

Natura 2000-gebied 89 - Eilandspolder

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:	NL3004002 + NL4000056
Beschermd natuurmonument:	-
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Landschap Noord-Holland, particulieren
Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Graft-De Rijp, Schermer
Oppervlakte:	1.416 ha

Conclusie

Voor behoud van habitatype H6430B ruigten en zomen (harig wilgenroosje) is aanvoer van brak water noodzakelijk (grote inspanning) en herstel van een natuurlijke peilfluctuatie en inundatieregime binnen het Natura 2000-gebied (kleine inspanning). Het inundatieregime dient uitgekiend gepland te worden, omdat de huidige voorkomens van habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) hier niet goed tegen bestand zijn. Voor behoud van habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) is aanvullend beheer nodig tegen verzuivering (kleine inspanning) en op de lange termijn nieuwvorming door verlanding. Belemmerende factoren voor de nieuwe verlanding kunnen mogelijk worden opgelost met maatregelen in de waterhuishouding (binnen begrenzing, kleine, en buiten begrenzing zeer grote inspanning), het graven van petgaten, baggeren en het stoppen van bemesting binnen het Natura 2000-gebied (kleine inspanning).

Gebiedsbeschrijving

Typering

- Het Natura 2000-gebied Eilandspolder is een veenweidegebied in Noord-Holland. Het wordt omgeven door vaarten van het boezemsysteem en omvangrijke droogmakerijen (ten noorden en westen de Schermer, ten zuidoosten de Beemster). Een kleine droogmakerij, Noordeindermeerpolder, vormt een enclave binnen het Natura 2000-gebied. De westelijke helft van het Natura 2000-gebied is begrensd voor de Habitatrichtlijn.

Geologie, hydrologie, geochemie

- Van oorsprong was het gebied een laagveen dat in open verbinding stond met het IJ. Het gebied dat nu uit Eilandspolder bestaat is vanaf ongeveer 1100 ontgonnen. Het westelijk deel is pas ca. 150 jaar later ontgonnen. In 1319 werd de Schardijk bij Hoorn aangelegd, waardoor geen getijdenbeweging meer plaatsvond. Vanaf de ontginning is het veen met de waterpeilen mee ingeklonken.
- De bodem bestaat uit 1 tot 1,5 m veen op kleiige wadafzettingen. In de veenlaag is sprake van bijmenging met klei. Door het hoge kleigehalte treedt verzuring minder sterk op dan in andere voormalige brakwatervenen. Door de hoge CEC is de buffercapaciteit groot.
- De dikte van de deklaag bedraagt 15-20 m. In een boring net ten oosten van het gebied bestaat een aanzienlijk deel daarvan uit zand. Onduidelijk is hoe de deklaag voor de rest van het gebied is opgebouwd en hoe dat doorwerkt in de weerstand.
- Het ondiepe grondwater is brak. Waar neerslagwater stagneert op maaiveld zijn zoete waterlenzen op het brakke water aanwezig.
- De maaiveldhoogte in het Natura 2000-gebied zit op 1,8-2,5 m -NAP. Het polderpeil bedraagt (tot voor kort?) in het oostelijke deel (alleen Vogelrichtlijngebied) 2,29 m -NAP, waarbij de meeste percelen een drooglegging van 20-30 cm hebben. De enclave, Noordeinderpolder heeft een maaiveldhoogte van 3,9 m -NAP. De bredere omgeving van het Natura 2000-gebied bestaat uit lager gelegen polders en droogmakerijen. Aan de oostzijde liggen Polder K en L (3,5-3,7 m -NAP), aan de zuidzijde Polder de Graftermeer (3,3-3,4 m -NAP), aan de oostzijde De Beemster (3,2-4,1 m -NAP), aan de noordoostzijde Polder Mijzen (2,0-2,3 m -NAP) en aan de noordzijde Polder O (3,2-3,6 m -NAP). Deze meeste van deze polders en droogmakerijen zorgen voor wegzijging in het Natura 2000-gebied. Het is onduidelijk of ze voor grote wegzijging zorgen. Om het polderpeil te handhaven, moet vrijwel permanent water worden ingelaten.
- In het gebied zijn onderbemalingen aanwezig die zorgen voor verdroging. De onderbemalingen leiden tot extra inklinking van de bodem.
- De polders werden oorspronkelijk gevoed door brak oppervlaktewater (Cl ca. 5000 mg/l). Na de afsluiting van de Zuiderzee en de aanvoer van zoet IJsselmeerwater trad verzoeting op, waarmee de polders van Noord-Holland worden doorgespoeld. Het uitslagwater is licht brak, daardoor treedt door het jaar heen een fluctuatie van het Cl-gehalte van het inlaatwater op (100-330 mg/l met uitschieters tot 700 mg/l). Het heeft zeer hoge stikstof-, fosfaat- en sulfaatgehalten en extreem hoge sulfidegehalten. Deze hoge gehalten worden in belangrijke mate veroorzaakt door kwel van grondwater in de vele onderbemalingen en droogmakerijen. Dit

uitgeslagen grondwater doorstroomt via inlaat de sloten in de overige polderdelen. Bemesting in de polders en droogmakerijen draagt ook sterk bij aan eutrofiëring. Daarnaast treedt ook sterke interne eutrofiëring op onder invloed van mineralisatie in de veenbodems en onder invloed van hoge sulfaatgehalten in het oppervlaktewater (door reductie van sulfaat wordt fosfaat gemobiliseerd dat aan ijzer gebonden is). Hoge sulfaatgehalten hangen samen met oxidatie van pyriet door beluchting van bodems en door uitspoeling van nitraat naar het ondiepe grondwater in bemeste percelen.

- Ontwatering zorgt voor constante inklink en veraarding van de venige bodem. Daardoor treedt bodemdaling op. Onderbemalingen leiden tot sterkere bodemdaling. Bemesting van veenbodems draagt daar aan bij, omdat wegzijgend nitratrijk water in de anaerobe zone voor afbraak van veen zorgt. Reductie van nitraat en ook van veel sulfaat leidt tot een voor laagveenmoerassen hoge alkaliniteit die de afbraak van organisch materiaal stimuleert. Daarbij ontstaat een slappe prutlaag. Het afgebroken amorfe veen komt deels in de vele sloten terecht en draagt daar zeer vermoedelijk sterk bij aan de vorming van een grote hoeveelheid bagger.
- Grote hoeveelheden slib, dat makkelijk opwervelt, dragen bij aan sterke vertroebeling. Vaarten die bevaren worden door recreatie- en beheerboten zijn troebeler dan onbevaren vaarten. De boten wervelen het organisch slib makkelijk op. De sterke waterbeweging in het oppervlaktewatersysteem en windwerking zorgen ook voor veel opwerveling.
- Aan de zuidkant van de Habitatrictlijnbe grenzing ligt bebouwing van De Rijk en ten westen in de noordelijke helft ligt de lintbebouwing van Grootchemer. Onduidelijk is van hieruit nog ongezuiverde lozingen plaatsvinden en riooloverstorten aanwezig zijn.
- Binnen 5 km afstand zit een industriële winning (gemiddeld 0,07 Mm³/jaar, 3 km ten noordelijk). De invloed van deze winning zal verwaarloosbaar zijn.

Vegetatie en abiotische omstandigheden

- Het natuurdoel van de terreinbeheerder is overwegend weidevogelgrasland. Slechts een klein deel bestaat uit veenmosrietland.
- De ruigten bevatten weinig Echt lepelblad en deze soort neemt af. Heemst komt weinig voor, alleen in onderbemalingen waar brak grondwater wordt aangetrokken. Beide soorten hebben een voorkeur voor brakke omstandigheden.

Systeemanalyse

- Door veranderingen in de regionale waterhuishouding is het Natura 2000-gebied sinds de jaren '30 sterk verzoet vanuit een brakke situatie.
- De zeer hoge nutriënten-, sulfaat- en extreem hoge sulfidegehalten belemmeren sterk de ontwikkeling van watervegetatie en verlandingen. Waterplantsoorten van zoet water komen daardoor weinig voor. Brak watersoorten zijn achteruitgegaan onder invloed van de hoge nutriënt- en sulfideconcentraties, vertroebeling en door afname van het chloridegehalte. De slechte waterkwaliteit hangt samen met de geologie van het gebied (veen dat makkelijk mineraliseert, nutriëntenrijke mariene afzettingen, veel pyriet), de huidige waterhuishouding (veel verplaatsing van oppervlaktewater) en bemesting in en buiten het Natura 2000-gebied. Door verzoeting zijn de sulfide-

concentraties sterk toegenomen en is de remming van de afbraak van veen onder de vroegere brakke omstandigheden weggevallen.

- Grote hoeveelheden bagger in de sloten die tevens door boten, waterstroming en windwerking worden opgewerveld, leiden tot een geringe doorzichtdiepte. De bagger wordt zeer vermoedelijk binnen het Natura 2000-gebied 'geproduceerd' onder invloed van bemesting die leidt tot anaerobe afbraak van veen. Het slechte doorzicht belemmert het ontstaan van nieuwe verlandingen.
- Habitattype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) gaat achteruit door te lage zomergrondwaterstanden. In droge perioden treedt snel eutrofiëring op en de aanwezigheid van pyriet zorgt dan ook voor verzuring. Uitdroging van de bodem treedt op door de slechte doorlatendheid. Daardoor worden plekken met deze habitattypen in droge perioden weinig aangevuld met oppervlaktewater of grondwater. De wegzijging naar de omliggende polders en droogmakerijen en vele onderbemalingen in het Natura 2000-gebied zullen bijdragen aan de te lage zomergrondwaterstanden, zeker wanneer de onderbemalingen dichtbij locaties met genoemd habitatype liggen. De wegzijging als gevolg van de diepe polders en droogmakerijen die het Natura 2000-gebied omringen is mogelijk aanzienlijk.
- Strak peilbeheer kan de vorming van nieuwe verlanding belemmeren. Hierdoor kan habitattype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) zich niet meer verjongen.
- Een herstelstrategie kan zich enerzijds richten op het instellen van brakke omstandigheden. Dit kan fosfaatbeschikbaarheid, sulfideconcentraties en afbraak van veen vermoedelijk verlagen en daarmee verlanding bevorderen. Brak oppervlaktewater kan ook bijdragen aan behoud en herstel van brakke soorten in habitattype H6430B ruigten en zomen (harig wilgenroosje). Anderzijds lijkt onder min of meer zoete omstandigheden isolatie ten opzichte van het polderslootstelsel en baggeren perspectief te bieden voor herstel van waterbegroeiingen en verlandingsvegetatie. Onduidelijk is of dit op den duur ook leidt tot het op gang komen van verlanding. Gezien de grootte van het Natura 2000-gebied is uitvoering van herstel onder enerzijds brakke en anderzijds zoete omstandigheden gescheiden van elkaar mogelijk met behulp van hydrologische compartimentering. Voor beide herstelopties geldt dat de bemesting binnen het gebied dient te stoppen i.v.m. de eutrofiërende werking en het effect op vertroebeling van het oppervlaktewater. Zo'n ruimtelijke scheiding is ook mogelijk met betrekking tot weidevogelbeheer en is zeker noodzakelijk wanneer weidevogelbeheer gepaard blijft gaan met sterke bemesting. vertroebeling door het vele bagger kan worden tegengegaan met baggeren en vermindering van de opwerveling.

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
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=	●	-	-
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	=	=	●	-	-

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).

H6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones.

Het betreft *subtype B: ruigten en zomen (harig wilgenroosje)*. Volgens de Alterra/synbiosys-site komen voor het Soncho-Epilobietum althaeetosum, de RG Epilobium hirsutum-[Convolvulo-Filipenduletea], RG Calystegia sepium-Phragmites australis-[Convolvulo-Filipenduletea], RG Phalaris arundinacea-[Convolvulo-Filipenduletea] en RG Urtica dioica-[Convolvulo-Filipenduletea] (soortensamenstelling was niet raadpleegbaar!). In de ruigtes komen sporadisch Echt lepelblad en Heemst voor. Door voortschrijdende verzoeting is onder de huidige omstandigheden het perspectief voor de brakke ruigte soorten gering.

Conclusie: Subtype B komt met een onbekende oppervlakte voor en is matig tot goed ontwikkeld.

H7140: Overgangs- en trilveen

Het betreft *subtype B: overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)*. Het veenmosrietland is op zeer kleine schaal goed tot matig ontwikkeld aanwezig. In droge jaren vindt een ontwikkeling naar vergraste vormen van het Caricion nigrae (Agrostis canina, A. stolonifera) plaats. Het betreft veelal oude stadia met een vastgeslagen kragge. Onder de huidige omstandigheden zal de kwaliteit achteruitgaan. Voor behoud van het habitatype is voor een langere termijn herstel van de waterkwaliteit en seizoensmatige peildynamiek nodig om te zorgen voor het ontstaan van jonge fasen van het habitatype uit verlandingen.

Conclusie: Subtype B komt met een kleine oppervlakte in matige tot goede kwaliteit voor.

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 lage peilen in droogmakerijen en polders rond Natura 2000-gebied.** De omliggende droogmakerijen en de meeste polders zijn alle dieper ontwaterd dan het Natura 2000-gebied. Dit geldt ook voor de enclave binnen het Natura 2000-gebied. Vermoedelijk zorgen de veel lagere peilen buiten het Natura 2000-gebied over een groot oppervlak voor een aanzienlijke wegzijging.
- b) **Verlaging zomergrondwaterstand als gevolg van verminderde/stoppen toestroming oppervlaktewater door vastslaan kraggen.** Naarmate het verlandingsproces voortschrijdt, wordt de kragge dikker en wordt de aanvoer van oppervlaktewater minder. In de zomer gaan de waterstanden in de kragge dan dieper uitzakken.
- c) **Lage grondwaterstand door onderbemaling binnen Natura 2000-gebied.** De vele onderbemalingen in het gebied zorgen op locaties met habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) voor te lage grondwaterstanden, met name in de zomer. De onderbemalingen leiden tot een steeds groter verschil in maaiveld en polderpeil als gevolg van inklinking en bemoeilijken daarmee steeds meer de afwatering van het gebied.
- d) **Te kleine fluctuatie oppervlaktewaterpeil door star peilbeheer.** Het huidige peilbeheer is gericht op het handhaven van een vast peil. Daardoor zijn de natuurlijke en grotere seizoensmatige fluctuaties verdwenen. Een natuurlijk peilverloop is van belang voor allerlei vegetaties. Het starre peil vormt een knelpunt voor het op gang komen van verlandingen waarin habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) zich kan ontwikkelen. De instandhouding van habitatype H6430B ruigten en zomen (harig wilgenroosje) kan worden bevorderd met peilfluctuaties.

- e) **Geen inundatie door star peilbeheer.** Habitatype H6430B ruigten en zomen (harig wilgenroosje) is tevens afhankelijk in hun bestaan van regelmatige inundaties. Zonder deze inundaties wordt de vegetatiestructuur zeer gesloten.

Behoud geschikte basenrijkdom

- f) **Verzuring als gevolg van pyrietoxidatie door diepe zomergrondwaterstanden.** Wanneer op terrestrische standplaatsen lage zomergrondwaterstanden optreden kan het pyriet in de bodem oxideren. Daarbij komt veel zuur vrij, waardoor verzuring optreedt. Daardoor gaan soorten van zwakgebufferde en basenrijkere omstandigheden achteruit, waarmee de kwaliteit van habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) wordt aangetast. Achterliggende oorzaken zijn knelpunt a, b en c. In Eilandspolder lijkt de verzuring minder heftig dan in andere voormalige brakwatervenen door de hoge buffercapaciteit van de kleiige toplaag. Omvang van het knelpunt is onduidelijk.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- g) **Externe en interne eutrofiëring door inlaat van nutriënten- en sulfaatrijk oppervlaktewater.** De hoge nutriënten- en sulfaatgehalten van het oppervlaktewater vormt een groot knelpunt voor het ontstaan van verlandingsvegetatie. Het ontbreken van verlanding is een bedreiging voor instandhouding van H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Aanvoer van oppervlaktewater naar het Natura 2000-gebied zorgt voor aanvoer van nutriënten (directe eutrofiëring) en sulfaat. Sulfaat leidt tot interne eutrofiëring in de onderwaterbodems, waardoor fosfaat wordt gemobiliseerd. De nutriënten en het sulfaat komen terecht in het aangevoerde oppervlaktewater door kwel in de polders en droogmakerijen en door bemesting.
- h) **Externe eutrofiëring door bemesting binnen Natura 2000-gebied.** De aanwezigheid van een aanzienlijk areaal bemeste percelen in het Natura-2000 gebied leidt ook tot een sterke belasting van de bodem en het oppervlaktewater met nutriënten. Het toegevoerde nitraat zorgt ook voor het vrijkomen van sulfaat via oxidatie van pyriet. Zie voor de effecten op habitatypen bij knelpunt g.
- i) **Interne eutrofiëring als gevolg van mineralisatie door verlaging grondwaterstand.** Lage grondwaterstanden leiden tot afbraak van organisch materiaal. Dit organisch materiaal is dusdanig dat daarbij veel N- en P-mineralisatie optreedt. Bij terrestrische habitatypen werkt dit knelpunt direct door op de standplaats. Achterliggende oorzaken zijn knelpunt a, b en c.
- j) **Externe eutrofiëring door ongezuiverde lozingen en riooloverstorten.** Onduidelijk is of vanuit bebouwde delen onzuivere lozingen van rioolwater plaatsvinden en of riooloverstorten aanwezig zijn.

Behoud doorzicht oppervlaktewater

- k) **Onvoldoende doorzicht als gevolg van anaerobe afbraak van veen door bemesting.** Bemesting van veenbodems leidt tot wegzijging van nitraatrijk water in de anaerobe zone. Daar zorgt dat voor anaerobe afbraak van veen en ontstaat op den duur een slappe prutlaag. Het afgebroken amorfe veen komt deels in de vele sloten terecht en draagt sterk bij aan afzetting van slib. Opwerveling van dit slib leidt tot een geringe doorzichtdiepte en belemmert het ontstaan van verlandingen die op een langere termijn nodig zijn voor het behoud van habitatype H7140B overgangs- en

trilvenen (veenmosrietlanden). vertroebeling en een dikke sliblaag is ook problematisch voor waterplanten.

- l) **Onvoldoende doorzicht als gevolg van opwerveling slib door boten voor recreatie en beheer.** In vaarten die worden bevaren door boten leidt de opwerveling van slib tot sterke vertroebeling. Zie voor effect op habitattypen knelpunt k. Omvang van het probleem in het Natura 2000-gebied is onduidelijk.

Behoud geschikte saliniteit

- m) **Verzoeting door ontbreken toevoer brak water.** Door de afsluiting van de Zuiderzee is het Natura 2000-gebied gaan verzoeten. Dit leidt tot achteruitgang van brakke soorten in habitatype H6430B ruigten en zomen (harig wilgenroosje).
- n) **Verzoeting door inlaat van zoet oppervlaktewater.** Door het inlaten van zoet inlaatwater vermindert de invloed van het brakke grondwater.

Bescherming toxiciteit

- o) **Te hoog sulfidegehalte door aanvoer sulfaatrijk oppervlaktewater.** De verzoeting heeft zeer vermoedelijk geleid tot veel hogere sulfidegehalten. Onder brakke omstandigheden wordt reductie van sulfaat en daarmee ook de vorming van sulfides geremd. Op dit moment zijn de sulfidegehalten extreem hoog. Mogelijk remt het de verlanding door helofyten, waardoor geen aanwas kan optreden van verlandingen met habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden).

Goed beheer

- p) **Verruiging in droge perioden.** Jaren met diep wegzakkende zomergrondwaterstanden leidt tot snelle verruiging van habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Zie voor oorzaken en doorwerking op de voedselrijkdom bij knelpunt a, b, c en i.
- q) **Verruiging door weinig maaibeheer.** Door gebrek aan maaibeheer treedt verruiging op van habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden).
- r) **Gebrek aan jonge verlandingsstadia door voortschrijdende successie en gebrek aan verlanding.** Door de slechte waterkwaliteit en door het starre peilbeheer komt verlanding moeilijk op gang. Aanwas van jonge stadia stagneert dan en jonge stadia, en uiteindelijk ook oudere stadia, verdwijnen door natuurlijke successie en degradatie onder invloed van verdroging, verzuring en eutrofiëring. Het is dus van belang om zorg te dragen voor de aanwezigheid van plaatsen waar jonge verlandingsstadia een kans wordt geboden. Deze vormen namelijk het voorstadium van de veenmosrietlanden.

Maatregelen

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

- 1) **Vermindering wegzijging naar polders buiten Natura 2000-gebied (hydrologische bufferzone, damwand).** Hiervoor zijn geen plannen. Uitgezocht moeten worden hoe groot het hydrologische effect van de droogmakerijen is op de wegzijging, waterbalans en zomergrondwaterstanden.
- 2) **Instellen natuurlijkere fluctuatie peil, verhogen winterpeil en plaatselijk inundatie toelaten (in hydrologische compartimenten).** Deze maatregel kan

uitgevoerd worden in compartimenten. Doel van de maatregelen is het mogelijk maken van periodieke inundatie in winter en voorjaar ten behoeve van behoud van habitatype H6430B ruigten en zomen (harig wilgenroosje), het bevorderen van verlanding ten behoeve van de instandhouding van habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en het verminderen van de aanvoer van nutriënten- en sulfaatrijk boezemwater naar compartimenten ten behoeve van het handhaven van een voldoende hoog zomerpeil. Met een seizoensmatige peilfluctuatie kan namelijk gebiedseigen water langer worden vasthouden. Bij de huidige voorkomens van habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) moet de maatregel niet leiden tot overstroming met eutroof water, aangezien dan deze oude verlandingsstadia achteruitgaan. Met compartimentering moet daarom het peilregime in het natuurgebied gedifferentieerd worden. Een duidelijke waterhuishoudkundige scheiding tussen bebouwd gebied en natuurgebied is noodzakelijk om tot een onafhankelijk peilbeheer te komen en de waterkwaliteit te verbeteren. Uit kleinschalige experimenten blijkt overigens dat peilfluctuatie in voormalige brakwatervenen op standplaatsniveau niet leidt tot een verminderde beschikbaarheid van fosfaat en sulfides. Lage zomerpeilen kunnen bovendien via pyrietoxidatie leiden tot verzuring van de bodem en verhoging van de sulfaatgehalten in het oppervlaktewater. Het instellen van een seizoensmatige fluctuatie draagt daarom vooral bij aan een gunstiger waterstandregime en een gunstiger waterbalans in compartimenten. In verband met de effecten van peilfluctuatie op redoxchemie en nutriëntenbeschikbaarheid op standplaatsniveau zal wel gekeken moeten worden naar de mate van fluctuatie en het niveau ten opzichte van maaiveld en de effecten daarvan op de interne eutrofiëring.

- 4) **Hydrologische isolatie in hydrologische compartimenten (geen inlaat van oppervlaktewater).** Hydrologische isolatie kan worden toegepast voor het creëren van zoet helder water. In project IJperveld Integraal zijn veelbelovende experimenten uitgevoerd om delen van sloten/vaarten af te sluiten en met het creëren van meer of minder geïsoleerde watervakken. Daardoor ontstaat een betere isolatie en minder vertroebeling. Dit werkt positief op de waterkwaliteit. Naast volledige hydrologische isolatie kan ook gewerkt worden met ondiepe verbindingen die wel het water maar niet het slib doorlaten. Vergaande isolatie kan wel in droge zomers tot droogval leiden, waarbij verzuring door de pyrietoxidatie en interne eutrofiëring door mineralisatie kan optreden.
- 5) **Inlaat van brak oppervlaktewater.** De maatregel dient gericht te zijn op het realiseren van een Cl-concentratie van 1000 mg/l of hoger tot een bereik van 5000 mg/l. Een optie is aanvoer van brak water uit het Noordzeekanaal. Het oppompen van brak grondwater is vermoedelijk geen goede optie, wegens het hoge fosfaatgehalte. Over de duurzaamheid van het effect op de nutriëntenbeschikbaarheid en sulfide-gehalten bestaan nog onzekerheden (zie bij kennislacunes). De maatregel heeft daarom nog een experimenteel karakter.
- 6) **Nieuwe petgaten graven.** Dit is gericht op het ontwikkelen van een gunstig milieu voor verlandingen met Riet, Lisdodde en Mattenbies/ Ruwe bies, zodat daaruit door successie van habitatypen H4010B vochtige heiden (laagveengebied) en H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) kunnen ontstaan.

- 7) **Plaatselijk watergangen laten verlanden.** Voor het creëren van nieuwe verlandingen kunnen watergangen met rust gelaten worden en hydrologisch geïsoleerd worden.
- 8) **Maaien.** Regulier beheer is noodzakelijk voor instandhouding van habitattypen H6430 ruigten en zomen en H7140 overgangs- en trilvenen. Voor habitatype H6430 ruigten en zomen is periodiek maaien (niet jaarlijks) een optie.
- 9) **Stoppen bemesting in Natura 2000-gebied.** In deelgebieden waar natuurdoelen worden nagestreefd die relatief voedselarme condities nodig hebben (habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)) dient bemesting te stoppen. Dergelijke deelgebieden moeten dan ook hydrologisch gescheiden worden van deelgebieden waar bemesting blijft plaatsvinden. Hydrologische compartimentering moet dan voorkomen dat door uitspoeling van meststoffen in bemeste deelgebieden, onbemeste deelgebieden worden vervuild met nutriënten en sulfaat. Naast vermindering van de nutriëntenbelasting draagt de maatregel bij aan het verminderen van de interne slibproductie en bodemdaling.
- 10) **Stoppen onderbemaling binnen delen Natura 2000-gebied met moeras.** Waar onderbemalingen doorwerken in lage zomergrondwaterstanden op huidige en potentiële locaties voor habitattypen die gevoelig zijn voor lage grondwaterstanden, moeten deze stoppen. Daarnaast kan het stoppen zorgen voor een minder grote aanvoer van boezemwater naar hydrologische compartimenten.
- 11) **Plaggen eutrofe en veraarde bovenlaag.** Dit is gericht op het ontwikkelen van een gunstig milieu voor beginstadia van habitatype H7140 overgangs- en trilvenen. Dit habitatype kan mogelijk ook ontwikkeld worden vanuit een terrestrische situatie.
- 12) **Zuiveren inlaatwater (defosfateren, desulfateren).** Wanneer inlaat van zoet water nodig blijft voor het handhaven van een voldoende hoog zomerpeil kan deze maatregel worden overwogen. De vraag is of de maatregel de voedselrijkdom in het gebied onder zoete omstandigheden voldoende kan verminderen, omdat de kans bestaat dat de interne eutrofiëring groot blijft. De maatregel is verder alleen zinvol wanneer ze wordt toegepast in compartimenten waar de bemesting wordt beëindigd.
- 13) **Saneren van ongezuiverde lozingen en riooloverstorten.** Deze maatregel draagt sterk bij aan de vermindering van de nutriëntenbelasting van het polderwater. Uitgezocht moet worden of de maatregel nodig is.
- 14) **Baggeren sloten.** Deze maatregel is nodig voor het bevorderen van helder water, zodat verlanding kan optreden. De maatregel heeft echter pas zin wanneer maatregel 9 wordt uitgevoerd, zodat de interne slibproductie vermindert.
- 15) **Zoneren scheepvaart voor recreatie en beheer.** Deze maatregel is nodig om vertroebeling door opwerveling van slib tegen te gaan. Het is van toepassing voor deelgebieden waar het realiseren van helder water noodzakelijk is voor nieuwe verlanding. Uitgezocht moet worden of de maatregel nodig is.

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)

Hoge prioriteit hebben interne herstelmaatregelen en interne maatregelen in de waterhuishouding (maatregel 4, 6, 7, 8, 13, 14, 15) en het stoppen van de bemesting binnen deelgebieden (maatregel 9). Aanpassing van het peilbeheer en verbrakking (maatregel 2 en 3) dienen op een middellange termijn gerealiseerd te worden. Baggeren (maatregel 14) heeft pas zin als de bemesting binnen het gebied is gestopt.

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- Invloed van wegzijging naar omliggende droogmakerijen op de waterbalans van het gebied. Daardoor grotere behoefte inlaatwater?
- Recente gegevens over het ruimtelijk voorkomen van habitattypen en plantensoorten. Er zijn weinig vegetatiegegevens beschikbaar.
- Omvang en ruimtelijke differentie van de wegzijgingsintensiteit en de invloed van de verschillende droogmakerijen en onderbemalingen daarop en doorwerking naar zomergrondwaterstanden.
- Effect van wegzijging op de waterbalans van deelgebieden.
- In hoeverre leidt seizoensmatige peilfluctuatie tot het bevorderen van verlanding?
- Wat is de duurzaamheid van hydrologische isolatie van wateren ten opzichte van het polderslootstelsel op verlaging van nutriënten- en sulfidegehalten?
- Leidt inlaat van brak water tot duurzaam herstel van helder water en voldoende lage sulfideconcentraties. Wordt de reductie van sulfaat en daarmee de mobilisatie van fosfaat en de vorming van vrije sulfides beperkt?
- Leidt vermindering van vermesting tot een sterke afname van slibproductie? Draagt verbrakking van het oppervlaktewaterstelsel daar ook aan bij door remming van de microbiologische afbraak?
- Wat is een optimaal peilfluctuatie- en inundatieregime in geval van zoet en ingeval van brak water? Welk inundatieregime (duur, diepte en periode) is nodig voor de instandhouding van brakke ruigte?

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.

Lamers, L. (red. 2006). Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Directie Kennis Ministerie LNV, Ede.

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

Streefkerk, J. (2005). EKW-VHR: Grondwaterafhankelijke habitatgebieden op landschapsschaal op orde? (concept april 2005).

DGG-TNO (1979). Grondwaterkaart van Nederland. Alkmaar. 19 west, 19 oost en 20A. Delft.

Witteveldt, M. (2002). Monitoring Plan Watersnip 1997-2000. Agens raadgevend buro, Hoorn.

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.

Eilandspolder (89)	Habitattypen					
	6430B	7140B				
Kwaliteit actueel						
Kwaliteit ecologische potentie						
Sense of urgency (landelijke kernopgave)						
Knelpunt	Ernst knelpunt	Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking	
<i>Natuurlijke dynamiek waterregime</i>						
a) Verlaging grondwaterstand door lage peilen in droogmakerijen en polders rond Natura 2000-gebied	?	?	?	■	1	?
Verlaging zomergrondwaterstand a.g.v.						
b) verminderde/ stoppen toestroming oppervlaktewater door vastslaan kraggen			●	■	6,7	?
c) Lage grondwaterstand door onderbemaling binnen Natura 2000-gebied			●	■	10	?
d) Te kleine fluctuatie oppervlaktewaterpeil door star peilbeheer	!!	?	●	■	2	?
e) Geen inundatie door star peilbeheer	!!		●	■	2	?
<i>Behoud geschikte basenrijkdom</i>						
f) Verzuring als gevolg van pyrietoxidatie door diepe zomergrondwaterstanden		?	? 1 ● 10	■ 1 ■ 10	1,10	?
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>						
g) Externe en interne eutrofiëring door inlaat van nutriënten- en sulfaatrijk oppervlaktewater	?	!!	● 2,5 ● 4 ? 1 ■ 2,4,5 ■ 12		2,4,5,12	?
h) Externe eutrofiëring door bemesting in Natura 2000-gebied	?	!!	●	■	9,11	?
i) Interne eutrofiëring a.g.v. mineralisatie door verlaging grondwaterstand		!!	? 1 ● 10	■ 1 ■ 10	1,10	?

Vervolg tabel 3

Habitattypen	6430B	7140B				
Knelpunt	Ernst knelpunt		Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad (vervolg)</i>						
j) Externe eutrofiëring door ongezuiverde lozingen en riooloverstorten	?	?	?	■	13	
<i>Behoud doorzicht oppervlaktewater</i>						
k) Onvoldoende doorzicht a.g.v. anaerobe afbraak van veen door bemesting		!	●	■	9	?
l) Onvoldoende doorzicht als gevolg van opwerveling slib door boten voor recreatie en beheer		?	?	■	15	?
<i>Behoud geschikte saliniteit</i>						
m) Verzoeting door ontbreken toevoer brak water	!!		●	■	5	?
n) Verzoeting door inlaat van zoet oppervlaktewater	!!		●	■	5	?
<i>Bescherming toxiciteit</i>						
o) Te hoog sulfidegehalte door aanvoer sulfaatrijk oppervlaktewater		!!	? 1,12,13 ● 2,5,9	■ 1 2,4,9 ■ 5	1,2,4,5,9,12 ,13	?
<i>Goed beheer</i>						
p) Verruiging in droge perioden		!!	? 1 ● 10	■ 1 ■ 8,10	1,8,10	?
q) Verruiging door weinig maaibeheer		!!	●	■	8	?
r) Gebrek aan jonge verlandingsstadia door voortschrijdende successie en gebrek aan verlanding		!!	● 2,5,9,11, 14 ● 4,6,7	■ 2,4,6,7,9, 11,15 ■ 5,12,13,1	2,4,5,6,7,9, 11, 12,13,14,15	?

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



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen	
1) Vermindering wegzijging naar polders buiten Natura 2000-gebied (hydrologische bufferzone, damwand)	▲	
2) Instellen natuurlijkere fluctuatie peil, verhogen winterpeil en plaatselijk inundatie toelaten (in hydrologische compartimenten)	?	
4) Hydrologische isolatie in compartimenten (geen inlaat van oppervlaktewater)	?	
5) Inlaat van brak oppervlaktewater	?	
6) Nieuwe petgaten graven	?	
7) Plaatselijk watergangen laten verlanden	?	
8) Maaien	?	
9) Stoppen bemesting in Natura 2000-gebied	?	
10) Stoppen onderbemaling binnen delen Natura 2000-gebied met moeras	?	
11) Plaggen eutrofe en veraarde bovenlaag	?	
12) Zuiveren inlaatwater (defosfateren, desulfateren)	▲	
13) Saneren van ongezuiverde lozingen en riooloverstorten	▲	
14) Baggeren sloten	?	
15) Zoneren scheepvaart voor recreatie en beheer	▲	

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

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 (030-6069553)
Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-6069586)
Email: Natura2000@kiwa.nl