

Natura 2000-gebied 13 - Alde Feanen

Toelichting en legenda

Lees de 'Toelichting en legenda' voor methode van de analyse en uitleg over de verschillende onderdelen. Wanneer u niet beschikt over de 'Toelichting en legenda' kan deze worden gedownload van de LNV-site (<http://www.minlnv.nl/natura2000>) of worden opgevraagd bij Kiwa Water Research (natura2000@kiwa.nl).

Updates

Het is mogelijk dat van deze analyse een recentere, bijgewerkte versie bestaat. Op de LNV-site staan de meest recente versies (<http://www.minlnv.nl/natura2000>).

Commentaar en vragen

Mocht u nog opmerkingen hebben of vragen willen stellen over deze analyse dan kunt u contact opnemen met Camiel Aggenbach, Kiwa Water Research (030-60 69 553) of Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-60 69 586); email: natura2000@kiwa.nl

Kenschets

Natura 2000 Landschap:	Meren en moerassen
Status:	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code:	NL3000044 + NL3009001
Beschermd natuurmonument:	Tussenkensleatten BN
Beheerder:	It Fryske Gea, Provincie Friesland, particulieren
Provincie:	Friesland
Gemeente:	Boarnsterhim, Smallingerland, Tytsjerksteradiel
Oppervlakte:	2.142 ha

Conclusie

Er zijn hoge tot zeer hoge potenties aanwezig voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering van de habitattypen H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en H91D0 hoogveenbossen. De potenties voor de andere habitattypen zijn met de huidige waterhuishouding matig, vanwege grote knelpunten in de waterhuishouding: te grote wegzijging en inlaatwater van slechte kwaliteit. Een te grote wegzijging vraagt om zeer grote inspanningen in de externe waterhuishouding en het verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit vergt om een interne inspanning. Zonder deze maatregelen zal de kwaliteit van met name de habitattypen H6410 blauwgraslanden en H4010B vochtige heiden (laagveengebied) verder verminderen. Bij het nemen van maatregelen buiten het Natura 2000 gebied (zeer grote inspanning) en binnen het Natura 2000 gebied (kleine inspanning) zijn er zeer grote potenties voor herstel en uitbreiding van habitatype H4010B vochtige heiden

(laagveengebied) en is herstel van de meeste andere habitattypen goed mogelijk. De urgentie van de maatregelen in de waterhuishouding is hoog.

Gebiedsbeschrijving

Landschappelijke typering & deelgebieden

- In de tweede helft van de 17e eeuw kwam rond Earnewâld plaatselijk en op kleine schaal de vervening van de lage veenlanden - eigenlijk verdronken hoogveen - op gang. Het uiteindelijke resultaat was unân: een vergraven en geschonden landschap van grote veenplassen, vaarten, petgaten en zetwallen of stripen. Aan de randen van het gebied zijn grotere en kleinere stukken ingepolderd en in cultuur gebracht - zoals de Wyldlannen, de Jan Durkspolder, Polder Earnewoude en de Hege Warren. It Fryske Gea deed in 1934 de eerste aankoop.

Geologie

- Het Natura 2000 gebied ligt in een zone met veen tussen een kleigebied in het westen en het hoger gelegen Drents Plateau met dekzandgronden in het oosten. In het westelijke deel komen klei-op-veengronden voor en in het oostelijk deel veengronden dikker dan 120 cm en gronden met een dunne veenlaag op zand. Het grootste deel van de veengronden heeft een veraarde toplaag. Het centrale deel bevat petgat en legakkercomplexen met in de petgaten jonge veenbodems als gevolg van verlanding na de vervening. De maaiveldhoogte varieert van 0 tot 2 m. -N.A.P.
- Onder de deklaag van klei en veen is een dun zandpakket (enkele meters) en een slechtdoorlatende keileemlaag aanwezig. Daaronder is een dunne laag zand (Formatie van Urk) aanwezig. Onder de Peelo Fomatie zit een dik zandpakket (Formatie van Urk en Formatie van Harderwijk) tot ca 240 m -NAP met meerdere slechtdoorlatende lagen. Dikke kleien (o.a. Formatie van Maassluis en Oosterhout) vormen de geohydrologische basis.

Geohydrologie

- De regionale grondwaterstroming bevindt verloopt van oost naar west door de zandlagen van de Formatie van Urk en de Formatie van Harderwijk. De oorspronkelijke stroming trad in het oostelijk deel middels kwel uit een regionaal grondwatersysteem, waarvan het intrekgebied op het Drents Plateau ligt. Momenteel treedt deze kwel nog alleen op in het oostelijk deel met een laag polderpeil en in de polders in de omgeving van het Natura 2000 gebied.
- De twee lobben in het oostelijk deel van het Natura 2000 gebied hebben een polderpeil. In de polders is door het lage peil sprake van kwel. Dankzij deze kwel is de waterkwaliteit in het oostelijk deel relatief gunstig.
- De meren en vaarten in het westelijke en centrale deel bestaan uit boezemwater met een peil van 0,50 m -NAP. In het westelijke deel liggen tussen de meren en vaarten zomerpolders. In de percelen van de zomerpolders fluctueert het grondwaterpeil - op lagere niveaus omdat inzijging optreedt én door de cyclus van het neerslagverdampingstekort. Hierdoor hebben de percelen in de zomer een holle grondwaterspiegel. Aan de randen van de zomerpolders treedt toestroming op van

basenrijk boezemwater omdat het boezempeil hoger is dan het zomerpeil van de poldertjes. De zone waarin deze toestroming plaatsvindt is vrij beperkt (5-15 m). De centrale delen van de percelen hebben neerslaglenzen van basenarm water in de bodem. De schraallanden zijn hierdoor sterk verzuurd.

Opperolaktewaterstelsel

- Omdat in de meren en vaarten het peil constant wordt gehouden op 0,5 m -NAP is in de zomer inlaat nodig om het verdampingstekort te compenseren. Dit inlaat water heeft een hoog nutriëntengehalte. Voor vastlegging van de boezempeilen door de komst van de grote gemalen behoorden delen van het gebied tot de Friese boezem en zorgde inundatie tijdens hoge boezempeilen met een mengsel van regen- en basenrijk grondwater voor instandhouding van de basenvoorraad in de bodem op een hoog niveau, waardoor goed ontwikkelde o.a. blauwgraslanden ontstonden en in stand bleven. Na beteugeling van het boezempeil met grote gemalen namen de inundaties af. Door het instellen van zomerpolders werd inundatie nog verder beperkt.
- Omdat de meren, vaarten, petgat/legakkercomplexen en de zomerpolders een hoger peil hebben dan de omliggende polders treedt wegzijging op. Het gebied is daardoor verdroogd.

Ingrepen

- Het gebied is sinds 2006 een Nationaal Park en kent veel recreatie. In het zuidoostelijke deel vindt het eerste onderdeel van de herinrichting plaats en wordt nu een cyclisch peilbeheer gevoerd, speciaal ten behoeve van de Noordse woelmuis.
- In 1988 werd geconstateerd dat de Alde Feanen sterk geëutrofiëerd waren. In de deelgebieden die vervolgens door maatregelen geïsoleerd zijn van de boezem, treedt sindsdien herstel van de waterkwaliteit en vegetatie op. Het betrof de volgende deelgebieden:
 - Het eerst werden de zomerpolders in het westelijke deel van de Alde Feanen aangepakt: de Koai, Cuba en It Bil. Ze zijn in 1989 geheel vergraven, waardoor een landschap is ontstaan met een zeer afwisselend patroon van veenstroompjes, eilandjes en ondiepe plasjes, maar ook met tot aan de zandgrond reikende delen. Plaatselijk werd de aanwezige zode gespaard, met de daarin aanwezige planten en zaadbank. Directe instroom van boezemwater is onmogelijk gemaakt en het hele gebied heeft nu een eigen waterhuishouding gekregen. Gebiedseigen water wordt zoveel mogelijk vastgehouden en bij watertekorten in droge perioden wordt boezemwater via een route aangevoerd die nutriëntenarmer oppervlaktewater levert. Ook in een deel van de aansluitende polder Laban werd het beheer aangepast. Het water in de Koai is nu weer helder en waterplanten die uit het gebied waren verdwenen zijn terug (Stomp fonteinkruid, Tenger fonteinkruid en Duizendknoopfonteinkruid, Pilvaren en kranswieren). Deze soorten duiden op mesotroof tot zwak eutrofe, zwak tot sterk gebufferde omstandigheden. Op de slikrandjes en in ondiep water groeien weer soorten van zwak gebufferde tot sterk gebufferde soorten als Knolrus en Naaldwaterbies, Vlottende bies, Schildereprijs, Waterpostelein en Stijve moerasweegbree.

- Tot 1989 was de Jan Durkspolder in het zuidoostelijke deel een zomerpolder. In dat jaar heeft een herinrichting plaatsgevonden. De bemaling werd beëindigd, sloten werden gedempt en waar mogelijk is het oorspronkelijke bodemreliëf hersteld. De waterstand wordt momenteel bepaald door de regenval en regionale kwel vanuit het Drents Plateau.
- Ook de Fjirtich mêd, een (noordelijk gelegen) gebied met veel open water is inmiddels geïsoleerd van de boezem. In het kader van het proefproject eutrofiëringsbestrijding oppervlaktewater heeft de provincie Fryslân vervuild en voedselrijk bodemslib weggebaggerd en door middel van actief visbeheer de brasemstand behoorlijk teruggedrongen. Sindsdien heeft de waterkwaliteit zich goed hersteld.
- Het vroegere blauwgraslandcomplex Wyldlannen werd in 1918 ingepolderd, waarmee de specifieke vegetatie van zegge- en grassoorten nagenoeg geheel verdween. Bij een inventarisatie in 1939 bleek nog een aantal voor blauwgraslanden kenmerkende soorten aanwezig te zijn: Blauwe zegge, en de basenminnende Blonde zegge en Vlozegge. Toen It Fryske Gea het gebied in 1958 aankocht, waren er nog slechts fragmenten blauwgrasland over. Het beheer werd gericht op herstel van de oorspronkelijke vegetatie. Directe inlaat van boezemwater werd beëindigd en het waterpeil verhoogd. Aan de oostzijde van het gebied wordt water binnengelaten via een helofytenfilter. Het oorspronkelijke blauwgrasland herstelt zich nu weer langzaam, maar vanwege het sterke inzijskarakter van dit deelgebied is herstel van de oorspronkelijke kwaliteiten onwaarschijnlijk. In lage delen van de percelen ontwikkelen zich onder relatief zure omstandigheden zeer natte kleine-zeggenbegroeiingen met o.a. Draadzegge.

Vegetatie

- Het centrale deel van het Natura 2000 gebied bestaat uit kleine meren en gebieden met petgaten en legakkers. In de petgat/legakkergebieden komt veel moerasbos voor dat in oppervlakte toeneemt. De petgaten verkeren in diverse stadia van verlanding, er komt dikwijls drijftilvorming voor. Op andere plaatsen is de verlanding wat verder voortgeschreden in de richting van een trilveen of blauwgrasland. In het Natura 2000-gebied zijn lokaal nog fraaie vegetaties met zeldzame soorten aanwezig (Melkviooltje, Draadzegge, Ronde zegge, Blonde zegge, Spaanse ruit, Vlozegge). Verspreid over de zetwallen liggen mooie schraallandjes.

Systeemanalyse

- Voor de sterke regulatie van de waterhuishouding werd het Natura 2000 gebied beïnvloed door periodieke overstroming met basenrijk oppervlaktewater en in het oostelijk deel ook door kwel van basenrijk grondwater uit een regionaal grondwatersysteem met het intrekgebied op het Drents Plateau. De boezemlanden en de petgatgebieden waren daardoor op veel locaties neutraal tot zwak zuur. Kwel uit het regionale systeem trad vooral op in het oostelijk deel waar het Drents Plateau oploopt.
- De sterke regulatie van het boezempeil sinds de jaren '60 en de inpoldering van de boezem zorgde er voor dat percelen die oorspronkelijke in de boezem lagen niet

meer overstromden met basenrijk oppervlaktewater. Door verdere inpoldering en polderpeilverlagingen in de omgeving van het Natura 2000 gebied (winterpolders) nam in het Natura 2000 gebied de kwel vanuit het regionale grondwatersysteem af en nam de wegzijging in de meren, zomerpolders en petgaten/legakker-gebieden toe. Hierdoor vormde zich in de percelen, legakkers en verlande petgaten dikke neerslaglenzen van basenarm water. In delen met een slecht-doorlatende bodem ging de zomerstand ook dieper wegzakken als gevolg van de toegenomen wegzijging. In het noordoostelijke deel dat momenteel een lager polderpeil heeft, treedt wel nog kwel in de poldersloten op. Dit zorgt onder andere voor locaties met Galigaan met een hoge basenrijkdom en relatief lage voedselrijkdom.

- In percelen, legakkers en petgaten kunnen momenteel alleen relatief basenrijke omstandigheden optreden door laterale indringing van basenrijk oppervlaktewater en door kwel van boezemwateren naar zomerpolders. Deze processen zorgen echter maar op lokale schaal voor basenrijke omstandigheden. De grote delen van de schraallanden in zomerpolders, legakkers en sterk verlande petgaten hebben zijn daarom relatief zuur.
- Polders waar sinds jaren '80 en '90 herinrichting heeft plaatsgevonden, met het doel zoveel mogelijk gebiedseigenwater vast te houden en inlaat van relatief nutriëntenarm water te realiseren, lijken zich naar matig basenrijke, zwak gebufferde omstandigheden te ontwikkelen. Laterale indringing of inundatie van dit zwak gebufferde oppervlaktewater leidt niet tot een sterke buffering van terrestrische standplaatsen. Oorzaak van de zwakke buffering is dat vooral neerslagwater wordt vastgehouden.
- In de meren en vaarten die onderdeel uitmaken van de boezem en polders die in sterke mate gevoed werden met inlaat uit de boezem zijn in de tweede helft van de vorige eeuw sterk geëutrofiëerd. De aanvoer van geëutrofiëerd boezemwater is toe genomen om waterverliezen als gevolg van de toegenomen wegzijging te compenseren en om het vaste boezempeil in de zomer te handhaven (compenseren verlies door verdamping). Dit had groot effect op de kwaliteit van watervegetatie en jonge verlandingstadië in petgaten.
- In een deel van het gebied is dit probleem al aangepakt (zie 'ingrepen'). Door maatregelen in polders waarbij meer isolatie ten opzichte van de boezem en aanvoer van inlaatwater met een betere kwaliteit werd gerealiseerd is de nutriëntenlast in deelgebieden verminderd. In de meren en vaarten die in open contact staan met de Friese boezem is de nutriëntenrijkdom nog steeds hoog.
- In samenhang met bovengenoemde veranderingen in de waterhuishouding met gepaard gaande verdroging en/of verzuring zijn habitattypen H4010B vochtige heiden (laagveengebied), H6410 blauwgraslanden, H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden), H7210 galigaanmoerassen en H91D0 hoogveenbossen achteruitgegaan in oppervlakte en kwaliteit. Verlaging van de zomerstanden leidt tevens tot eutrofiëring en bevordert bosvorming. Door zowel maatregelen op lokale als regionale schaal is herstel van de meeste van deze habitattypen mogelijk. Op regionale schaal speelt vermindering van wegzijging naar de omliggende polders. Dit kan tevens de kwel in het oostelijke deel van het Natura 2000 gebied vergroten. Door optimalisatie van de waterhuishouding binnen deelgebieden, het geen deels al gebeurd en deels nog verder kan worden verbeterd kunnen de noodzakelijke natte

tot zeer natte, mesotrofe, matig zure tot neutrale omstandigheden worden gerealiseerd. In het westelijke deel betreft het maatregelen die zorgen voor hydrologische isolatie ten opzichte van de eutrofe boezem en het realiseren van aanvoer van schoon, basenrijk (oppervlakte)water. In het oostelijke deel zou de kwel uit het regionale grondwatersysteem beter benut kunnen worden door interne herinrichtingsmaatregelen.

Doelen voor habitattypen

Tabel 1: Tabel met habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Per habitatype worden in de kolommen achtereenvolgens de gebiedsdoelen (opgesplitst naar oppervlakte en kwaliteit), de hydrologische potentie, de huidige en potentiële relatieve bijdrage weergegeven. Alleen zoete tot (zwak) brakke, waterafhankelijke habitattypen zijn voor deze gebiedsanalyse geanalyseerd. Gebiedsdoelen en huidige relatieve bijdrage komen overeen met die in het gebiedendocument (LNV, november 2006).

Code	Habitatnaam	Opper- vlakte	Kwaliteit	Hydro- logische potentie	Huidige relatieve bijdrage	Potentiële relatieve bijdrage
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	↑	●●●	+	+
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	↑	↑	●●●●	-	+
H6410	Blauwgraslanden	=	↑	●	-	+
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	↑	↑	●●●	+	+
H7210	Galigaanmoerassen	=	=	●	-	-
H91D0	Hoogveenbossen	↑	↑	●●●	+	+

Tabel 2: Verklaring van gebruikte tekens in tabel 1

Oppervlakte	
=	Behoud oppervlak
↑	Uitbreiding oppervlak
= (↓)	Behoud, enige afname oppervlak is 'ten gunste van' toegestaan
↑ (↓)	Uitbreiding oppervlak is op bepaalde plaatsen gewenst en afname oppervlak is op bepaalde plekken 'ten gunste van' toegestaan
Kwaliteit	
=	Behoud kwaliteit
↑	Verbetering kwaliteit
Hydrologische potentie	
●	Klein: uitbreiding oppervlak of verbetering kwaliteit is nauwelijks mogelijk
●●	Matig: enige uitbreiding oppervlak of zwak herstel kwaliteit is mogelijk
●●●	Groot: uitbreiding oppervlak of herstel kwaliteit is goed mogelijk
●●●●	Zeer groot: sterke uitbreiding oppervlak is goed mogelijk en plaatselijk verbetering kwaliteit goed mogelijk
N/B	Onbekend
Huidige/ Potentiële relatieve bijdrage	
++	Zeer grote oppervlakte (> 15%) en grotendeels goede kwaliteit en/of bijzondere kwaliteit en/of geografische ligging in combinatie met goede kwaliteit
+	Zeer grote oppervlakte (> 15%) en grotendeels matige kwaliteit of grote oppervlakte (2-15%) of geringe oppervlakte (< 2%) met grotendeels goede kwaliteit
-	Geringe oppervlakte (< 2%) en grotendeels matige kwaliteit
--	Relictpopulaties van soorten van het habitatype nog aanwezig

Huidige kwaliteit

Potentiële kwaliteit en hydrologische herstelpotentie

De potentiële kwaliteit is voor habitattypen geschat op grond van de aanname dat knelpunten die technisch oplosbaar zijn ook daadwerkelijk worden opgelost (ongeacht de financiële en maatschappelijke haalbaarheid). Het betreft hier een schatting van de hydrologische potentie (zie onder). Deze indicatie geeft het maximaal haalbare weer en hoeft niet noodzakelijkerwijs overeen te komen met het doel voor habitattypen. Zo kan bijvoorbeeld een habitatype goed en matig ontwikkeld voorkomen in een gebied en is het instandhoudingsdoel geformuleerd als behoud van oppervlakte en kwaliteit. Tegelijk kan de ecologische potentie als goed zijn ingeschat (het matig ontwikkelde habitatype in de huidige situatie kan dus ontwikkeld worden naar een goede kwaliteit).

Omdat de inschatting van potenties vooral is gebaseerd op de kans en mate waarin de ecologische vereisten van waterafhankelijke habitattypen kan worden hersteld betreft het hydrologische potenties voor herstel. Er is geen rekening gehouden met andere factoren die herstel van habitattypen bepalen (b.v. hervestiging uit zaadbank, verspreiding van soorten).

H3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type *Magnopotamion* of *Hydrocharition*

Een groot deel van de plassen, sloten en petgaten wordt direct gevoed met eutroof oppervlaktewater van de boezem. In deze delen is het habitatype overwegend matig ontwikkeld. In de delen die geïsoleerd zijn van directe voeding met boezemwater zijn de ontwikkelingen gunstig, en komen plaatselijk goed ontwikkelde begroeiingen voor van dit habitatype. Het totale areaal aan watervegetaties is relatief groot. Door herstelmaatregelen neemt het areaal goed ontwikkelde typen toe. De potenties voor verdere verbetering van de kwaliteit zijn goed.

Conclusie: Het type komt over beduidende oppervlakte voor is overwegend matig en lokaal goed ontwikkeld. De potenties voor verbetering van de kwaliteit zijn goed.

H4010: Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*

Het betreft *subtype B: vochtige heiden (laagveengebied)*. Het subtype komt goed ontwikkeld voor op één kleine locatie in de Tusken Sleatten. Elders komt het type matig ontwikkeld voor. Er zijn goede mogelijkheden voor sterke uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit wanneer de fluctuaties in de grondwaterstanden kunnen worden beperkt.

Conclusie: Subtype B komt voor over een kleine oppervlakte voor en de kwaliteit is overwegend matig tot en zeer lokaal goed. Er zijn zeer goede potenties voor herstel.

H6410: Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*)

Toen It Fryske Gea in 1958 de Wyldlannen aankocht, kwam in het gebied blauwgrasland voor met Vlozegge en Blonde zegge. Momenteel betreft het meestal nog slechts fragmenten, gedomineerd door Moerasstruisgras (verzuurd), met na recente maatregelen (Wyldlannen) zeer langzame vooruitgang, o.a. met Melkviooltje. Goed ontwikkeld Blauwgrasland komt nog wel op kleine oppervlakten voor (m.n. Ulekríte). In oppervlakte is het type sterk afgenomen. Er zijn op kleine schaal herstel mogelijkheden in de natte tot matig natte overgangszone met zeer natte kleine zeggebegroeiingen.

Conclusie: Het habitatype komt over kleine oppervlakte verspreid over het gebied voor, met een meest matige en lokaal goede kwaliteit. Op lokale schaal zijn herstellpotenties voor dit type aanwezig.

H7140 Overgangs- en trilveen

Het betreft *subtype B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)*. Goed ontwikkelde veenmosrietlanden zijn over redelijke oppervlakten aanwezig. Veelal domineren Riet en Pijpestrootje en in de veenmoslaag bepalen Gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*), Gewimperd veenmos (*S. fimbriatum*) en Haakveenmos (*S. squarrosum*) het aspect. Verdroging leidt op veel plaatsen tot haarmosdominanties. Wanneer de grondwaterstandsfluctuaties klein worden zijn de potenties voor uitbreiding van de oppervlakte en kwaliteit goed.

Conclusie: Subtype B komt over een redelijke oppervlakte voor en de kwaliteit is matig tot goed. Er zijn goede potenties voor herstel.

H7210: Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het *Caricion davallianae*

In het westelijke deel van de Alde Feanen (ten westen van de Hooidamsloot) komt Galigaan sporadisch voor. Het betreft hier soortenarme begroeiingen. In het oostelijke deel van de Alde Feanen (m.n. Bolderen, Wikelslân en Barfjild) komen enkele grote, vitale groeilocaties voor in het poldergebied, dat door kwelwater wordt gevoed. Door successie naar struweel kan het areaal afnemen. Plaatselijk wordt deze successie vertraagd door beheer van aangrenzend rietlanden en veenmosrietland. Er treedt momenteel geen verjonging op van Galigaan en alle groeilocaties betreffen oude planten. De potenties voor handhaving van het habitatype zijn goed in het oostelijk deel van het gebied en slecht in het westelijk deel. Voor behoud van oppervlakte en kwaliteit is het noodzakelijk dat basenrijke relatief voedselarme verlandingsituaties in stand worden gehouden, bestaande locaties beheerd worden en het habitatype zich kan verjongen door nieuwvorming.

Conclusie: Het type komt over een zeer klein areaal voor en is overwegend goed en plaatselijk matig ontwikkeld. De potenties voor herstel zijn gering en voor handhaving redelijk.

H91D0: Veenbossen

Het betreft hier Zompzegge-Berkenbroek (*Carici curtae-Betuletum pubescentis*). Vroeger overheerste van nature in de Alde Feanen elzenbroekbossen en wilgenstruwelen. Door het stoppen van inundaties, de toegenomen inzijging als gevolg van ontwatering in omliggende polders is het oorspronkelijke basenrijke grondwater aan de oppervlakte vervangen door regenwater en zijn berkenbroekbossen ontstaan, die vaak worden gedomineerd door Zwarte els en Berk. In de ondergroei van dit type komen bijvoorbeeld Veenmossen, Gagel en Pijpestrootje voor. Op de meest zure plaatsen, zoals plaatselijk in It Wikelslân, is goed ontwikkeld berkenbroekbos te vinden met een gesloten veenmoslaag op de bodem. Wanneer de fluctuatie van de grondwaterstand wordt verminderd zijn er goede mogelijkheden voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Conclusie: Het type komt over een klein areaal voor en heeft een matige tot goede kwaliteit. Er zijn goede mogelijkheden voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Knelpunten

(codes corresponderen met de codering van de knelpunten in tabel 3 - bijlage)

Omgang met knelpunten en maatregelen

De verandering van milieu-omstandigheden kan door één of meerdere knelpunten worden veroorzaakt. Een knelpunt bestaat uit negatieve verandering van een milieuconditie gekoppeld aan een ingreep of oorzaak. Per knelpunt worden één of meerdere maatregelen aangegeven die nodig zijn om het knelpunt op te lossen. Zoveel mogelijk is getracht een heldere, één-op-één relatie weer te geven tussen knelpunt en maatregel. Bij knelpunten met een complexe oorzaak is dat echter niet mogelijk. Een knelpunt is dan aan meerdere maatregelen gekoppeld.

Voor het realiseren van de gebiedsdoelen voor habitattypen is het noodzakelijk om knelpunten op te lossen door uitvoering van de maatregelen. Welke van de geconstateerde knelpunten, de mate waarin de knelpunten worden opgelost en welke maatregelen daarvoor precies worden uitgevoerd zijn aspecten die in de Natura 2000 beheersplannen nader moeten worden uitgewerkt. Verbeterdoelen (verbeteren verspreiding, uitbreiding oppervlakte, verbetering kwaliteit) worden binnen het gebied in omvang, ruimte en tijd nader uitgewerkt. Ook moeten in veel gevallen de dimensies van maatregelen en hun exacte effect op herstel van habitattypen nader worden uitgewerkt. Wanneer meerdere knelpunten spelen en meerdere maatregelen mogelijk zijn voor het oplossen van knelpunten hoeven niet altijd perse alle genoemde maatregelen te worden uitgevoerd voor het realiseren van de habitatdoelen. In die gevallen geeft de analyse een palet van maatregelen waaruit kan worden gekozen. Een belangrijk aspect dat in de beheersplannen ook moet worden uitgewerkt is de volgorde van maatregelen. Bepaalde maatregelen hebben pas zin als andere eerst worden uitgevoerd.

Natuurlijke dynamiek waterregime

- a) **Verlaging grondwaterstand door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied.** Door lage polderpeilen in de omgeving van het Natura 2000-gebied zijn de grondwaterstanden verlaagd, vooral in de zomer. Daardoor zijn de fluctuaties in de grondwaterstanden vergroot. Thans treedt in vrijwel het gehele gebied inzijging op, die wordt veroorzaakt doordat het maaiveld en de peilen in de omringende polders veel lager zijn, terwijl in de Alde Feanen hoge oppervlaktewaterpeilen worden gehandhaafd. Door de lage polderpeilen blijft het maaiveld van de omringende polders dalen (inklinking en oxidatie van veen), waardoor de bemalingbehoefte opnieuw sterker wordt. Het gevolg hiervan is dat de Alde Feanen (veel) hoger dan de omgeving zijn komen te liggen, waardoor het gebied is veranderd van een kwel- en hydrologisch neutraal gebied in een inzijgingsgebied.
- b) **Te kleine fluctuatie waterpeil door star peilbeheer.** Het huidige peilbeheer is gericht op het handhaven van vaste peilen binnen zeer nauwe marges. Daardoor zijn de natuurlijke - veel grotere - seizoensmatige fluctuaties verdwenen. Een natuurlijk peilverloop is van belang voor allerlei vegetaties.

Behoud geschikte basenrijkdom

- c) **Verzuring als gevolg van verminderde laterale toestroming basenrijk oppervlaktewater door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied.** Nauw verwant aan knelpunt a). Wanneer weinig of geen toestroming van basenrijk grondwater plaatsvindt, is de invloed van oppervlaktewater en regenwater in de wortelzone van de vegetatie groot. Hierdoor zijn relatief weinig calcium en ijzer beschikbaar en treedt verzuring op. Uit onderzoek blijkt met name het ijzertekort een grote rol te spelen in de bodemprocessen, waardoor niet alleen definitieve

verzuring, maar ook interne eutrofiëring kan optreden. Calciumtekort speelt eveneens een zeer grote rol: bij te weinig aanvoer van calciumrijk grondwater daalt de buffercapaciteit van de bodem en treedt verzuring op.

- d) **Verzuring als gevolg van stoppen inundatie met basenrijk, schoon oppervlaktewater.** De vroegere inundaties met oppervlaktewater treden niet meer op en vanwege de slechte kwaliteit van het boezemwater is op sommige plaatsen gestopt met het toelaten van lokale inundaties met dat basenrijke water om zo eutrofiëring te voorkomen. In deze gebieden stagneert nu 's winters regenwater, dat in de bodem inzigt. Hierdoor kan de basenverzadiging van de bodem niet langer worden opgeladen met basenrijk oppervlaktewater.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- e) **Externe en interne eutrofiëring als gevolg van aanvoer nutriëntenrijk, sulfaatrijk en hard oppervlaktewater uit Friese boezem en polder(s).** Funest voor waterplanten van het habitatype H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, maar indirect ook voor overige door dit systeem gevoede gemeenschappen. Enerzijds leidt dit tot eutrofiëring van water, anderzijds zorgt het voor vertraging in het verlandingsproces. De hoge hardheid van het oppervlaktewater leidt tot een grotere afbraak van organisch materiaal. Dit leidt ertoe dat de afbraak van organisch materiaal groter is dan de opbouw ervan en zorgt voor eutrofiëring, 'verprutting' van de veenbodems en verhoging van de troebelheid van het oppervlaktewater. Op zijn beurt zorgt dit weer voor het verdwijnen van begroeiingen van vooral ondergedoken waterplanten, die lichtbehoefstig zijn. Ook treedt in zulke hypertrofe wateren geen drijftilvorming op, waardoor geen kraggevorming meer kan optreden en zich derhalve ook geen trilvenen meer kunnen ontwikkelen. Het inlaatwater is ook sulfaatrijk wat eveneens zorgt voor interne eutrofiëring doordat via een stelsel van complexe chemische processen uiteindelijk veel extra fosfaten ter beschikking komen. Het leidt tot eutrofiëring (algen en blauwalgenbloei) en vertroebeling van het oppervlaktewater. Zie verder knelpunt g).
- f) **Interne eutrofiëring als gevolg van mineralisatie veen door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied.** Te lage grondwaterstanden (zie knelpunt a)) leiden tot mobilisatie van nutriënten in veen waardoor hoogproductieve soorten de kenmerkende laagproductieve soorten verdringen en verruiging van de vegetatie optreedt.

Behoud doorzicht oppervlaktewater

- g) **Te troebel als gevolg van omwoelen detrituslaag door te grote brasempopulatie.** Dit is de volgende schakel in de degradatieketen. Door het verdwijnen van onderwaterbegroeiingen als gevolg van een slechte waterkwaliteit (zie knelpunt e)) verdwijnen zichtjagers als snoek. Bodemwoelers nemen toe. Door het omwoelen van de bodem door brasems komt er veel slib en prut in het water wat tot een extra vertroebeling leidt en een dito vrijkomen van fosfaat uit het slib (algenbloei).
- h) **Te troebel als gevolg van omwoelen detrituslaag door pleziervaart.** Daarnaast kan pleziervaart - vooral motorboten - ook omwoeling van halfomgezette veenbodems vertroebeling veroorzaken.

Goed beheer

- i) **Gebrek aan jonge verlandingsstadia door voortschrijdende successie en gebrek aan kleine wateren.** Naast een slechte waterkwaliteit is het ontbreken van kleinschalige petgatcomplexen oorzaak van de achteruitgang van goed ontwikkelde gemeenschappen van waterplanten en verlandingsgemeenschappen. Het graven van petgaten – waar een goede waterkwaliteit kan worden gehandhaafd – is van belang om verschillende stadia van de verlanding te behouden. De eerste resultaten die hiermee zijn geboekt zijn hoopgevend.
- j) **Verruiging/verbossing/verstruweling door onvoldoende maaibeheer.** Wanneer oudere successiestadia in de verlandingsreeks en zetwallen niet worden gemaaid treden verstruweling en verbossing op. Behoud en herstel van de oorspronkelijke openheid van dit landschap kan worden bereikt door bos te kappen, in hakhoutbeheer te nemen of na het kappen over te gaan tot maaibeheer.
- k) **Gebrek aan jonge verlandingsstadia door baggeren ten behoeve van pleziervaart (doorvaarbaarheid).** Eisen die de watersport stelt aan doorvaarbaarheid staan een natuurlijke verlanding in de weg: jonge successiestadia kunnen niet ontstaan.

Maatregelen

(nummers corresponderen met de nummering van de maatregelen in tabel 4 - bijlage)

- 1) **Verminderen wegzijging naar polders buiten Natura 2000 gebied (verhoging polderpeil, damwanden, bufferzones met oppervlaktewater).** De maatregel kan de wegzijging beperken, maar slechts ten dele. In de polders binnen en buiten het Natura 2000-gebied waar nog kwelinvloeden zijn, biedt het instellen van hydrologische bufferzones tevens kansen voor natuurontwikkeling van basenafhankelijke vegetaties. Binnen het gebied zijn de afgelopen jaren veel graslanden omgezet in nieuwe moerasgebieden. Natuurontwikkelingsgebieden in De Alde Feanen zijn bijvoorbeeld De Koai en 't Bil (otterproject), De Lytse Mear, Jan Durkspolder/Wolwarren en It Wikelslân/Reid om'e Krite. Maatregelen voor peilverhoging buiten het Natura 2000 gebied zijn nauwelijks gedekt. Door inklinking van de omgeving speelt aan de noord-, west- en zuidzijde eerder peilverlaging.
- 2) **Optimaliseren waterbeheer binnen Natura 2000 gebied inclusief eventuele enclaves** (mogelijk door aankoop gronden). Dit is noodzakelijk om een integraal waterbeleid mogelijk te maken. Eventueel voor zover van toepassing – maar dat is thans niet bekend – om versnippering tegen gaan (uitbreiding natuurgebieden).
- 3) **Natuurlijker peilfluctuatie, inclusief periodieke overstroming met basenrijk oppervlaktewater.** In deelgebieden waar de peilen gecontroleerd kunnen worden kunnen zomerstanden wat lager worden dan de (hoge) winterstanden. Dit is met name zinvol als de waterkwaliteit eveneens voldoende goed is (in verband met bodemchemie).
- 4) **Hydrologische isolatie van boezemsysteem.** Dit gebeurt in het Natura 2000 gebied reeds in deelgebieden, met goed resultaat, met name voor wat betreft de watervegetaties (zie gebiedsomschrijving).

- 5) **Aanvoer van nutriëntenarm en sulfaatarm water.** Mogelijke alternatieve waterbronnen voor inlaat zijn beekwater met een lithocliene kwaliteit of het oppompen van regionaal kwelwater. Dit laatste zou in dit Natura 2000-gebied een realistische optie zijn, in gedeelten die geïsoleerd kunnen worden van de boezem. De waterkwaliteit zou hierdoor aanmerkelijk beter kunnen worden en zelfs mogelijkheden bieden voor basenminnende trilvenen. Indien in deelgebieden een goede waterkwaliteit verkregen kan worden, kan verder worden gedacht aan maatregelen om het water ook aan de vegetatie in de percelen ten goede te doen komen. In aanmerking komt dan maaiveldverlaging door het plaggen of graven van petgaten, waardoor grondwater lateraal kan binnendringen, of bevoeiing met het oppervlaktewater. Eenmalige maatregelen als bekalken, introductie van soorten zouden kunnen helpen om herstel te bespoedigen. Deze maatregel is deels gedekt door plannen voor aanvoer van boezemwater. Er zijn geen plannen voor aanvoer van grond- en beekwater.
- 6) **Zuivering van polderwater dat wordt ingelaten (defosfateren, desulfateren, helofytenfilter).** In dat geval (bijvoorbeeld polderwater met een gemengde kwel en regenwaterkwaliteit, maar vervuild met meststoffen) kan worden voorgezuiverd op situatiespecifieke wijze (helofytenfilter, defosfatering, desulfateren, lange aanvoerroute). In de zomerpolder de Wyldlanden is b.v. een helofytenfilter aangelegd waar een deel van het boezemwater doorheen stroomt alvorens het de graslanden verder instroomt. Deze maatregel is alleen gedekt voor deelgebied Westerzanding.
- 7) **Actief biologisch beheer (wegvangen witvis).** Bijvoorbeeld wegvangen versturende vissoorten en introductie van plantensoorten. In delen van het Natura 2000-gebied is de overtollige witvis weggevangen en is snoek uitgezet.
- 8) **Baggeren.** Eenmalig, om vervuilde bodems schoon te maken. Heeft alleen zin na isolatie, zie maatregel 4). Evt. ijzeradditie om fosfaten te binden.
- 9) **Maaien.** Het habitatype H6410 blauwgraslanden jaarlijks maaien en afvoeren. Het habitatype H7140 overgangs- en trilvenen in het najaar maaien. Het habitatype H4010B vochtige heiden (laagveengebied) mogelijk eens in de 2 of 3 jaar maaien.
- 10) **Plaggen.** Als maatregel tegen verzuring en vermessing. En voor terugzetten van de successie. De maatregel zal zeer veel opleveren bij het verkrijgen van een goede waterkwaliteit rond maaiveld. Ook in minder optimale omstandigheden (voldoende hoge waterstand, maar geen optimale kwaliteit) kan de maatregel bijvoorbeeld fraaie zure vegetaties tot gevolg hebben (habitattypen H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en H91D0 hoogveenbossen).
- 11) **Graven van petgaten.** Daar waar een goede waterkwaliteit aanwezig is of kan worden gerealiseerd kunnen petgaten worden gegraven met het doel nieuwe verlanding opgang te brengen. Deze maatregel zorgt voor behoud van verlandingsgemeenschappen op de langere termijn.
- 12) **Opslag verwijderen, bos kappen.** Kappen van bos waar goede mogelijkheden zijn voor basenafhankelijke vegetaties zoals H7140 overgangs- en trilvenen, H7210 galigaanmoerassen en H4010B vochtige heiden (laagveengebied). Met name in de twee eerst genoemde habitattypen moet opslag van bomen en struwelen periodiek worden verwijderd, deels kan dat door maaien.

13) Zonering recreatie, verlanding toelaten. Door een duidelijke zonatie van (gemotoriseerde) recreatie kunnen watervegetaties verbeteren en worden de mogelijkheden voor verlanding vergroot.

Dekking van maatregelen

Bij elke maatregel wordt aangegeven in hoeverre deze gedekt wordt met een plan of project waarover betrokken partijen overeenstemming hebben bereikt (bij maatregelen in natuurreservaat door beheerder, bij maatregel buiten natuurreservaat bestuurlijk akkoord van meerdere partijen). Ideeën en plannen zonder zo'n accordering gelden niet als dekking voor een maatregel. In sommige gevallen zijn er wel plannen of maatregelen uitgevoerd maar lossen die een knelpunt niet of slechts gedeeltelijk op. Bij de toekenning van de mate van dekking is daarom een inschatting gemaakt in hoeverre een plan een knelpunt oplost. Vanwege de korte looptijd van de kansen- en knelpuntenanalyse was het niet mogelijk om alle relevante informatie over plannen en beheermaatregelen te achterhalen. Over de dekking van maatregelen is daardoor op dit moment nog veel onbekend. Verder geldt dat in de loop der tijd de dekking van maatregelen snel kan veranderen. De huidige voorkanten geven wat betreft dekking een overzicht op basis van geactualiseerde informatie uit de inspraakronde van begin 2006 aangevuld met informatie die naderhand nog is opgevangen.

Prioritering

(zie tabel 3 en 4 - bijlage)

Voor het Natura 2000 gebied geldt een Sence of Urgency voor alle habitattypen met betrekking tot maatregelen in de waterhuishouding. Maatregelen die verdroging, eutrofiering en verzuring tegen gaan zijn urgent (1,2,3,4,5). Met uitzondering van maatregelen buiten het Natura 2000 gebied (1) betreft het interne maatregelen die een integrale uitwerking op niveau van deelgebieden vergen. Met de maatregelen in diverse deelgebieden die sinds eind jaren '80 zijn genomen zijn zulke interne maatregelen op gang gekomen maar gezien de slechte tot matige staat van instandhouding van de habitattypen zijn extra maatregelen dringend gewenst. Het op gang brengen van nieuwe verlandingen is minder urgent omdat de habitatdoelen zich richten op oude verlandingsstadia en dient ook te wachten op duurzaam herstel van de waterkwaliteit. Voor de lange termijn zijn nieuwe verlandingen wel noodzakelijk om deze oude stadia te behouden.

Systematiek van Sense of urgencies

Sense of urgencies (urgenties) zijn toegekend aan Natura 2000 gebieden ten behoeve van de analyse van de huidige situatie van kernopgaven die in het Natura 2000 doelendocument (LNV 2006) zijn vastgesteld. Kernopgaven geven verbeteringen aan voor clusters van habitattypen en soorten die sterk onder druk staan en waarvoor Nederland van groot tot zeer groot belang is. Deze kernopgaven vergen op landschapsniveau en op gebiedsniveau een samenhangende aanpak in beheer en inrichting. Een sense of urgency voor een kernopgave is toegekend als binnen nu en 10 jaar mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. In de voorkanten wordt bij een habitatype de sense of urgency weergegeven indien een habitatype deel uitmaakt van een kernopgave met een sense of urgency.

Er is onderscheid gemaakt in sense of urgencies met betrekking tot het nemen van maatregelen in de waterhuishouding (wateropgave) en met betrekking tot het nemen van beheermaatregelen (beheeropgave). Doorgaans zal een habitatype met een sense of urgency één of meerdere grote knelpunten hebben die samenhangen met betreffende sense of urgency. In de 'Toelichting en legenda' wordt uitgebreid in gegaan op de link tussen knelpunten en sense of urgencies.

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- Wat zijn de ppervlakten van habitattypen (info nog niet beschikbaar)?
- Wat zijn de mogelijkheden voor het benutten van regionaal kwelwater: oppompen of sterke vermindering van de wegzijging?

Geraadpleegde bronnen

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in 2005 en is bijgewerkt in 2006 en 2007. De analyse is gebaseerd op informatie uit makkelijk toegankelijke bronnen en aangevuld met informatie van beheerders.

Brouwer, G.A. (1935). Enkele bouwstoffen voor natuurhistorische gebiedsbeschrijving van het Princehof. In: J.W. van Dieren & A. Scheygrond: Gedenkboek Dr. Jac. P. Thijsse. Speciaal nummer van het Tijdschrift De Levende Natuur ter gelegenheid van den 70sten verjaardag van Dr. Jac. P. Thijsse en het veertigjarig bestaan van het tijdschrift. Versluys, Amsterdam.

Meinardi, K., R. van Ek & W. Zaadnoordijk (2005). Karakterisering van het grondwater in het deelstroomgebied Rijn-Noord. RIZA/RIVM/Royal Haskoning.

Uil, H., E. de Heer (1984). Grondwaterkaart van Nederland: Sneek/ Heerenveen. DGV-TNO, Delft/ Oosterwolde.

Heidemij en L.B.&P (1992). Inventarisatie verdrogingstoestand in tien natuurgebieden in Friesland. Heidemij, LB&P. Rapportnr. 631/NA92/B811/2.4616.

Haan, H. de & U.G. Hoesper (1988). Waterkwaliteitsverbetering door hydrologische manipulatie in De Oude venen, Friesland. H2O (88/14).

Jansen, A.J.M (1991). Effectgerichte maatregelen tegen verzuring van natte schraallanden, prae-advies Wyldlanden. Rapportnr. SWO 91.254. KIWA, Nieuwegein.

Lamers, L., M. Klinge, J. Verhoeven (2001). OBN prae advies Laagveenwateren. Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Internet; Natuurkaart.nl.

Internet; dealdefeanen.nl.

Bijlagen

Tabel 3: Knelpunten in relatie tot habitattypen. Betekenis van de kleuren en symbolen staat in tabel 5 en wordt in de 'Toelichting en legenda' nader toegelicht. De nummers in de kolom 'Maatregelen om knelpunt op te lossen' verwijzen naar maatregelen in tabel 4.

Alde Feanen (13)	Habitattypen						Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
	3150	4010B	6410	7140B	7210	91D0				
Kwaliteit actueel										
Kwaliteit ecologische potentie										
Sense of urgency (landelijke kernopgave)										
Knelpunt	Ernst knelpunt									
<i>Natuurlijke dynamiek waterregime</i>										
a) Verlaging grondwaterstand door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied	!!	!!	!!	!!	!!	!!		/	1,2	∂1 →2
b) Te kleine fluctuatie waterpeil door star peilbeheer		?	!	!	!	?			3	
<i>Behoud geschikte basenrijkdom</i>										
c) Verzuring a.g.v. verminderde laterale toestroming basenrijk oppervlaktewater door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied		!	!!		!!			/	1,2	∂1 →2
d) Verzuring a.g.v. stoppen inundatie met basenrijk, schoon oppervlaktewater			!!		!!				3,4,5	3,4 # 5
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>										
e) Externe en interne eutrofiëring a.g.v. aanvoer nutriëntenrijk, sulfaatrijk en hard oppervlaktewater uit Friese boezem en polder(s)	!!	!	!	!!	!!	!			3,4,5,6	3,4 # 5,6
f) Interne eutrofiëring a.g.v. mineralisatie veen door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied	!!	!	!	!	!	!		/	1,2	∂1 →2
<i>Behoud doorzicht oppervlaktewater</i>										
g) Te troebel a.g.v. omwoelen detrituslaag door te grote brasempopulatie	!!								7,8	
h) Te troebel a.g.v. omwoelen detrituslaag door pleziervaart	!								13	

Vervolg tabel 3

Habitattypen	3150	4010B	6410	7140B	7210	91D0				
Knelpunt	Ernst knelpunt						Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
<i>Goed beheer</i>										
i) Gebrek aan jonge verlandingsstadia door voortschrijdende successie en gebrek aan kleine wateren		!		!	!		●	■	11	▲
j) Verruiging/verbossing/verstruweling door onvoldoende maaibeheer		!!	!!	!!	!!		●	■	9,10,12	▲
k) Gebrek aan jonge verlandingsstadia door baggeren t.b.v. pleziervaart (doorvaarbaarheid)	!						●	■	13	▲

Tabel 4: *Overzicht van maatregelen voor het oplossen van knelpunten.*



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen	
1) Verminderen wegzijging naar polders buiten Natura 2000-gebied (verhoging polderpeil, damwanden, bufferzones met oppervlaktewater)	▲ ∅	Nauwelijks dekking, alleen aan oostzijde; in overig gebied eerder peilverlaging
2) Optimaliseren waterbeheer binnen Natura 2000-gebied inclusief eventuele enclaves	▲ →	
3) Natuurlijker peilfluctuatie, inclusief periodieke overstroming met basenrijk oppervlaktewater	▲	
4) Hydrologische isolatie van boezemsysteem	▲	
5) Aanvoer van nutriëntenarm en sulfaatarm water	▲ #	Alleen voor inlaten boezemwater. Aanvoer van beekwater en grondwater speelt niet.
6) Zuivering van polderwater dat wordt ingelaten (defosfateren, desulfateren, helofytenfilter)	▲ #	Alleen in Westerzanding (oostzijde Natura 2000-gebied)
7) Actief biologisch beheer (wegvangen witvis)	▲	
8) Baggeren	▲	
9) Maaien	▲	
10) Plaggen	▲	
11) Graven petgaten	▲	
12) Opslag verwijderen, bos kappen	▲	
13) Zonering recreatie, verlanding toelaten	▲	

Tabel 5: Legenda bij tabel 3 en 4.



Kwaliteit van habitatype

	Habitatype goed ontwikkeld aanwezig
	Habitatype matig ontwikkeld aanwezig
	Habitatype afwezig en potenties voor ontwikkeling
	Habitatype afwezig en geen potenties voor ontwikkeling
	Habitatype deels goed en deels matig ontwikkeld aanwezig
	Habitatype goed ontwikkeld aanwezig; tevens potenties voor uitbreiding
	Habitatype matig ontwikkeld aanwezig; tevens potenties voor uitbreiding
	Kwaliteit onzeker of onbekend




Sense of urgency (vanuit kernopgave Natura 2000)

	Beheeropgave: op korte termijn is een beheeropgave benodigd ten aanzien van de kernopgave waarvan het habitatype onderdeel is, anders verandert de situatie tussen nu en 10 jaar onherstelbaar
	Wateropgave: op korte termijn is een wateropgave benodigd ten aanzien van de kernopgave waarvan het habitatype onderdeel is, anders verandert de situatie tussen nu en 10 jaar onherstelbaar





Ernst knelpunt

	Groot: <ul style="list-style-type: none"> • habitatype is afwezig, of • verdwijnt/ zal verdwijnen, of • oppervlakte/ kwaliteit neemt sterk af/ zal sterk afnemen, of • mogelijkheden voor uitbreiding sterk beperkt, of • mogelijkheden voor verbetering kwaliteit sterk beperkt
	Klein: <ul style="list-style-type: none"> • goede kwaliteit is beperkt aanwezig of kwaliteit gaat langzaam achteruit, of • beperkt voorkomen habitatypen of kwaliteit in klein deel van Natura 2000-gebied, of • oppervlakte/ kwaliteit neemt weinig af, of • mogelijkheden voor uitbreiding weinig beperkt, of • mogelijkheden voor verbetering kwaliteit weinig beperkt




Zekerheid inschatting knelpunt

	Zeker aanwezig: abiotische en vegetatiekundige gegevens duiden op hetzelfde knelpunt
	Waarschijnlijk aanwezig: abiotische of vegetatiekundige gegevens duiden op het knelpunt
	Onduidelijk of knelpunt optreedt of hoe groot het is

Prioriteit oplossen knelpunt

	Laag: zonder oplossing kleine afwijking van instandhoudingsdoel of weinig vermindering van herstelpotentie
	Matig: zonder oplossing enig verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of matig verlies van herstelpotentie
	Groot: zonder oplossing onherroepelijk verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of sterke vermindering van herstelpotentie
	Onbekend: als de zekerheid van een knelpunt is geclassificeerd als 'onduidelijk of knelpunt optreedt of hoe groot het is'


Benodigde inspanning om knelpunt op te lossen

	Klein: vergt binnen Natura 2000-gebied aanpassingen van inrichting of beheer
	Groot: vergt buiten Natura 2000-gebied functieverandering of -beperking op lokale schaal
	Zeer groot: vergt wijziging dure infrastructuur of buiten Natura 2000-gebied inspanning op landschapsschaal

Dekking maatregel door bestaande plannen

	Volledig gedekt
	Gedeeltelijk gedekt
	Niet of nauwelijks gedekt
	Niet gedekt en noodzaak moet onderzocht worden
	Dekking onduidelijk
	Maatregel uitgevoerd
	Maatregel in uitvoering
	Maatregel bestuurlijk akkoord en uitvoering gepland
	Maatregel bestuurlijk akkoord/uitvoering <i>niet</i> gepland

Overig

	Niet uitgewerkt
---	-----------------

Colofon**Project**

Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden

Opdrachtgever

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,
Directie Natuur

Redactie en uitgave

Kiwa Water Research, Nieuwegein

Uitvoering onderzoek

Kiwa Water Research & EGG-consult & Unie van
Bosgroepen

Projectnummer Kiwa Water Research

30.7047.050

Bronvermelding

Kiwa Water Research & EGG (2007). Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden. Kiwa Water Research, Nieuwegein/ EGG, Groningen.

Informatie en vragen

Camiel Aggenbach, Kiwa Water Research (030-60 69 553)
Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-60 69 586)
Email: Natura2000@kiwa.nl