding te optimaliseren voor onder andere de habitattypen veenmosrietlanden en blauwgraslanden. Van deze maatregelen zijn positieve effecten te verwachten op de typische soorten van deze habitattypen. De waterhuishoudkundige verbeteringsmaatregelen zullen niet leiden tot een negatieve interactie met andere Natura 2000-waarden of typische soorten omdat alle aangewezen soorten in dit deel van het gebied profiteren van deze maatregel.

Plaggen

Het uitvoeren van plagwerkzaamheden in verruigde veenmosrietlanden heeft tot doel de successie terug te zetten en op de lange termijn te komen tot een hernieuwde ontwikkeling van het habitatype. De maatregel zal ten goede komen aan verschillende typische soorten in dit habitatype en aan de successiestadia (en bijbehorende soorten) die voorafgaan aan veenmosrietland. De maatregelen veroorzaken geen negatieve effecten op andere Natura 2000-waarden in het gebied, omdat deze soorten geen ecologische binding hebben met verruigde veenmosrietlanden.

6. Samenvatting maatregelen voor alle habitattypen en soorten in het gebied

De Alde Feanen zijn aangewezen als Natura 2000-gebied vanwege een aantal habitattypen, habitaatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. In dit document is vastgesteld dat voor de habitattypen vochtige heiden, blauwgraslanden, veenmosrietlanden, grutto en kemphaan herstelmaatregelen moeten worden genomen, omdat er bij deze habitattypen en soorten sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarden. Hieronder wordt voor voornoemde habitattypen en soorten de knelpunten en maatregelen samengevat. Voor blauwgraslanden geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit. Voor de veenmosrietlanden en vochtige heiden wordt het oppervlak uitgebreid en de kwaliteit verbeterd.

De habitattypen in de Alde Feanen hebben te kampen met een te hoge stikstofdepositie, een ongunstige hydrologische situatie en het stagneren van de successie. In de blauwgraslanden leidt dat tot verzuring en te sterk fluctuerende grondwaterstanden en het voorkomen van hoofdzakelijk matig ontwikkelde vegetaties, waarin veeleisender soorten veelal ontbreken. Dit habitatype is leefgebied van de grutto en kemphaan waardoor de kwaliteit van het leefgebied van beide soorten niet op orde is. De veenmosrietlanden en vochtige heiden hebben te kampen met verzuring en verdroging, en versterkte verruiging en verbossing. Hierdoor wordt het maaien van veenmosrietlanden steeds minder interessant voor rietsnijders.

Het maatregelenpakket is gericht op het terugdringen van de effecten van stikstofdepositie, op functioneel herstel en op uitbreiding van het oppervlak vochtige heiden en veenmosrietland. De maatregelen betreffen een combinatie van maatregelen, waaronder vernatten t.b.v. blauwgrasland, maaien van veenmosrietland, inundatie met schoon oppervlaktewater t.b.v. blauwgrasland, plaggen t.b.v. veenmosrietland, maaien t.b.v. vochtige heiden en het dempen van peilfluctuaties ten gunste van veenmosrietland. Hieronder wordt het maatregelenpakket beknopt beschreven.

6.1 Maatregelen gericht tegen effecten van stikstofdepositie / functioneel herstel

Voor blauwgraslanden, vochtige heiden en veenmosrietlanden vormt de te hoge stikstofdepositie een knelpunt. Om de effecten daarvan tegen te gaan is een toegespitst beheer nodig. Voor blauwgraslanden is het huidige beheer goed afgestemd op de eisen van de vegetatie bij de heersende stikstofdepositie. Voor de veenmosrietlanden is het zaak om het maaibeheer consequent uit voeren, en over een grotere oppervlakte dan nu het geval is. Ten behoeve van de veenmosrietlanden wordt een aantal verruigde en verboste percelen geplagd, om de successie terug te zetten en - op termijn - ontwikkeling van nieuwe veenmosrietlanden te kunnen realiseren. Om in de toekomst niet steeds ad hoc keuzes te hoeven maken ten aanzien van het beheer van veenmosrietlandpercelen, wordt er een beheervisie opgesteld waarin deze lijnen voldoende gedetailleerd zijn uitgezet.

Om een adequaat blauwgraslandbeheer mogelijk te maken wordt de waterhuishouding in de Wyldlannen geoptimaliseerd. Daarbij hoort een voldoende groot en efficiënt werkend helofytenfilter, ter vervanging van het huidige te kleine en niet goed meer functionerende filter. In de Bolderen is het winterpeil verhoogd om het gebufferde grondwater hoger in het bodemprofiel te krijgen en daarmee de buffercapaciteit te vergroten (zonder daarmee oppervlakkige verzuring te introduceren!). Om de effecten van de herstelmaatregelen in beeld te brengen, is het nodig om grondwaterstanden, bodem-pH, de uitwisselingscapaciteit van de bodem (CEC) en typische (planten)soorten te monitoren.

In het oostelijke poldergebied is de waterhuishouding lokaal verbeterd, door hogere en/of stabielere peilen te hanteren. Om ervoor te zorgen dat de grondwaterstanden in de

veenmosrietlanden niet te diep wegzakken zal er voor worden gezorgd dat er voldoende aanvoer is van gebufferd oppervlaktewater naar geplagde percelen. Dit komt ook ten goede van de ontwikkeling van vochtige heiden.

6.2 Samenvatting maatregelen

Ten behoeve van habitatype Vochtige heiden

- Voortzetten maaibeheer vochtige heide
- Zomermaaibeheer in geschikte percelen veenmosrietland (locaties vastleggen in beheervisie)
- Zie maatregelen veenmosrietlanden

Ten behoeve van habitatype Blauwgraslanden, de kemphaan en de grutto

- Voortzetten maaibeheer blauwgrasland
- Optimalisatie (water)beheerssituatie Wydlannen
- Verbeteren helofytenfilter Wydlannen
- Verhoging winterpeil de Bolderen → *vindt al plaats in kader van Herinrichting Alde Feanen Module II*
- Monitoring bodemchemie, grondwaterstanden en typische soorten van het blauwgrasland

Ten behoeve van habitatype Veenmosrietlanden

- Voortzetten maaibeheer veenmosrietland
- Plaggen verruigde en verboste (voormalige) veenmosrietlanden
- Opstellen beheervisie m.b.t. keuzes in maai- en plagbeheer
- Verbetering waterhuishouding oostelijk poldergebied (hogere, stabiele peilen) → *vindt al plaats in kader van Herinrichting Alde Feanen Module II*

6.3 Monitoring

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS programma. Verder is er een PAS-Monitoringsplan dat beschrijft welke informatie nodig is en wat daarvoor gemonitord wordt en zijn er standaarden voor de werkwijze van monitoring en beoordeling PAS waarin de procedures beschreven zijn voor de verzameling en interpretatie van data.

Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura-2000 gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen. De gebiedsrapportage bevat:

- Presentatie van stand van zaken natuurontwikkeling en uitvoering herstelmaatregelen op gebiedsniveau:
 - Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar).
 - De procesindicatoren (zodra relevant) en de informatie op basis van de indicatoren.
 - Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting).
 - Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van natuurkwaliteit en uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/ bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders.
 - Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen.
 - Aanvullende monitoring en onderzoek zoals beschreven in de gebiedsanalyses (inhoudelijke resultaten uit aanvullende monitoring en onderzoek, wanneer relevant).
- Evaluatie monitoringssystematiek, ten behoeve van eventuele verbeteringen van de monitoring.
- Samenvatting van relevante signalen over bovenstaande onderdelen.

Procesindicatoren worden gebruikt om de voortgang van het herstelproces als gevolg van het uitvoeren van een bepaalde herstelmaatregel te volgen. De procesindicatoren worden ingezet bij het uitvoeren van die herstelmaatregelen, waarbij de planning van de uitvoering van de 'meting' zodanig wordt gekozen dat zij logisch is ten opzichte van de responstijd van de herstelmaatregel. Informatie op basis van procesindicatoren wordt opgenomen in de gebiedsrapportages. Vijf jaar na inwerkingtreding van dit programma wordt de informatie op basis van de procesindicatoren benut voor de evaluatie en actualisatie van de gebiedsanalyses ten behoeve van het volgende tijdvak van dit programma. Ook wordt informatie op basis van procesindicatoren betrokken bij doorontwikkeling van de herstelstrategieën en voor onderzoek in het kader van geconstateerde kennisleemtes.

Voor de Alde Feanen zal daarnaast de volgende aanvullende monitoring plaatsvinden (zie ook hoofdstuk 4):

- Aanwezigheid van typische soorten.
- Basenverzadiging van de bodem.
- Grondwaterstanden.

6.4 Tussenconclusie herstelmaatregelen

In de tekst hiervoor is uiteengezet welke herstelmaatregelen voor de in dit gebied voorkomende habitattypen en soorten, gegeven het geschetste depositieverloop en overschrijding van de Kritische depositiewaarde, ertoe leiden dat behoud van de natuurlijke kenmerken van het gebied is gewaarborgd. Tevens is nagegaan dat de herstelmaatregelen geen negatieve effecten hebben op andere instandhoudingsdoelen.

7. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied

7.1 Effecten van de maatregelen in ruimte en tijd

Maatregelentabel 7.1 geeft de effectiviteit in de tijd aan van de genomen herstelmaatregelen. De verwachte effectiviteit en responsetijd zijn gebaseerd op de meest recente wetenschappelijke bewijzen. Deze zijn voor elk habitatype beschreven in de herstelstrategieën (zie www.pas.natura2000.nl). Een samenvatting van de herstelstrategieën is gepresenteerd in de overzichtstabellen van bijlage 1.

In tabel 7.1 zijn gegevens opgenomen omtrent de omvang van de maatregelen. Voor een uitgebreide beschrijving van de verwachte effecten van de maatregelen op de verschillende habitattypen wordt verwezen naar hoofdstuk 4 en 6. De locaties waar de maatregelen worden uitgevoerd zijn opgenomen in de kaart van figuur 4.1.

Hieronder is per habitatype aangegeven of het maatregelenpakket voldoende is om het instandhoudingsdoel te realiseren.

Daarbij wordt een ecologisch oordeel gegeven. Per stikstofgevoelig habitatype of leefgebied van soorten is beoordeeld of de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen en soorten zijn geborgd met de te nemen PAS maatregelen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende categorie-indeling:

- **1a:** Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen, waarbij behoud is geborgd en, indien relevant, ook verbetering dan wel uitbreiding plaats gaat vinden.
- **1b:** Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen waarbij behoud is geborgd en een toekomstige verbetering/uitbreiding mogelijk is.
- **2:** Er zijn wetenschappelijk gezien te grote twijfels of de achteruitgang gestopt zal worden en er uitbreiding van de oppervlakte en/of verbeteren van de kwaliteit van de habitats plaats zal gaan vinden.

Vochtige heiden

Omdat vochtige heiden zich ontwikkelen uit veenmosrietlanden, zijn de herstelmaatregelen voornamelijk gericht op verbetering van de kwaliteit van de veenmosrietlanden (zie verder). Verder is het van belang om op de bestaande locaties met vochtige heiden het huidige beheer, in de vorm van maaien en verwijderen van opslag, voort te zetten. Daarnaast kan op enkele geschikte locaties in het veenmosrietland worden overgegaan van wintermaaien op zomermaaien. Deze locaties worden vastgelegd in een beheervisie (zie tabel 7.1).

Hoewel in de eerste PAS-periode er sprake is van een daling van de stikstofdepositie op het habitatype, kan zich aan het begin van het tijdvak van het programma een tijdelijke toename van stikstofdepositie voordoen. Dit zou voorafgaand aan of tijdens de uitvoering van herstelmaatregelen kunnen leiden tot zuurdere en voedselrijkere condities (van bodem en water) en tot een grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen en mineralen voor de vegetatie. De voor dit habitatype en veenmosrietlanden opgenomen herstelmaatregelen en het bestaande beheer voorkomen echter dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van het habitatype leidt. Vochtige heiden hebben een relatief lange responstijd op veranderingen in het abiotische systeem. De herstelmaatregelen ten behoeve van de

vochtige heiden en de veenmosrietlanden, en met name het bestaande beheer, hebben een relatief korte responstijd en dus een relatief snel effect. Dit houdt in dat binnen de responstijd van het habitatype op een eventuele toename van depositie, de noodzakelijke maatregelen worden genomen die ervoor zorgen dat er geen achteruitgang van de kwaliteit of het oppervlakte van het habitatype optreedt.

Conclusie

Ondanks de blijvende overschrijding van de kritische depositiewaarde en een mogelijk tijdelijke toename van de stikstofdepositie in het begin van de PAS-periode, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen en het bestaande beheer in het Natura 2000-gebied, gezien de te verwachten effecten, de locatie waarop deze effecten verwacht worden en de verwachte termijn van optreden van effecten, gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van het aangewezen habitatype. Het bereiken van het instandhoudingsdoel van het habitatype waardoor dit gebied is aangewezen blijft door het uitvoeren van de herstelmaatregelen en het consequent uitvoeren van het beheer, ook in de tijdvakken 2 en 3 mogelijk. Dit betekent dat er wetenschappelijk gezien er redelijkerwijs geen twijfel is dat de instandhoudingsdoelen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. Verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van de oppervlakte van het habitatype kan in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen. (Ecologisch oordeel: categorie 1b.)

De depositiedata in deze gebiedsanalyse zijn geactualiseerd op basis van AERIUS Monitor 16L. Deze zijn getoetst aan eerdere depositiedata (o.a. M16, M15, M14). Daaruit blijkt dat de depositie in algemene zin een dalende trend laat zien, waarbij de omvang van de verwachte depositiedaling ten opzichte van eerdere depositiedata groter (M14) dan wel vergelijkbaar is (M15, M16). Wel laten de depositieniveaus enige stijging zien. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 2020 – 2030) en gerelateerd/afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Behoud van het habitatype is gewaarborgd met het beheer. Uitbreiding en kwaliteitsverbetering zullen plaatsvinden in veenmosrietlanden, waar de depositieniveaus gemiddeld lager liggen. Aanvullende herstelmaatregelen zijn niet nodig, en aanpassing van het ecologisch oordeel is dan ook niet aan de orde.

Blauwgraslanden

Vanouds zijn de schraallanden op de Wyldlannen (en andere zomerpolders in de Alde Feanen) soortenarm en werden ze gedomineerd door blauwe zegge, pijpenstrootje en moerasstruisgras, met daarnaast veelvuldig spaanse ruiter en zeldzaam blonde zegge. In de huidige situatie bestaat de vegetatie nog steeds (of eigenlijk weer) voor het grootste deel uit die zelfde soorten, met de kanttekening dat de 'zure' soorten (met name moerasstruisgras) tegenwoordig op veel plaatsen de overhand hebben. De huidige vegetatiesamenstelling (een matig ontwikkeld blauwgrasland) is al een langere periode aanwezig in het oostelijke deel van de Wyldlannen. Dit zal de komende periode ook zo blijven. Voorwaarde daarvoor is een zorgvuldig maaibeheer, een zorgvuldig waterbeheer en de inzet van het gerevitaliseerde helofytenfilter. Hierdoor zal op een aantal plekken in de Wyldlannen de kwaliteit van het habitatype toenemen. Om de effecten van de maatregelen in beeld te brengen worden de grondwaterstanden, bodemverzuring en de aanwezigheid van typische soorten gemonitord.

In de Bolderen is een beperkt areaal matig ontwikkeld blauwgrasland aanwezig. In deze polder kwelt basenrijk grondwater op, en hier liggen kansen voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering van blauwgraslanden. In het kader van Module II van de Herinrichting Alde Feanen wordt het peilbeheer zodanig aangepast, dat aanvulling van basen in het bodemcomplex vergroot wordt. In combinatie met de gemodelleerde afname van de stikstofdepositie zal hier het areaal aan blauwgraslanden toenemen en de kwaliteit verbeteren. Ook hier wordt de buffercapaciteit van de bodem gemonitord.

Hoewel in de eerste PAS-periode er sprake is van een daling van de stikstofdepositie op het habitatype, kan zich aan het begin van het tijdvak van het programma een tijdelijke toename van stikstofdepositie voordoen. Dit zou voorafgaand aan of tijdens de uitvoering van

herstelmaatregelen kunnen leiden tot zuurdere en voedselrijkere condities (van bodem en water) en tot een grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen en mineralen voor de vegetatie. De voor dit habitatype opgenomen herstelmaatregelen en het bestaande beheer voorkomen echter dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van het habitatype leidt. Blauwgraslanden hebben een relatief lange responstijd op veranderingen in het abiotische systeem. De herstelmaatregelen ten behoeve van de blauwgraslanden en met name het bestaande beheer hebben een relatief korte responstijd en dus een relatief snel effect. Dit houdt in dat binnen de responstijd van het habitatype op een eventuele toename van depositie, de noodzakelijke maatregelen worden genomen die ervoor zorgen dat er geen achteruitgang van de kwaliteit of het oppervlakte van het habitatype optreedt.

Conclusie

Ondanks de blijvende overschrijding van de kritische depositiewaarde in een deel van het areaal en een mogelijk tijdelijke toename van de stikstofdepositie in het begin van de PAS-periode, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen en het bestaande beheer in het Natura 2000-gebied, gezien de te verwachten effecten, de locatie waarop deze effecten verwacht worden en de verwachte termijn van optreden van effecten, gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van het aangewezen habitatype. Het bereiken van het instandhoudingsdoel van het habitatype waardoor dit gebied is aangewezen blijft door het uitvoeren van de herstelmaatregelen en het bestaande beheer ook in de tijdvakken 2 en 3 mogelijk. Dit betekent dat er wetenschappelijk gezien er redelijkerwijs geen twijfel is dat de instandhoudingsdoelen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud van het oppervlak is geborgd, dus achteruitgang wordt voorkomen. Verbetering van de kwaliteit van het habitatype kan in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen. (Ecologisch oordeel: categorie 1b.)

De depositiedata in deze gebiedsanalyse zijn geactualiseerd op basis van AERIUS Monitor 16L. Deze zijn getoetst aan eerdere depositiedata (o.a. M16, M15, M14). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend, voor een deel van het oppervlak van het habitatype naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 2020 – 2030) en gerelateerd/afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Uit AERIUS Monitor 16L komt naar voren dat de verwachte depositiedaling groter is dan de eerder verwachte depositiedaling. Een aanpassing van het ecologisch oordeel is niet aan de orde.

Veenmosrietlanden

In de huidige situatie komen veenmosrietlanden op veel plaatsen voor, zowel in het oostelijke poldergebied als in het boezemgebied. Belangrijk knelpunt bij het habitatype is de toenemende verruiging en verbossing, en daarmee een versnelde successie naar veenbos. Omdat – net als in andere laagveengebieden – de verlanding stagneert, vindt er ook geen aanwas plaats van nieuw veenmosrietland. Verruiging en verbossing is een van nature optredend fenomeen bij de successie in veenmosrietlanden. Wegzijging (en daardoor oppervlakkige uitdroging) en stikstofdepositie (en daardoor relatief eutrofe toplaag) hangen hier mogelijk mee samen. Verruiging maakt de veenmosrietlanden snel minder aantrekkelijk voor rietsnijders.

Het maatregelenpakket zet enerzijds in op handhaven van het bestaande maaibeheer (consequent, over voldoende oppervlakte) en anderzijds op het terugzetten (plaggen) en opnieuw opstarten van de successie. Een zorgvuldig maaibeheer moet de afname van het habitatype op de korte termijn afremmen. Door te plaggen zal zich in eerste instantie nat rietland ontwikkelen, wat na verloop van tijd zal overgaan in veenmosrietland. Op de langere termijn zal nieuw veenmosrietland mogelijk ook ontstaan in gebiedsdelen waar wordt ingezet op het stimuleren van waterplantenvegetaties. Of dit ook daadwerkelijk plaats gaat vinden is echter afhankelijk van veel factoren (ontwikkelingen in de waterkwaliteit, ook buiten de Alde Feanen, mogelijkheid van peilfluctuaties, vestiging van waterplanten, invloed van fauna e.d.) en is daarmee onzeker. In het oostelijke poldergebied worden in het kader van Module II van de Herinrichting maatregelen genomen om de hydrologische omstandigheden te verbeteren,

waardoor (o.a.) veenmosrietland zich op duur uit zal kunnen breiden. Ook bij geplagde percelen worden maatregelen genomen om stabiel hoge grondwaterstanden te waarborgen.

Hoewel in de eerste PAS-periode er sprake is van een daling van de stikstofdepositie op het habitatype, kan zich aan het begin van het tijdvak van het programma een tijdelijke toename van stikstofdepositie voordoen. Dit zou voorafgaand aan of tijdens de uitvoering van herstelmaatregelen kunnen leiden tot zuurdere en voedselrijkere condities (van bodem en water) en tot een grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen en mineralen voor de vegetatie. De voor dit habitatype opgenomen herstelmaatregelen en het bestaande beheer voorkomen echter dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van het habitatype leidt. Veenmosrietlanden hebben een relatief lange responstijd op veranderingen in het abiotische systeem. De herstelmaatregelen ten behoeve van de veenmosrietlanden en met name het bestaande beheer hebben een relatief korte responstijd en dus een relatief snel effect. Dit houdt in dat binnen de responstijd van het habitatype op een eventuele toename van depositie, de noodzakelijke maatregelen worden genomen die ervoor zorgen dat er geen achteruitgang van de kwaliteit of het oppervlakte van het habitatype optreedt.

Conclusie

Ondanks de blijvende overschrijding van de kritische depositiewaarde en een mogelijk tijdelijke toename van de stikstofdepositie in het begin van de PAS-periode, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen en het bestaande beheer in het Natura 2000-gebied, gezien de te verwachten effecten, de locatie waarop deze effecten verwacht worden en de verwachte termijn van optreden van effecten, gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van het aangewezen habitatype. Het bereiken van het instandhoudingsdoel van het habitatype waardoor dit gebied is aangewezen blijft door het uitvoeren van de herstelmaatregelen en het bestaande beheer ook in de tijdvakken 2 en 3 mogelijk. Dit betekent dat er wetenschappelijk gezien er redelijkerwijs geen twijfel is dat de instandhoudingsdoelen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. Verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van de oppervlakte van het habitatype kan in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen. (Ecologisch oordeel: categorie 1b.)

De depositiedata in deze gebiedsanalyse zijn geactualiseerd op basis van AERIUS Monitor 16L. Deze zijn getoetst aan eerdere depositiedata (o.a. M16, M15, M14). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 2020 – 2030) en gerelateerd/afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Uit AERIUS Monitor 16L komt naar voren dat de verwachte depositiedaling groter is dan de eerder verwachte depositiedaling. Een aanpassing van het ecologisch oordeel is niet aan de orde.

A151 Soorten

Vastgesteld is dat voor H1134 Bittervoorn, A081 Bruine kiekendief en A197 Zwarte stern geen knelpunt is ten aanzien van stikstofdepositie en dat er geen maatregelen hoeven te worden uitgevoerd. Voor wat betreft A151 Kemphaan en A156 Grutto is er mogelijk wel een negatief effect ten aanzien van stikstofdepositie. Dit betreft het H6410 Blauwgraslanden dat als leefgebied fungeert voor beide soorten en waarvan de KDW wordt overschreden. Voor dit habitatypen zijn N-gerelateerde maatregelen opgesteld. Hiermee blijft dit habitatype geschikt als leefgebied voor de kemphaan en grutto. Daarnaast wordt een aantal niet N-gerelateerde maatregelen uitgevoerd in ander leefgebied van de kemphaan en grutto. Hiermee kan er van uit worden gegaan dat er voldoende geschikt leefgebied is voor het halen van de doelen voor kemphaan en grutto. Er zijn geen extra maatregelen voor kemphaan en grutto noodzakelijk. Dit betekent dat er wetenschappelijk gezien er redelijkerwijs geen twijfel is dat de instandhoudingsdoelen van de soorten uit het aanwijzingsbesluit op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. Verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van de oppervlakte van het leefgebied kan in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Het ecologisch oordeel voor de soorten is: categorie 1b.

Tabel 7.1. Overzicht van de maatregelen die nodig zijn voor het behoud van de ruimtelijke kenmerken van de aangewezen habitattypen, hun bijdrage aan de doelrealisatie en met welke frequentie ze worden uitgevoerd.

Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit*	Responstijd (jaar)**	Opp./Lengte maatregel	Frequentie uitvoering 1e tijdvak***	Frequentie uitvoering 2e tijdvak***
monitoring/onderzoek grondwaterstanden, bodemchemie, typische soorten	H6410 blauwgraslanden A151 kemhaan A156 grutto	nvt	nvt	nvt	cyclisch	cyclisch
optimalisatie en uitbreiding helofytenfilter Wydlannen	H6410 blauwgraslanden A151 kemhaan A156 grutto	●●●	< 1	2,5 ha	eenmalig	nvt
optimalisatie waterhuishouding Wydlannen en Laban	H6410 blauwgraslanden A151 kemhaan A156 grutto	●●●	1 - 5	nvt	eenmalig	nvt
opstellen beheervisie t.a.v. maaibeheer in stabiele kern (w.o. vaststellen locaties zomermaaien tbv H4010B)	H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H4010 B vochtige heiden	nvt	nvt	nvt	eenmalig	nvt
plaggen sterk verruigd/verbost veenmosrietland	H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	●●●	< 1	In totaal 25 ha uit te voeren in verschillende perioden	eenmalig	eenmalig
verhoging winterpeil De Bolderen	H6410 blauwgraslanden A151 kemhaan A156 grutto	●●●	1 - 5	10 ha	in uitvoering	nvt
verbetering waterhuishouding oostelijk poldergebied	H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	●●●	1 - 5	ca. 100 ha	in uitvoering	nvt

Legenda:

*  klein
 ●● matig
 ●●● groot

** responstijd is de tijd waarvan verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben: <1jr; 1-5 jr; 5-10 jr; 10 jr of langer

*** De frequentie, per tijdvak van zes jaar, is eenmalig of cyclisch

7.2 Borging van maatregelen

De maatregelen in deze gebiedsanalyse zijn geborgd, zowel qua uitvoering als financieel. De provincie Friesland is verantwoordelijk voor de regie op de uitvoering van dit plan voor alle planperioden. De provincie zal daarom in overleg met beheerders en andere direct betrokkenen zorgen dat de maatregelen worden uitgevoerd. De provincie doet dit door overeenkomsten of contracten af te sluiten met de relevante partijen (terreinbeheerders, medeoverheden en ondernemers). In die contracten wordt vastgelegd welke prestaties er worden geleverd, en welke financiering of beleidsruimte daar tegenover staat. De eerste contracten worden in 2015 afgesloten.

In het algemeen geldt dat het bevoegd gezag (in het uitvoeringstraject) kan besluiten na nadere toetsing om herstelmaatregelen geheel of gedeeltelijk aan te passen. Aanleiding voor een nadere toetsing kan liggen in informatie die uit de zienswijzen naar voren is gekomen of uit nader overleg met omwonenden, gebruikers, uitvoerende partijen en/of terreinbeheerders.

Als randvoorwaarde geldt hierbij dat met een aangepaste of andere maatregel minimaal hetzelfde ecologisch effect moet worden bereikt en dit niet leidt tot minder ontwikkelingsruimte. Een (herstel)maatregel kan worden vervangen of op een andere manier worden uitgevoerd op grond van artikel 19ki, tweede lid, van het wetsvoorstel tot aanpassing van de Natuurbeschermingswet 1998 in verband met de PAS. Zie voor de randvoorwaarden ook de tekst van het wetsvoorstel.

7.3 Planning maatregelen

In maatregelentabel 7.1 wordt aangegeven in welke PAS-periode de herstelmaatregelen worden uitgevoerd. In deze tabel is ook opgenomen of de maatregel eenmalig of periodiek wordt uitgevoerd. Met de concrete gebiedsmaatregelen uit de 1ste PAS-periode en de beoogde maatregelen in de 2e en 3e periode kunnen de instandhoudingdoelstelling van de betreffende habitattypen voor het gebied worden behaald. Het behalen van het instandhoudingsdoel hangt mede samen met het treffen van generieke emissiebeperkende maatregelen en maakt de uitgifte van de ontwikkelingsruimte mogelijk (zie hoofdstuk 8).

7.4 Eindconclusie

In de hoofdstukken 4, 5 & 6 van deze gebiedsanalyse is op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis inzichtelijk gemaakt en onderbouwd dat, gegeven de in deze analyse geschetste depositieverloop waar binnen de te verwachten uitgifte van ontwikkelingsruimte is meegewogen en gegeven de staat van instandhouding, de trend en de afstand tot de KDW van de betrokken habitattypen en leefgebieden van soorten, alsmede door de positieve effecten van geborgde uitvoering van maatregelen, er met de uitgifte van ontwikkelingsruimte er in het gebied met zekerheid geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van het gebied.

Er treedt met de uitgifte van ontwikkelingsruimte bij het in deze gebiedsanalyse geschetste depositieverloop en bij de uitvoering van de in deze gebiedsanalyse genoemde en geborgde maatregelen op habitatniveau geen verslechtering op, behoud gedurende de eerste PAS periode is geborgd en daar waar uitbreidings- en of verbeterdoelen aan de orde zijn, geldt dat deze op termijn behaald kunnen worden ondanks de uitgifte van ontwikkelingsruimte.

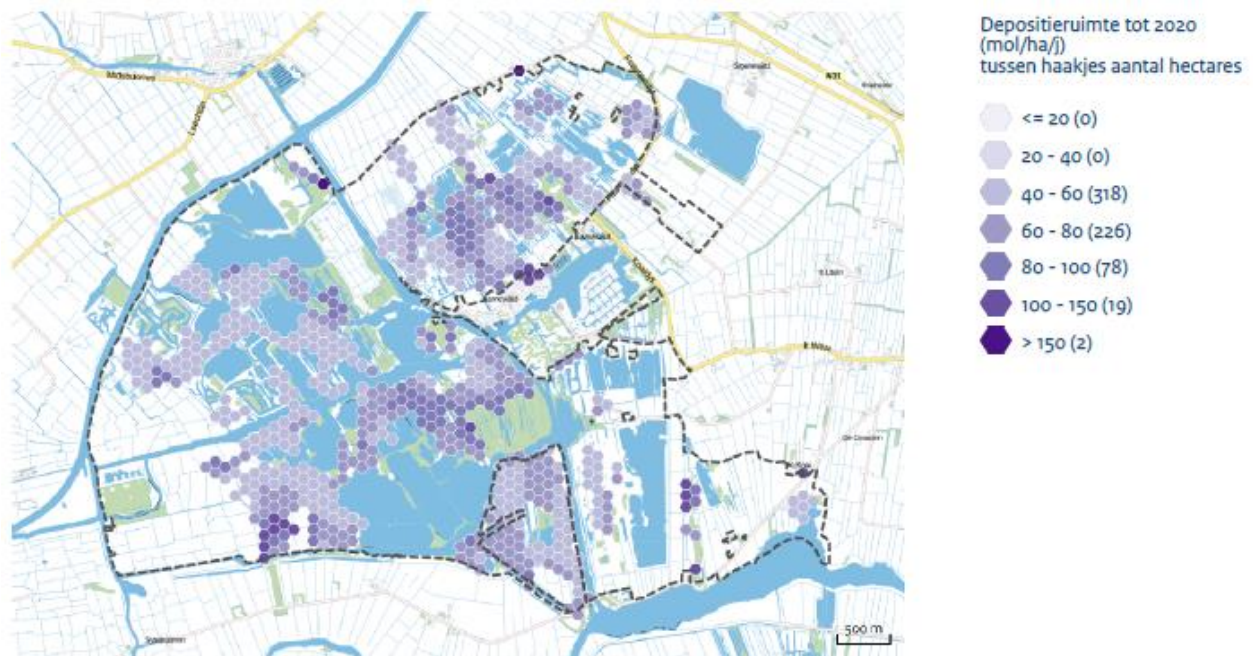
Eveneens is op basis van de best beschikbare wetenschappelijk kennis beoordeeld dat de te treffen passende maatregelen in deze gebiedsanalyse geen negatieve effecten hebben op andere instandhoudingsdoelen in het gebied.

Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitgeven van de 'ontwikkelingsruimte'. Om hoeveel ontwikkelingsruimte het gaat is toegelicht in Hoofdstuk 8.

8. Ruimte voor economische ontwikkeling

8.1 Ruimtelijk beeld van de depositieruimte

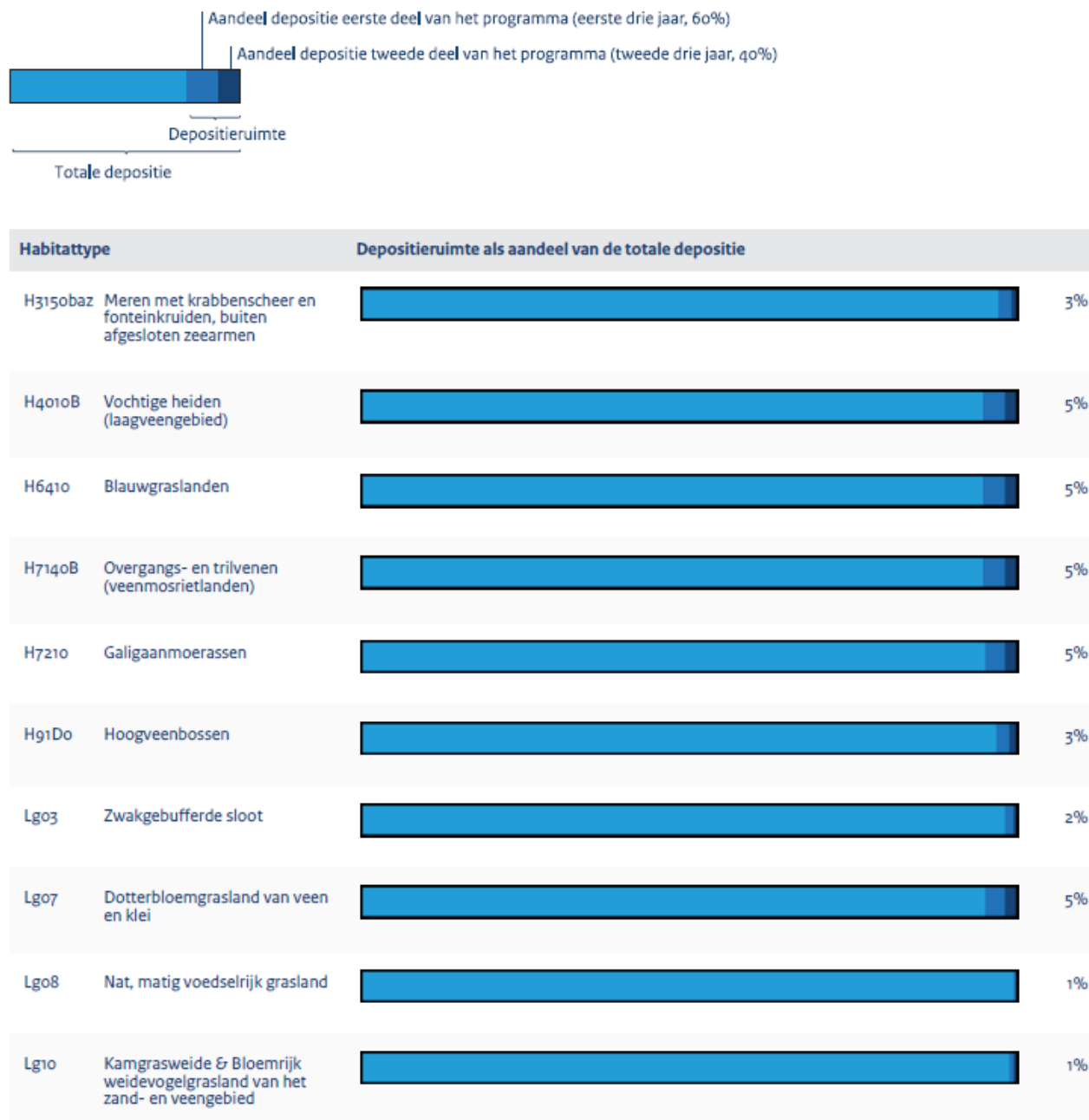
Figuur 8.1 geeft een ruimtelijk beeld van de maximaal beschikbare depositieruimte voor stikstof per hexagoon voor de periode referentiejaar (2014)-2020. De depositieruimte is de stikstofdepositie die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen.



Figuur 8.1. Maximale depositieruimte voor stikstof per hexagoon in het Natura 2000-gebied Alde Feanen voor de periode referentiejaar (2014)-2020 (bron: Aeries Monitor 16L).

8.2 Depositieruimte per habitatype

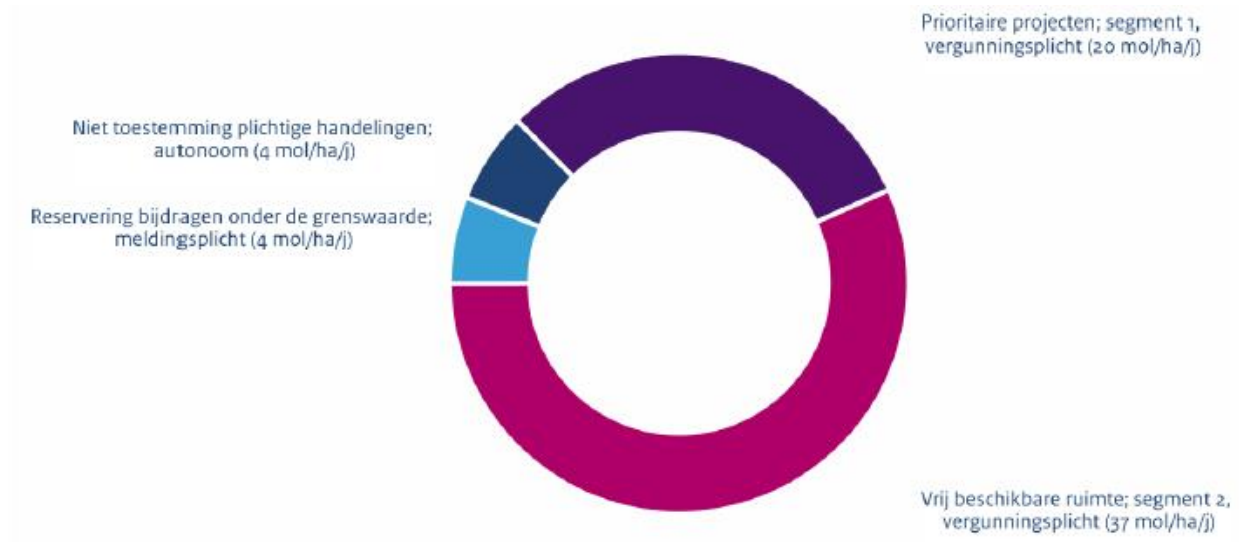
Figuur 8.2 geeft aan hoeveel depositieruimte er gemiddeld per habitatype beschikbaar is en welk percentage dit vormt van de totale depositie.



Figuur 8.2. Hoeveelheid beschikbare depositieruimte per habitatype en de percentuele bijdrage hiervan aan de totale depositie.

8.3 Verdeling depositieruimte naar segment

De depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen projecten en handelingen die niet toestemmingsplichtig zijn en projecten waarvoor wel een vergunning vereist is. De eerste categorie bestaat uit autonome ontwikkelingen en uit projecten die een maximale depositie beneden de grenswaarde van 1 mol/ha/j veroorzaken op een relevant habitatype. Vergunningsplichtige projecten vallen uiteen in prioritaire projecten (segment 1) en overige projecten (segment 2). Verdere uitleg over de verdeling van de depositieruimte is te vinden in het PAS-programma. Onderstaand diagram in figuur 8.3 geeft aan hoeveel depositieruimte er binnen het gebied gemiddeld beschikbaar is en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



Figuur 8.3. Verdeling van de depositieruimte over de verschillende segmenten (bron: Aerius Monitor 16L).

In dit gebied is er over de periode van nu (huidig) tot 2020 gemiddeld circa 64 mol/ha/j depositieruimte. Hiervan is 56 mol/ha/j beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Van de ontwikkelingsruimte binnen segment 2 wordt 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft.

BIJLAGE 1. Overzichtstabellen herstelmaatregelen

Tabel B1.A. Beoordeling effectiviteit van de voorgestelde maatregelen Blauwgrasland H6410 (bron: Herstelstrategie H6410)							
maatregel	type	doel	potentiële effectiviteit	randvoorwaarden/succesfactoren	vooronderzoek	herhaalbaarheid	responstijd
Goede kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren							
Vernatten	H/U	Aanvoer basen	groot	Basenrijk grondwater; lage zomergrondwaterstand	Op standplaats	eenmalig	Even geduld
Inundatie	H/U	Aanvoer basen	groot	Schoon, basenhoudend oppervlaktewater , <10 dgn per jr?	Op standplaats	Zo lang als nodig	Direct
<p>Verklaring kolommen tabel B1:</p> <p>Maatregel: soort maatregel</p> <p>Type: H = herstelmaatregel, U = uitbreidingsmaatregel</p> <p>Doel: beoogd effect van de maatregel (ten behoeve van behoud, herstel en/of uitbreiding)</p> <p>Potentiële effectiviteit: klein/matig/groot. Effectiviteit van de maatregel (als regime) ten opzichte van andere maatregelen en gerelateerd aan het beoogde effect.</p> <p>Randvoorwaarden/succesfactoren: de belangrijkste randvoorwaarden en succesfactoren van de maatregel</p> <p>Vooronderzoek: niet noodzakelijk, op standplaats (in het HT zelf of in de directe omgeving), LESA (Landschapsecologische systeem analyse: van der Molen 2010).</p> <p>Herhaalbaarheid: eenmalig (kan maar eenmalig worden uitgevoerd, bijvoorbeeld dempen van sloten); beperkte duur (bij intensivering gaan nadelen opwegen tegen voordelen) of zolang als nodig (kun je altijd mee doorgaan, geen negatieve gevolgen)</p> <p>Responstijd: dit betreft het effect van de maatregel. Direct (< 1 jaar); Even geduld (1 tot 5 jaar); Vertraagd (5 tot 10 jaar); Lang (meer dan 10 jaar).</p>							

Tabel B1.B. Beoordeling effectiviteit van de voorgestelde maatregelen Overgangs- en trilveen (Veenmosrietland) H7140_B (bron: Herstelstrategie H7140_B)							
maatregel	type	doel	potentiële effectiviteit	randvoorwaarden / succesfactoren	vooronderzoek	herhaalbaarheid	responstijd
Herfst- of wintermaaien	H/U	Voorkomen successie naar moerasbos; nieuwvorming veenmosrietland	Groot	Frequentie 1x per jaar	Niet noodzakelijk	Beperkte duur	Direct
Plaggen	H/U	Eutrofe bovenlaag verwijderen	Hangt van de abiotische situatie van de kragge af	Mits er na plaggen een bodem overblijft die de juiste buffering heeft; risico op uitputten zaadbank	Op standplaats	Beperkte duur	Direct
Afdempen peilfluctuaties (beekdalen)	H/U	Voorkomen uitdroging bij laag peil	Groot?		LESA	Eenmalig	Lang
Nieuwe sloten aanleggen, perceelsverkleining	H/U	Basenrijk water wordt beter de kragge ingeleid	Groot	Waterkwaliteit moet voldoende zijn; risico is eutrofiëring door lokale grondverwerking	LESA	Eenmalig	Lang
Nieuwe petgaten graven (laagveen)	U	Mogelijkheid scheppen om de successie weer opnieuw te laten beginnen	Groot	Goede waterkwaliteit, fluctuerend peil, anders onvoldoende effect	LESA	Eenmalig	Lang
Verklaring kolommen: zie tabel B1A							
Tabel B1.C. Beoordeling effectiviteit van de voorgestelde maatregelen vochtige heiden (laagveen) H4010 (bron: Herstelstrategie H7140_B)							
maatregel	type	doel	potentiële effectiviteit	randvoorwaarden / succesfactoren	vooronderzoek	herhaalbaarheid	responstijd
Maaien	H/U	Vergrassing, verbossing voorkomen	Matig	Maaisel afvoeren; mits ten hoogste 1x 2 jr	Niet noodzakelijk	Beperkte duur	Even geduld

Opslag verwijderen	H / U	Verbossing voorkomen	Matig/groot		Niet noodzakelijk	Zo lang als nodig	Direct
Nietsdoen	U	Nieuwvorming via natuurlijke successie	Groot	Veenmosrietland	LESA	Nvt	Vertraagd
Verklaring kolommen: zie tabel B1A							