

## Natura 2000-gebied 35 - Wieden

### 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:	NL2003064 + NL3009004
Beschermde natuurmonument:	-
Beheerder:	Natuurmonumenten, Rijkswaterstaat, particulieren
Provincie:	Flevoland, Overijssel
Gemeente:	Noordoostpolder, Staphorst, Steenwijkerland, Zwartewaterland, Meppel

## Conclusie

Het Natura 2000-gebied is zeer belangrijk voor de habitattypen H3140 kranwierwateren, H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H4010B vochtige heiden (laagveengebied), H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) en H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Voor zowel behoud als herstel van de habitattypen H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) en H7210 galigaanmoerassen zijn maatregelen in de waterhuishouding noodzakelijk en urgent. Het gebied heeft voor de meeste habitattypen grote tot zeer grote herstelpotenties. Belangrijkste randvoorwaarden zijn een goede kwaliteit en seizoensmatige fluctuatie van het oppervlaktewater en een kleinere wegzijging. Verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit vergt kleine tot zeer grote inspanningen. Om de wegzijging te beperken zijn zeer grote inspanningen (hoogwaterzones, peilverhogingen en aanpassing grondwaterwinning) nodig. Aanvullend zijn interne maatregelen noodzakelijk voor stimuleren van helder oppervlaktewater en het initiëren van nieuwe verlanding. Op gebiedsniveau zijn vermindering van de wegzijging en verbetering van

het instromende water vanuit de Boezem van Noordwest Overijssel urgent. Op lokale schaal, in gebieden waar momenteel een goede waterkwaliteit kan worden gerealiseerd, zijn maatregelen urgent in de waterhuishouding en herstelbeheer, die zorgen voor overleving en plaatselijk herstel. Wanneer de wegzijging sterk is verminderd en de kwaliteit van het oppervlaktewater sterk is verbeterd, zijn flexibel peilbeheer op gebiedsschaal en verdere aanpassing van de interne waterhuishouding mogelijk. Maatregelen in de interne en externe waterhuishouding zijn op een langere termijn ook nodig voor de instandhoudingsdoelen van de oudere stadia, de habitattypen H4010B vochtige heiden (laagveengebied), H6410 blauwgraslanden, H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en H91D0 hoogveenbossen.

## Gebiedsbeschrijving

De Wieden is een uitgestrekt laagveenmoeras dat bestaat uit kleine en grote meren, kanalen, petgat/legakkergebieden met natte graslanden, trilvenen, rietland en moerasbos. Het ligt tussen Vollenhove, Blokzijl, Steenwijk en Meppel. Een groot deel van het gebied bestaat uit uitgeveende petgaten. Het vormt samen met de Natura 2000-gebieden Weerribben, Zwarte meer en Olde Maten één van de grootste laagveengebieden van Noordwest-Europa.

### *Geologie, hydrologie, geochemie*

- In de ondergrond van Weerribben en Wieden ligt een oerstroombal van de Vecht. Aan de oostzijde wordt dit begrensd door de (met keileem) overreden stuwwal Steenwijk/Oldemarkt. Aan de westzijde ligt de Stuwwal Oldenhove. De erosiegeul is later gevuld met fluvioglaciaal materiaal (F. v. Drente), afgezet door vlechtende riviersystemen met veel smeltwaterafvoer (grove, scherpe afzettingen), ca. 20 m dik; daarboven Kreftenheye (25 m) en dan dekzand (F. Twente). In de Formatie van Kreftenheye komt een slecht-doorlatende laag van klei en veen voor (Eem-Formatie, ca. 15-20 m -NAP). De Eem-laag is niet aaneengesloten (gaten: NW-zijde Beulakerwiede, Dwarsgracht, Muggenbeet, Blokland, noord van Kaldenberg) en plaatselijk dun (1-2 m bij Giethoorn). De zanden boven de Eem-Formatie vormen het eerste watervoerende pakket. Daaronder zit een dik pakket van voornamelijk grof zand (F. van Harderwijk, Enschede en Urk) dat het 2e watervoerende pakket vormt. Door kleiige en fijnzandige afzettingen (ca. 50-100 m -NAP, F. van Tegelen) wordt dit gescheiden van fijne en slibhoudende zanden (F. v. Oosterhout en Maassluis). De slecht-doorlatende Tegelen-laag is plaatselijk onderbroken. De Formatie v. Oosterhout en Maassluis vormen het 3e watervoerende pakket. Op ca 200 m -NAP ligt de bovenkant van kleiige afzettingen van de Formatie van Breda, die de hydrologische basis vormen. Onder de hogere gronden aan oost- en westzijde ligt keileem, in het oerstroombal is dat weggeërodeerd.
- Door aanleg van de Noordoostpolder (1941) is de wegzijging toegenomen. In de ondiepe en diepere watervoerende pakketten (tot 120 m diepte) onder de naburige Weerribben vond door aanleg van de Noordoostpolder een daling van 0,2 tot 0,8 m plaats (Van Wirdum, 1990). Tauw (2004) meldt dat onder het plassegebied van Wieden voeding van het 1e watervoerende pakket naar 2e optreedt en in het 2e watervoerende pakket ten westen daarvan een sterk verhang van ca. 0,25m/km naar

de Noordoostpolder aanwezig is. Door de grote kD-waarde en gaten in de twee slechtdoorlatende lagen werkte de verlaging door de Noordoostpolder sterk door in de stijghoogtes van alle watervoerende pakketten in het achterland.

- Onder stuwwal Oldemarkt bevindt zich zoet water tot op 300 m-NAP. Naar het westen toe wordt de diepte van het zoet/zout-grensvlak snel minder en is een scherpe laterale overgang naar brak/zout grondwater aanwezig. De top van het profiel (bovenste 10-15 m) is gevuld met antropogeen beïnvloed, zoet grondwater dat bestaat uit geïnfiltreerd oppervlaktewater. Alleen in regionaal drainerende beeksystemen (noordzijde gebied) komt schoon, zoet water omhoog.
- Gezien de ligging in een breed uitwaaiende delta van benedenlopen ligt sterke regionale kwel niet zo voor de hand. Wel trad mogelijk kwel op aan de oostzijde vanuit de Havelterberg. Basenrijk water was vooral afkomstig vanuit beeksystemen die vanaf het Drents Plateau basenrijk water aanvoerden.

#### *Veenvorming en verveening*

- In de laagte van het oerstroombdal heeft zich vervolgens veen gevormd. In eerste instantie vond vorming van meso-/eutroof veen plaats onder invloed van toestromend oppervlaktewater van o.a. de Linde en Steenwijker Aa. Later ontstonden hoogvenen. Een groot deel van het oorspronkelijke veen in de Wieden bestond uit een hoogveenkern. Tussen 250 en 1500 na Chr. degradeerde het hoogveen onder invloed van klimaatverandering, zeetransgressie en landgebruik door de mens. Door de toegenomen zee-invloed vond ook kleiafzetting plaats op het veen. In 1400 na Chr. vond oppervlakkige verveening plaats en in de periode 1600-1900 grootschalige natte verveening in petgaten. Door erosie en overstromingen werden legakkers weggeslagen en ontstonden plassen. Vanaf 1919 werd het gebied een boezem voor de omliggende polders, die steeds beter werden ontwaterd. Met de afsluiting van de Zuiderzee verdween in de jaren '30 de brakke invloed.
- Het veenpakket heeft aan de westzijde een dikte van 3-4 meter, aan de oostzijde is het dunner (1-2 meter). Vooral in het oostelijke deel zijn er sloten die de veenlaag doorsnijden. Ook gliedelagen worden soms doorsneden. Dit vergroot de infiltratie.

#### *Bodemtypen*

- De grote kern rond Beulaker- en Belterwijde is een petgatencomplex. Hier en daar aan de randen (langs Meppelerdiep, Zwarte water en zeedijk), maar ook midden in het gebied (rond Belt-Schutsloot) zijn weideveen- en waardveengronden (beide met kleidek) aanwezig. Ten oosten van Belter- en Beulakerwijde, ten zuiden en ten noorden van Wanneperveen is sprake van een fijnschalige afwisseling van veengronden op humuspodzolprofiel, moerige podzolgronden en veldpodzolgronden. De noordoostelijke uitloper van het Natura 2000-gebied, ten oosten van Giethoorn vertoont hetzelfde beeld, maar hier liggen ook nog dikkere veengronden en een petgatencomplex. De noordwestelijke uitloper, ten noorden van Beulakerwijde) van het Natura 2000-gebied bestaat uit koopveengronden (kleilig veen), madeveengronden (geen duidelijke kleibijmenging) en vlierveengronden (kleilig veen) en een petgatencomplex. Direct ten noorden van het Natura 2000-gebied in polder Halfweg en in Polder Giethoorn tussen het oostelijke en westelijke deel van het Natura 2000-gebied is de bodem gekarakteriseerd als madeveen, deels

op podzolprofiel, deels als veldpodzol. Hieruit valt af te leiden dat overstromingen met slibrijk water aan de zuidelijke en westelijke rand optraden en ook tot ver in het gebied kwamen (Belt-Schutsloot). In het oostelijke deel is het veen dunner of verdwenen en is in de zandondergrond steeds een podzolprofiel (infiltratieprofiel) aanwezig. Dit kan samenhangen met inspoeling vanuit het regenwatergevoede hoogveen dat destijds ontstaan is of met het overgroeien van podzolgronden o.i.v. het natter worden van het landschap (vermorsing). Het wijst hier in ieder geval niet op het ontstaan van veen in een kwelgebied.

#### *Opperolaktewaterstelsel*

- Het maaiveld ligt in de Wieden tussen ca 0,2 en 0,7 m -NAP. Het Natura 2000-gebied maakt deel uit van de Boezem van Noordwest Overijssel waarin op een oppervlakte van 3000 ha water kan worden geborgen (streefpeil in de zomer 0,73 m -NAP en in de winter 0,83 m -NAP). Aan de noordzijde ligt polder Halfweg en Polder Giethoorn (deze loopt door tussen oostelijke en westelijke lob Natura 2000-gebied) met maaiveldhoogten van 1,1 - 1,6 m -NAP (peil polder Halfweg 2,70 m -NAP, peil polder Giethoorn 2,60 m -NAP). Het peil is hier ca. 2 meter lager dan het peil in het Natura 2000-gebied. De polders rond Blokzijl aan de westzijde liggen op 0,1 - 0,6 m -NAP, dus vergelijkbaar met het Natura 2000-gebied. De landbouwgronden ten oosten en zuiden van het Natura 2000-gebied liggen op ca. 0,1 - 0,4 m -NAP, dus ongeveer even hoog of iets hoger dan het Natura 2000-gebied (peil 1-2 m -NAP). De Noordoostpolder duikt naar het westen weg tot meer dan 3,5 m -NAP (peil 4 tot 5 en verder weg 5 tot 7 m -NAP). De afstand van rand Wieden tot Noordoostpolder bedraagt ca. 2 km of meer. Het Zwarte Meer en IJsselmeer heeft een zomerpeil van 0,2 en winterpeil van 0,4 m -NAP.
- Door inpoldering van de omgeving is het Natura 2000-gebied een peilhorst en daarmee een inzigggebied geworden. De inzijing is in de loop der tijd toegenomen door polderpeilverlagingen. Inzijing treedt vooral op door stroming in het 1e watervoerende pakket. De inzijing is het sterkst aan de noordzijde wegens de diepe polderpeilen in polder Halfweg en polder Giethoorn. Verondersteld wordt dat vroeger, voor de inpoldering en sterke polderpeilverlagingen, in bepaalde zones kwel optrad.
- Voor 1919 werd er bij laagwater van de Zuiderzee gespuid bij de verschillende sluizen in het gebied (Kuinre, Blokzijl, Zwartsluis). Vanaf 1919 heeft men het gebied gebruikt als boezem. Als onvoldoende water op de Zuiderzee kon worden geloosd werd het in de boezem geborgen in de Weerribben. De daarmee samengaande inundaties hebben destijds de rietteelt nadelig beïnvloed. Met de komst van gemaal Stroink was men in staat om ook bij hoog buitenwater te kunnen lozen. Daarmee werden de inundaties in de boezem al enigszins ingeperkt. Later is het gemaal vergroot en is het peil verlaagd van 0,50 m -NAP naar 0,73 tot 0,83 m -NAP. Daarmee is de fluctuatie van het peil steeds kleiner geworden. Riettelers zijn ook in de zomer delen van het gebied gaan bevoeien met molentjes. Om in de zomer een voldoende hoog peil te handhaven wordt het waterverlies door wegzijging instromend oppervlaktewater. Dit water is doorgaans afkomstig van de waterlopen uit Drenthe en polders die de Boezem Noordwest Overijssel voeden. In droge perioden gedurende de zomer kan ook nog water worden ingelaten bij gemaal

Stroink vanuit het Vollenhover meer om uitzakken van het peil te voorkomen. In de winter wordt juist gebiedseigen water afgevoerd om de rietlanden te kunnen maaien. Door het lage winterpeil wordt dan juist veel gebiedseigen water afgevoerd.

- Door de instroom van nutriëntenrijk oppervlaktewater naar de Wieden is eutrofiëring opgetreden in de plassen en vaarten. Deze eutrofiëring trad in sterke mate op in de jaren '60 en hing samen met onder andere een sterke verslechtering van de kwaliteit van het instromende oppervlaktewater gedurende 1960-1972 (inlaatpunt Beukersluis). De hoofdstroom van het oppervlaktewater komt vanuit Drenthe. Bij watertekort in droge perioden werd water ingelaten vanuit het IJsselmeer via de Friese boezem. Het stromingspatroon is zodanig dat vrijwel volledige menging met gebiedseigen water optreedt. Waterschap Reest en Wieden verplaatste gedurende 1996/1999 de waterinlaat t.b.v. watertekorten voor De Wieden en Weerribben van Ossenzijl naar het gemaal Stroink waar onder vrij verval water vanuit het Vollenhovermeer kan instromen. Momenteel is een groot deel van de fosfaatbelasting in de Boezem van Noordwest Overijssel en daarmee ook de Wieden en Weerribben afkomstig uit het gebied dat op deze boezem afwatert en polders die water uitslaan op deze boezem (fosfaatbalans 2002). Er is herstel van de waterkwaliteit opgetreden, omdat de laatste jaren weinig inlaat van water nodig was door wijzigingen in het peilbeheer en natte jaren. Sinds jaren '80/'90 nemen N-totaal, chlorofyl-a, P-totaal af en is het doorzicht toegenomen..
- In de jaren '60 gaan waterbegroeiingen drastisch achteruit. Omdat de sterke afname van waterplantvegetatie leidde tot sterke vermindering van de hydraulische weerstand in vaarten en sloten kon het eutrofe boezemwater dieper het moerassysteem binnendringen.
- Petgaten en legakkers die in verbinding staan met het oppervlaktewater staan door laterale infiltratie onder invloed van basenrijk oppervlaktewater. Wanneer door verlanding en het vastslaan van kragges delen geïsoleerd raken van het oppervlaktewater bouwen zich regenwaterlenzen op en treedt verzuring op.

#### *Ingrepen*

- Binnen een afstand van ca. 5 km vanaf de randen van het Natura 2000-gebied zijn industriële winningen aanwezig met een gezamenlijke onttrekking van ca 2,5 Mm<sup>3</sup>/jaar. De drinkwaterwinningen in de nabijheid zijn pompstation St. Jansklooster (tegen de rand van het Natura 2000-gebied, 5,3 Mm<sup>3</sup>/jaar, ondiep) en pompstation Havelterberg (ca 4,5 km ten oosten van rand Natura 2000-gebied, 5,7 Mm<sup>3</sup>/jaar, ondiep). De waterwining bij St. Jansklooster leidt tot sterke verlaging van de grondwaterstand (vooral in de zomer) en heeft de wegzijging sterk vergroot (max. factor 3) in het gebied tussen de stuwal van Vollenhove en de Beulakerwijde. Deze hydrologische effecten werken daar vrij sterk door op de vegetatie. De winning Havelterberg zorgt in het noordelijke deel van de Bovenwijde voor een toename van de wegzijging (0,1-0,01 m/d). Informatie over grondwateronttrekkingen door landbouw ontbreekt.
- Door het wegvangen van Brasem in het Duinigermeer ontstond weer helder water, waarin zich Kranswiervegetaties herstelden. Vervolgens zorgde geleidelijk toename van de Brasempopulatie weer voor vertroebeling. Opnieuw afvangen, aanleg van paaiplaatsen voor Snoek en aanleg van visbarrière tussen de plas en de rest van het

Natura 2000-gebied zorgde weer voor herstel. Gedurende enkele jaren is nog steeds helder water aanwezig met kranswieren.

#### *Vegetatie en abiotische omstandigheden*

- De mesotrafente en zwak eutrafente watervegetatie die veel in het gebied voorkwam is in de jaren '60 sterk achteruitgegaan. Hierbij is een groot deel van de begroeiingen verdwenen. Inmiddels is met het verbeteren van de waterkwaliteit beginnend herstel opgetreden, vooral in delen die verwijderd zijn van de grote plassen en aan het uiteinde van langere vaarten. Habitatype H3140 kranswierwateren komt plaatselijk voor en matige vormen van habitatype H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden op grotere schaal. De helderheid van het water is over het algemeen nog steeds laag en het oppervlakte aan goed ontwikkelde watervegetatie is nog relatief klein, gezien het grote oppervlak open water in het gebied.
- Basenrijke verlandingsstadia komen momenteel plaatselijk voor in de vorm van mesotroof habitatype H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) en zwak eutroof habitatype H7210 galigaanmoerassen. Het betreft oudere trilvenen, waarvan een aanzienlijk deel aan het verzuren is. Tegenwoordig stagneert kraggeverlanding nagenoeg. Alleen in experimenten waarbij nieuwe petgaten zijn gegraven treedt plaatselijk nieuwe verlanding op. Het betreft dan petgaten die in verbinding staan met bestaande trilvenen. Jonge basenrijke, mesotrofe verlandingsvegetatie ontstaat nu vooral zeer kleinschalig in kleine greppels, die voorzien worden van (betrekkelijk) schoon oppervlaktewater en de randen van geplagde percelen die beïnvloed worden door basenrijk oppervlaktewater.
- Oudere sterk, verzuurde verlandingsstadia, habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden), komen nog betrekkelijk veel voor. Een groot deel ontwikkeld zich onder invloed van verzuring en verdroging naar andere gemeenschappen.
- Plaatselijk komen zwak zure en sterker verzuurde blauwgraslanden (habitatype H6410) voor en sterk verzuurde, natte verlandingsstadia met habitatype H4010B vochtige heiden (laagveengebied).
- Veel verlandingen hebben zich ontwikkeld naar elzenbroekbossen. Door verzuring heeft een klein deel daarvan zich naar habitatype H91D0 hoogveenbossen ontwikkeld. Door verdroging ontstaan daarbij deels matig ontwikkelde zwak eutrofe vormen. Hoogveenbossen zijn ook nog niet goed ontwikkeld, omdat ze zich recent uit elzenbroekbos en veenmosrietland ontwikkeld hebben.

#### *Systeemanalyse*

- Het gebied is zeer belangrijk voor de habitatypen H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H4010B vochtige heiden (laagveengebied), H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) en H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en kan bij herstel ook zeer belangrijk worden voor habitatype H3140 kranswierwateren.
- Door inpoldering en peilverlagging in het omliggende gebied en door aanleg van de Noordoostpolder is het gebied veranderd van een overwegend hydrologisch neutraal gebied naar een gebied met wegzijging en is de wegzijging vanaf de jaren '40 sterk toegenomen. Vermindering van de wegzijging kan alleen bereikt worden

door het instellen van hydrologische bufferzones in de aangrenzende polders. Grondwaterwinning voor drinkwater en mogelijk ook door industrie heeft in deelgebieden bijgedragen aan de toename van de wegzijging. De wegzijging als gevolg van de Noordoostpolder kan niet terug worden gedraaid. Hydrologische buffers rond het Natura 2000-gebied kunnen deze mogelijk wel mitigeren.

- De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt sterk bepaald door de instroom van oppervlaktewater uit de Boezem Noordwest Overijssel. Daarnaast is in droge periodes inlaat bij gemaal Stroink nodig om in de zomer uitzakken van peil te voorkomen. Door de toegenomen wegzijging is extra toevoer van oppervlaktewater nodig.
- Sterke eutrofiëring van het oppervlaktewater trad op in de jaren '60 door voornamelijk verslechtering van de kwaliteit van het instromende oppervlaktewater. Dit had een sterke afname van watervegetatie tot gevolg. Vermoedelijk leidde dit ook tot betere spreiding van het eutrofe boezemwater in de petgatcomplexen door een afname van de hydraulische weerstand in de vaarten en sloten. Opwerveling van slib door een hoge brasemstand en bootrecreatie belemmeren vermoedelijk in een groot deel van het gebied de omslag van troebel naar helder water. Uit het herstel van watervegetatie in het Duinigermeer (kleine plas) na actief biologisch beheer blijkt dat een hoge witvisstand (?plaatselijk) een bottleneck is.
- De sterke eutrofiëring en een strak, tegennatuurlijk peilbeheer belemmert ook de verlanding. Hierdoor komen jonge verlandingsstadia met de habitattypen H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) en H7210 galigaanmoerassen weinig voor. Het laatste habitatype is bijna verdwenen uit het gebied. Verlandingen stammen vooral uit de periode van voor 1970 en verkeren nu in latere stadia. Habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en elzenbroekbossen komen daardoor met een relatief groot areaal voor. Experimenten met het graven van nieuwe petgaten leiden deels tot nieuwe verlanding en deels niet.
- Basenminnende, terrestrische habitattypen als H6410 blauwgraslanden, H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen), H7210 galigaanmoerassen (en deels ook H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)) zijn voor hun basenvoorziening afhankelijk van de toevoer van basenrijk oppervlaktewater. Vroeger (ca. eerste helft 20e eeuw) kon die aanvoer plaatsvinden door fluctuaties in het peil van de Boezem van Noordwest Overijssel. Door een betere peilregulatie stopten deze inundaties. Daarnaast treedt in kraggeverlandingen aanvoer van oppervlaktewater onderaf op, zolang de kragges niet tot de bodem van het petgat zijn ontwikkeld. Door het vastslaan van kragges neemt de invloed van basenrijk oppervlaktewater af en ontstaan neerslaglenzen. Ook is de invloed van oppervlaktewater, dat via sloten en greppels in de veenbodem infiltreert, afgenomen door het dichtgroeien van die sloten en greppels. De verminderde invloed van oppervlaktewater leidt tot verzuring. De zomerbevoeiing van percelen t.b.v. rietteelt zorgt weliswaar voor een goede basenvoorziening, maar draagt niet bij aan de doelen voor habitattypen omdat deze vorm van bevoeiing leidt tot (zeer) eutrofe omstandigheden. Naast bovengenoemde oorzaken voor verzuring bevordert eutrofiëring ook eutrafente Sphagna-soorten die hun standplaats zelf snel verzuren. Dit proces heeft de successie naar zure stadia te versneld.

- De toegenomen wegzijging als gevolg van polderpeilverlaging in de aangrenzende polders, aanleg van de Noordoostpolder en grondwateronttrekkingen heeft verschillende effecten op de vorming van neerslaglenzen. In een situatie waarin nog makkelijk oppervlaktewater kan toestromen onder een kraggeverlanding zou een toegenomen wegzijging de aanvoer van baserijk oppervlaktewater naar de kragge kunnen stimuleren. Of dit effect van wegzijging werkelijk optreedt zou onderzocht moeten worden, aangezien dit een aanname betreft en niet berust op onderzoek dat het optreden van dit proces heeft aangetoond. Tegenwoordig zijn losse kragges waar makkelijk oppervlaktewater onderdoor kan stromen nog nauwelijks aanwezig omdat de meeste kragges zijn vastgeslagen of dat aanvoer via sloten is gestopt. In een situatie met een vastgeslagen kragge en in legakkers met vast veen heeft de toename van de wegzijging geleid tot versnelde vorming van regenwaterlenzen en ook van dieper wegzakkende zomergrondwaterstanden. In de latere fase van verlanding leidt een toegenomen wegzijging tot een versnelde verzuring en daarmee successie. Het lage winterpeil draagt ook bij aan de vorming van neerslaglenzen.
- Isolatie van het oppervlaktewater en de toegenomen wegzijging zorgt ook voor dieper wegzakkende grondwaterstanden (vooral in de zomer). Dit leidt tot verruiging die zich sterk manifesteert in habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en ontwikkeling naar broekbossen.
- Sterke eutrofiëring, verzuring en verdroging hebben de meeste habitattypen, waarvoor een instandhoudingsdoel is geformuleerd, sterk onder druk gezet. Door genomen maatregelen die de kwaliteit van het oppervlaktewater verbeteren is de achteruitgang van de habitattypen H3140 kranwierwateren en H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden omgebogen in een voorzichtig herstel. Voor de habitattypen H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) en H7210 galigaanmoerassen is de situatie zeer kritiek, omdat aanwas van deze verlandingsstadia nauwelijks meer optreedt en ondertussen deze typen in oppervlakte en kwaliteit achteruitgaan door successie die versneld is door verdroging, verzuring en eutrofiëring. Voor deze twee habitattypen zijn daarom voor het Natura 2000-gebied maatregelen in de waterhuishouding en herstelbeheermaatregelen urgent. Oudere stadia in de verlanding, de habitattypen H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en H4010B vochtige heiden (laagveengebied) en H6410 blauwgraslanden, staan ook onder druk door zowel successie, die door veranderingen in de waterhuishouding versneld is, en een geringe aanwas vanuit jongere stadia. Zolang met intern beheer en lokale (herstel)maatregelen in de waterhuishouding de omstandigheden voor bestaande lokaties voor deze typen worden geoptimaliseerd, zijn maatregelen hiervoor niet urgent. Wel is het nodig dat op een langere termijn wordt voorzien in aanwas van deze habitattypen vanuit jongere stadia door nieuwe kraggeverlanding. Daarom is het belangrijk om de komende decennia op voldoende grote schaal en gespreid in de tijd trilveenverlanding te initiëren. De ontwikkeling van habitatype H91D0 hoogveenbossen die in de verlandingsreeks een eindstadium in de successie vormt is een recent fenomeen. De kwaliteit van late stadia in de successie die geïsoleerd zijn van het oppervlaktewater en daardoor sterk afhankelijk zijn van voeding met neerslagwater, staat onder sterke druk door de vergrote wegzijging die leidt tot verdroging en interne eutrofiëring.



- In het gebied zijn goede potenties voor herstel aanwezig wanneer de waterkwaliteit verder wordt verbeterd en omslag van troebel naar helder water wordt bewerkstelligd. Verder herstel van de habitattypen H3140 kranswierwateren (grote potentie) en H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (zeer grote potentie) is dan goed mogelijk. Verbetering van de waterkwaliteit en de peildynamiek vergroten ook de mogelijkheden om nieuwe verlandingen te initiëren. Herstel van seizoensmatige peildynamiek kan alleen worden ingevoerd wanneer de nutriëntenconcentraties in de winter laag zijn. Er zijn goede mogelijkheden voor herstel van de habitattypen H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) en H7210 galigaanmoerassen, mede door de aanwezigheid van nog veel zeldzame trilveensoorten in het gebied. Voor behoud en herstel zijn zowel maatregelen op gebiedsschaal nodig (peilbeheer met natuurlijke, beperkte seizoensfluctuatie), vermindering wegzijging door hydrologische bufferzones, vermindering instroom van oppervlaktewater, eventueel vermindering grondwateronttrekking, eventueel verbeterde zuivering van instromend oppervlaktewater, actief biologisch beheer, petgaten graven en optimaliseren detailwaterhuishouding. In de tussentijd - voordat maatregelen op gebiedsschaal kunnen worden gerealiseerd - kan in deelgebieden met lokale maatregelen in de waterhuishouding en herstelbeheer gewerkt worden aan overleving en herstel op potentievolle deellocaties.

## 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
H3140	Kranswierwateren	↑	↑	●●●	+	++
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	↑	↑	●●●●	++	++
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	↑	=	●●●	++	++
H6410	Blauwgraslanden	=	↑	●	+	+
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	●●●	+	+
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	↑	=	●●●	++	++
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	=	=	●●●●	++	++
H7210	Galigaanmoerassen	↑	↑	●●●	-	+
H91D0	Hoogveenbossen	=	↑	●●●	+	+

**Tabel 2:** Verklaring van gebruikte tekens

<b>Oppervlakte</b>	
=	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
<b>Kwaliteit</b>	
=	Behoud kwaliteit
↑	Verbetering kwaliteit
<b>Hydrologische potentie</b>	
•	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
<b>Huidige/ Potentiële relatieve bijdrage</b>	
++	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).

### **H3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische *Chara* spp. vegetaties**

Het habitatype is in de jaren '60 sterk achteruitgegaan en komt momenteel met een kleine oppervlakte (ca. 15 ha) voor. In het gebied komen Gewoon kransblad (*Chara vulgaris*), Breekbaar kransblad (*C. globularis*) en Buigzaam glanswier (*Nitella flexilis*) en Puntdragend glanswier (*N. mucronata*) voor. Zeldzame soorten zijn Stekelharig Kransblad (*Chara major*) en Sterkranswier (*Nittelopsis obtusa*). Vooral de typen met meer algemene soorten komen regelmatig in het gebied voor in slootjes met helder water in trilveen en rietland. Het habitatype zat vroeger veel in het Duinigermeer en daarnaast ook het Giethoornse meer. Door maatregelen in het Duinigermeer is hier de laatste jaren herstel opgetreden van het habitatype. Bij verdere verbetering van de waterkwaliteit zijn er goede potenties voor uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

**Conclusie:** Het habitatype komt over kleine oppervlakte voor. Ze bestaat voornamelijk uit minder goed ontwikkelde typen en is zeer plaatselijk goed ontwikkeld. Er zijn goede potenties voor herstel.

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

Het habitatype is in de jaren '60 sterk achteruitgegaan. Later trad herstel op en tegenwoordig komt over een groot oppervlak waterplantvegetatie met Waterlelie en Gele plomp voor, die tot de matig ontwikkelde vorm van het habitatype wordt gerekend. Op beperkte schaal komt de goed ontwikkelde vorm voor met soorten als Groot blaasjeskruid (ca 10 ha) en Krabbescheer (ca 40 ha). Bij verdere verbetering van de waterkwaliteit zijn er goede mogelijkheden voor een sterke uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit over een grote oppervlakte.

**Conclusie:** Het habitatype komt met een grote oppervlakte matig ontwikkeld voor en met een kleine oppervlakte goed ontwikkeld. De herstelpotenties zijn zeer groot.

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

Het betreft *subtype B: vochtige heiden (laagveengebied)*. In De Wieden komt het type met slechts een beperkt oppervlak voor (ca. 13 ha). Kenmerkende soorten zijn Gewone dopheide (*Erica tetralix*), Kleine veenbes (*Oxycoccus palustris*), Rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*) en veenmosbulten. In de kruidlaag treft men ook Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*) en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) aan. Er zijn goede mogelijkheden voor uitbreiding door ontwikkeling vanuit habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) dat met een grote oppervlakte voorkomt. Daarvoor zijn wel maatregelen in de waterhuishouding noodzakelijk, zodat zomergrondwaterstanden minder diep wegzakken.

**Conclusie:** Het habitatype komt met kleine oppervlakte goed ontwikkeld voor. Potenties voor uitbreiding zijn goed.

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

Het habitatype komt in De Wieden deels nog in redelijk ontwikkelde vormen voor. Blauwgraslanden met Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), Blauwe knoop (*Succisa pratensis*) en Knotszegge (*Carex buxbaumii*) nemen ca. 8 ha in. De kwaliteit is enigszins afgenomen. De gedegradeerde vormen met Moerasstruisgras (*Agrostis canina*) en

Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) komen met ca. 6 ha voor. De potenties voor uitbreiding of kwaliteitsverbetering zijn gering.

**Conclusie:** Het habitatype komt met een voor dit habitatype matig groot areaal voor. Er is naar verwachting weinig perspectief voor vergroting van het areaal en kwaliteit van het type.

#### **H6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones**

*Subtype A: ruigten en zomen (moerasspirea).* Dergelijke ruigten komen over een relatief groot oppervlakte voor (ca. 130 ha), waarvan typen met voornamelijk triviale soorten waarschijnlijk de overhand hebben (matige kwaliteit). Goed ontwikkelde vormen met Moeraswolfsmelk (*Euphorbia palustris*), Poelruit (*Thalictrum flavum*) en Moeraslathyrus (*Lathyrus palustris*) komen ook voor, het aandeel hiervan is echter niet goed bekend. Er zijn goede potenties voor verbetering van de kwaliteit bij maatregelen in de waterhuishouding.

**Conclusie:** Subtype A komt met een grote oppervlakte goed tot matig ontwikkeld voor.

#### **H7140: Overgangs- en trilveen**

Het betreft onder meer *subtype A: overgangs- en trilvenen (trilvenen)*. Trilveen is met ca. 18 ha vertegenwoordigd in de petgatcomplexen. Een deel daarvan is goed ontwikkeld en bestaat uit de Associatie van Schorpioenmos en Ronde zegge (*Scorpidio-Caricetum diandrae*) en de subassociatie met Ronde zegge van de Associatie van Moerasstruisgras en Zompzegge (*Carici curtae-Agrostietum caricetosum diandrae*). Soorten die in het type voorkomen zijn Ronde zegge (*Carex diandra*), Draadzegge (*C. lasiocarpa*), Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor*), Plat blaasjeskruid (*U. intermedia*), Rood schorpioenmos (*Scorpidium scorpioides*), Groen schorpioenmos (*S. cossonii*), Sterrengoudmos (*Campylium stellatum*), Reuzenpuntmos (*Calliergon giganteum*), Veenknikmos (*Bryum pseudotriquetrum*), Glanzend veenmos (*Sphagnum subnitens*), Sparrig veenmos (*S. teres*), Trilveenveenmos (*S. contortum*). Plaatselijk komt ook Armbloemige waterbies (*Eleocharis quinqueflora*) voor. Een ander deel betreft verzurende en verdrogende stadia. Nieuwvorming trad afgelopen decennia niet of nauwelijks op en vindt op zeer kleine schaal plaats in recent gegraven petgaten. De perspectieven zijn daarom in de huidige situatie slecht. Wanneer door maatregelen in de waterhuishouding en herstelbeheer nieuwvorming in verlandingen optreedt, is het mogelijk dit habitatsubtype duurzaam te behouden en zijn er wel goede potenties voor uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Ook aanwezig is *subtype B: overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)*. In het gebied komt ca. 250 ha veenmosrietland voor, waarvan zeker 30-70 ha licht tot sterk verdroogd is. In het algemeen is de kwaliteit van het habitatype goed, hoewel in een deel van het veenmosrietland verdroging optreedt. De Associatie van Echte koekoeksbloem en Gevleugeld hertshooi (*Lychnido-Hypericetum*) komt eveneens verspreid in het gebied voor. Wanneer door verbetering van de waterkwaliteit nieuwe verlandingen ontstaan, zijn er op de lange termijn goede potenties voor sterke uitbreiding van het habitatype.

**Conclusie:** Subtype A komt met een matig groot oppervlak voor, waarvan een deel goed ontwikkeld aanwezig is. Er zijn goede potenties voor uitbreiding en herstel kwaliteit. Subtype B komt met een groot oppervlakte goed tot matig ontwikkeld voor. Wanneer

aanwas van dit type vanuit nieuwe verlandingsreeksen plaatsvindt, zijn er goede perspectieven voor behoud en zelfs uitbreiding.

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

Het habitatype betreft alle door Galigaan (*Cladium mariscus*) gedomineerde begroeiingen in ons land. In De Wieden is het type veelal soortenarm en derhalve matig ontwikkeld. In totaal komt ca 0,5 ha van het type voor. Het oppervlak van dit habitatype neemt steeds verder af, omdat geen nieuwvorming plaatsvindt. Wanneer door maatregelen in de waterhuishouding en herstelbeheer nieuwe verlandingen worden geïnitieerd waarin dit type ontstaat, zijn er goede potenties voor sterke uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

**Conclusie:** Het habitatype komt met een kleine oppervlakte voor en is matig ontwikkeld en neemt in areaal af, doordat er geen nieuwvorming optreedt. Er zijn grote potenties voor herstel.

**H91D0: Veenbossen**

Het habitatype komt met een klein oppervlakte voor, is vooral matig ontwikkeld. Het behoort deels tot het Zompzegge-Berkenbroek (*Carici cutae-Betuletum*) met Gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*) in de moslaag. Wanneer voldoende hoge zomerstanden kunnen worden gerealiseerd kan de kwaliteit worden verbeterd.

**Conclusie:** Het habitatype komt met een kleine oppervlakte voor, is vooral matig ontwikkeld en voor een klein deel goed ontwikkeld aanwezig. Er zijn goede potenties voor 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.** Omdat de peilen van aangrenzende polders rond het Natura 2000-gebied lager zijn treedt wegzijging op. Deze wegzijging is groot, wegens de goede doorlatendheid van het 1e watervoerende pakket. De polders aan de noordzijde, polder Halfweg en Polder Giethoorn zorgen voor de meeste wegzijging, omdat de peilen hier veel lager zijn. Het effect van deze polders is ook groot door de ligging tussen de noordoostelijke en noordwestelijke lob van het Natura 2000-gebied. Door de lage polderpeilen blijft het maaiveld van de omringende polders dalen (inklinking en oxidatie van veen), waardoor de bemalingbehoefte opnieuw sterker wordt en daarmee ook de wegzijging. Door peilverlaging van het landbouwgebied van polder Giethoorn in 1982 was de wegzijging met 23 % toegenomen. Naderhand is door het instellen van een smalle hoogwaterzone tussen de polder en Wieden de toename van de wegzijging a.g.v. de polderpeilverlaging verminderd tot 5 %. Bovendien ontstond in de hoogwaterzone moeras met Rietland, Grote zeggenmoeras, e.d.
- b) **Verlaging grondwaterstand door wegzijging door aanleg Noordoostpolder.** Door aanleg van de diepe Noordoostpolder is de wegzijging toegenomen, mede door het ontbreken van een breed randmeer. Omdat de slecht-doorlatende Eem-laag plaatselijk onder het Natura 2000-gebied ontbreekt en dun is kan de wegzijging a.g.v. de Noordoostpolder via het 2e watervoerende pakket plaatsvinden. Dit knelpunt is niet of nauwelijks oplosbaar. Dit knelpunt is niet of nauwelijks oplosbaar met maatregelen in Noordoostpolder maar mogelijk wel met mitigerende maatregelen in de omringende polders.

- c) **Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekking (drinkwater).** De drinkwaterwinning St. Jansklooster heeft lokaal een groot effect in het gebied tussen de Beulakerwijde en de stuwwal van Vollenhove. De winning Havelterberg heeft lokaal een klein effect op het noordelijke deel van de Beulakerwijde. Op de totale waterbalans van hele Natura 2000-gebied is de wegzijging door drinkwaterwinning klein t.o.v. de wegzijging door de omringende polders en Noorsoostpolder.
- d) **Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekking (industrie, landbouw).** De invloed van onttrekkingen voor industrie en landbouw zijn onduidelijk.
- e) **Tegennatuurlijke fluctuatie door peilbeheer voor rietteelt (hoog zomer- en laag winterpeil).** T.b.v. rietteelt wordt door middel van bevoeiing van percelen een hoog zomerpeil gerealiseerd en in de winter juist een laag peil. Deze tegennatuurlijke peilfluctuatie is nadelig voor veel habitattypen. Grote fluxen van nutriëntrijk oppervlaktewater tijdens de bevoeiing zorgen tevens voor eutrofiëring van het oppervlaktewater.
- f) **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.
- g) **Verlaging zomergrondwaterstand door verminderde/stoppen toestroming oppervlaktewater door dikker worden kraggen en door verlanden sloten.** In jonge kraggeverlandingen treedt in droge perioden aanvoer van oppervlaktewater op. Dit water stroomt toe door de waterlaag en losse detrituslaag onder de kragge. 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. Hetzelfde treedt op bij lokaties met vast veen waar de zomerstand wordt gebufferd door laterale toestroming van oppervlaktewater via sloten en greppels. Als deze dichtgroeien neemt de aanvoer van oppervlaktewater ook af.

*Behoud geschikte basenrijkdom*

- h) **Verzuring als gevolg van versnelde vorming regenwaterlenzen 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 m.n. 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. Wanneer door de toegenomen wegzijging lage zomerstanden optreden kunnen zich door de vergrote berging dikkere neerslaglenzen gaan opbouwen.
- i) **Verzuring als gevolg van versnelde vorming regenwaterlenzen door aanleg Noordoostpolder.** Zie bij knelpunt b en h.
- j) **Verzuring als gevolg van versnelde vorming regenwaterlenzen door grondwateronttrekking (drinkwater).** Grondwateronttrekking kan zorgen voor een

grotere wegzijging en daarmee voor verminderde invloed van oppervlaktewater. Zie verder knelpunt h.

- k) **Verzuring als gevolg van versnelde vorming regenwaterlenzen door grondwateronttrekking (industrie, landbouw).** De invloed van onttrekkingen voor industrie en landbouw zijn onduidelijk.
- l) **Verzuring als gevolg van versnelde vorming regenwaterlenzen door laag winterpeil.** Het lage winterpeil zorgt in perioden met weinig neerslag voor tijdelijk lage waterstanden in percelen. In perioden met veel neerslag kan vervolgens het neerslagwater goed worden geborgen in de bodem en draagt dan bij aan vorming van dikkere neerslaglenzen.
- m) **Verzuring als gevolg van achterwege blijven overstroming met schoon, basenrijk oppervlaktewater door star peilbeheer.** De vroegere inundaties met oppervlaktewater treden niet meer op. Daardoor stagneert nu in de percelen 's winters regenwater, dat in de bodem inzigt. Hierdoor kan de basenverzadiging van de bodem niet langer worden opgeladen met basenrijk oppervlaktewater.
- n) **Verzuring door onvoldoende doorstroming met oppervlaktewater door dikker worden kraggen en verlanden sloten/greppels.** Zie knelpunt h. Wanneer kragges dikker worden, verminderd de aanvoer van basenrijk oppervlaktewater van onderaf. Wanneer sloten/ en greppels dichtgroeien raken terrestrische lokaties met basenminnende vegetatie geïsoleerd van het basenrijke oppervlaktewater.

#### *Behoud natuurlijke trofiegraad*

- o) **Externe en interne eutrofiëring als gevolg van instroom nutriëntenrijk, hard, sulfaatrijk oppervlaktewater door toegenomen wegzijging naar omgeving.** Dit knelpunt is funest voor waterplanten van de habitattypen H3140 kranwierwateren en 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 en kraggevorming meer op en derhalve kunnen ook geen trilvenen meer ontwikkelen. Het instromende oppervlaktewater 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. Achterliggende oorzaken zijn knelpunt a en b. Zie verder knelpunt q.
- p) **Externe en interne eutrofiëring als gevolg van instroom nutriëntenrijk, hard, sulfaatrijk oppervlaktewater door star peil en laag winterpeil.** Om het starre peil te kunnen handhaven is in de zomer extra instroom van nutriëntenrijk oppervlaktewater nodig. Door het lage winterpeil wordt juist veel schoon



neerslagwater versneld afgevoerd. De extra instroom zorgt voor de eutrofiëringsprocessen beschreven bij knelpunt m.

- q) **Interne eutrofiëring als gevolg van mineralisatie veen door door verlaging zomergrondwaterstanden.** Te lage grondwaterstanden leiden tot mobilisatie van nutriënten in veen, waardoor hoogproductieve soorten de kenmerkende laagproductieve soorten verdringen en verruiging van de vegetatie optreedt.

#### *Behoud doorzicht oppervlaktewater*

- r) **Te troebel als gevolg van opwoelen detritus 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 o en p) 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).
- s) **Te troebel als gevolg van omwoelen detrituslaag door pleziervaart.** Daarnaast kan pleziervaart - vooral motorboten - ook omwoeling van halfomgezette veenbodems vertroebeling veroorzaken.
- t) **Te troebel door instroom nutriëntenrijk en troebel oppervlaktewater.** Naast knelpunt o en p zorgt ook de aanvoer van troebel oppervlaktewater voor een slecht doorzicht. Ook de eutrofiëringsprocessen (zie knelpunt m) die door instroom worden veroorzaakt zorgen voor algenbloei en daarmee voor sterke vertroebeling.

#### *Goed beheer*

- u) **Verruiging door te weinig maaien.** Onduidelijk is of het maaibeheer tekortschiet en leidt tot verruiging en daarmee tot achteruitgang van voedselarme habitattypen.
- v) **Gebrek aan jonge verlandingsstadia door voortschrijdende successie en niet op gang komen verlanding.** Door de slechte waterkwaliteit en door het starre omgekeerde 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.

### **Maatregelen**

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

- 1) **Periodiek petgaten graven.** Cyclisch beheer is noodzakelijk om door successie verdwijnende habitats in stand te houden. Op kleine schaal zijn experimenten uitgevoerd met wisselend succes. Er is een LIFE-subsidie toegekent voor het graven van petgaten op grotere schaal (project van SBB en NM in Wieden en Weerribben).
- 2) **Tegengaan wegzijging naar polders buiten Natura 2000-gebied door opzetten peilen in (bufferzones) omliggende polders.** Hierdoor wordt de wegzijging geremd waardoor minder eutroof oppervlaktewater hoeft te worden ingelaten. Bovendien kan het mogelijk plaatselijk bijdragen aan herstel kwel. Inmiddels wordt deels in de polder Giethoorn in peilverhoging voorzien en wordt de waterkwaliteit verbeterd. Rietteelt wordt hier gestimuleerd.

- 3) **Stimuleren inundaties met schoon basenrijk oppervlaktewater.** Deze maatregel draagt bij aan een goede basenverzadiging.
- 4) **Instellen natuurlijker peilfluctuaties en verhogen winterpeil.** Deze maatregel draagt bij aan een natuurlijk grondwaterverloop over het seizoen wat voor veel begroeiingen gunstig is. Waterschap Reest en Wieden heeft een plan voor flexibel peilbeheer van de Boezem van Noordwest Overijssel. Met dit plan wordt nog een tijdelijk laag winterpeil toegelaten tbv van rietteelt, waardoor relatief schoon oppervlaktewater wegstroomt. In samenhang met dit nieuwe peilbeheer is ook een proef gepland in de Kiersche Wijde om te onderzoeken wat het effect van een gewijzigd peilbeheer op de natuur is (LIFE-project).
- 5) **Betere interne regulering aanvoer (nutriëntenarm) oppervlaktewater (opheffen isolatie, lange aanvoerwegen), schonen aanvoersloten.** Met de verbetering van de interne waterhuishouding wordt beoogd de isolatie van kraggen te verkleinen, waardoor ze meer worden gevoed en doorstroomd met basenrijk water. Van belang is dat dan nutriëntenarm oppervlaktewater wordt aangevoerd. Plaatselijk zijn in vaarten overvaarbare stuwen aangelegd die verspreiding van nutriëntrijk oppervlaktewater beperken.
- 7) **Zuiveren instromende oppervlaktewater (defosfateren, ontharden, desulfateren)/aanvoer nutriëntenarm kwelwater uit polders in omgeving en/of beekwater.** Defosfatering van het toestromende oppervlaktewater vindt nog niet plaats. Bekeken moet worden of desulfatering en ontharding een bijdrage levert aan de vermindering van interne eutrofiëring. Daarnaast zou kunnen worden gekeken of aanvoer van nutriëntenarm, lithoclien grondwater uit polders mogelijk is. Op korte termijn kan ingezet worden op verbetering van de waterkwaliteit in deelgebieden.
- 9) **Maaien en ander regulier beheer.** Vindt plaats.
- 10) **Zoneren waterrecreatie.** Recreatie moet worden gezoneerd zodat zo weinig mogelijk schade aan kwetsbare habitats optreedt.
- 11) **Stoppen/ verminderen/ verplaatsen grondwaterwinning (drinkwater, industrie, landbouw).** Onderzocht moet worden of maatregelen zinvol zijn.
- 12) **Actief biologisch beheer (verbraseming tegengaan).** De maatregel heeft geholpen in het Duinigermeer. Onderzocht moet worden of maatregelen elders zinvol zijn.
- 13) **Verminderen nutriëntenlast op boezem Noordwest Overijssel.** Instroom van nutriënten via boezemwater kan worden verminderd door de nutriëntenbelasting op van waterlopen en polders op de boezem.
- 14) **Stoppen van bevloeiing percelen met oppervlaktewater in de zomer.** Deze maatregel leidt tot een natuurlijker waterstandsverloop en beperkt de toevoer van relatief nutriëntenrijk oppervlaktewater gedurende de zomer naar de haarvaten van het systeem. Als alternatieve locatie voor rietcultuur zouden hydrologische bufferzones in de omliggende polders kunnen dienen.
- 15) **Baggeren slib.** Waar nalevering van slib en vertroebeling optreedt door opwelving van slib kan worden gebaggerd.
- 16) **Plaggen.** Als lokale herstelmaatregel goed voor verbeteren van de kwaliteit van de habitattypen H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en H4010B vochtige heiden (laagveengebied) en voor overleving van kenmerkende soorten van habitattypen H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen). Voor habitattypen H6410

blauwgraslanden is deze maatregel alleen zinvol in combinatie met maatregelen die een hoge basenrijkdom herstellen en instandhouden (3 en 5).

#### **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 Sense of Urgency voor de habitattypen H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) en H7210 galigaanmoerassen met betrekking tot maatregelen in de waterhuishouding. Maatregelen die verdroging, eutrofiëring en verzuring tegengaan en verlanding op gang brengen zijn daarom urgent (1, 2, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 16). Met uitzondering van een paar maatregelen buiten het Natura 2000-gebied (2, 13) betreft het interne maatregelen die een integrale uitwerking op zowel het hele gebied als op het niveau van deelgebieden vergen. Om maatregelen op korte termijn te realiseren dient ook gekeken worden naar de mogelijkheden om in deelgebieden aan herstel te gaan werken.

Omdat de effectiviteit van bepaalde maatregelen afhangt van andere is onderstaande volgorde van maatregelen vereist:

##### Fase 1

- Gebiedsschaal: verbeteren van de kwaliteit van het instromende oppervlaktewater (7, 13), gebruik van schone bronnen voor aanvoer van oppervlaktewater (7) en sterk verminderen van wegzijging (2, 11).
- Lokale schaal: maatregelen in lokale waterhuishouding en herstelbeheer t.b.v. overleving (5, 14, 16), lokale inzet schone bronnen voor toevoer van oppervlakte water (7), graven van petgaten in gebieden met goede waterkwaliteit (16), actief biologisch beheer en baggeren waar waterkwaliteit lage nutriëntengehalten heeft (12, 16), in deelgebieden flexibel peilbeheer en eventueel periodieke inundatie waar waterkwaliteit goed is (3, 4, 14).

Fase 2 (na sterke verbetering waterkwaliteit oppervlaktewater in zomer- én winterperiode en sterke vermindering van de wegzijging)

- Gebiedsschaal: flexibel peilbeheer (3,4), actief biologisch beheer en baggeren (12, 15).
- Meer lokaties op lokale schaal: lange aanvoerwegen voor oppervlaktewater creëren in geïsoleerde delen (5), petgaten graven (16).

#### **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 uitgebreider in gegaan op de link tussen knelpunten en sense of urgencies.

#### **Kennislacunes**

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- Weinig inzicht in kwaliteit en areaal van het habitatype H91D0 hoogveenbossen.
- Waar en op welke wijze hydrologische bufferzones noodzakelijk?
- Effecten van natuurlijk peilregime en inundatie in winter/voorjaar.
- Waar is initiëren kraggeverlanding goed mogelijk?
- Welk maatregelpakket optimaal om op grotere schaal tot verbetering waterkwaliteit te komen en omslag naar helder systeem te bereiken?
- Invloed van grondwateronttrekkingen door industrie en landbouw.
- Het effect van toegenomen wegzijging op de vorming van regenwaterlenzen in kraggeverlandingen waaronder nog oppervlaktewater kan toestromen.
- Hoe groot zijn interne eutrofiëringsbronnen en op welke wijze kan interne eutrofiëring worden verminderd.

#### **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.

Anonymus (1985). De Wieden. Beheersplan 1985-1995. Rapport Natuurmonumenten, 's Graveland

- Croese, T.C., J. Hoogendoorn, A.J.M. Jansen, J. Luijendijk, A.M.F. Meuleman (1997). Duurzaam waterwinning Sint Jans klooster. Hydrologische en ecologische effecten van waterwinning. KOA 97.081/ R3376206. Kiwa Onderzoek en Advies/ Tauw Milieu, Nieuwegein/ Deventer.
- Eck, G.G. van & M.G. Steenvoorden (2004). Hydrologisch onderzoek Nieuwveense Landen te Meppel. Tauw, Deventer.
- Meuleman, A.M.F., J. Bell, T.C. Croese, A.J.M. Jansen en R. Kloosterman (1996). Natuurverkenningen 1997 Havelterberg. Effecten van waterwinning en landbouw op grondwaterafhankelijke natuur. Kiwa Onderzoek en Advies, Nieuwegein.
- Meyer-Janse, S., B. Vreeken & R. Douwes (1996). Vegetatiekartering De Wieden. Rapport Natuurmonumenten, 's Graveland
- Stiboka (1990). Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Blad 21 west Zwolle
- Stiboka (1994). Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Blad 21 oost Zwolle
- Stiboka (1988). Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Blad 16 west Steenwijk
- TNO-DGV (19??). Grondwaterkaart van Nederland. Stavoren/ Steenwijk: kaartbladen 15B, 15D, 15 Oost, 16 West. Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft/ Oosterwolde.
- TNO-DGV (1978). Grondwaterkaart van Nederland. Voortgangsverslag Overijsselse Vecht: kaartbladen 21 Oost, 22 West, 22 Oost, 23 West. Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft/ Oosterwolde.
- TNO-DGV (1980). Grondwaterkaart van Nederland. Lelystad, Zwolle: kaartbladen 20 Oost, 21 West. Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft/ Oosterwolde.
- TNO-DGV (1989). Grondwaterkaart van Nederland. Steenwijk/Emmen kaartbladen 16 Oost, 17 West. Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft/ Oosterwolde.
- TNO-GG (1995). Landelijke Hydrologische systeemanalyse V: Noord-Nederland.
- Vereniging Natuurmonumenten (1998). Omkijken naar Laagveen. Resultaten van beheer & wensen voor de toekomst van de laagvenen van Natuurmonumenten. 's-Graveland.
- Waterschap Reest & Wieden (2007). Data trends waterkwaliteit jaren '70-2007.
- Wirdum, G. van (1991). Vegetation and hydrology of floating rich-fens. Dissertatie U. v. Amsterdam.
- Schriftelijke informatie van Geert Kooijman (SBB) en Inez Hamel (Waterschap Reest en Wieden).

## **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.

Wieden (35)	Habitattypen									
	3140	3150	4010B	6410	6430A	7140A	7140B	7210	91D0	
Kwaliteit actueel										
Kwaliteit ecologische potentie										
Sense of urgency (landelijke kernopgave)										
<b>Knelpunt</b>	<b>Ernst knelpunt</b>									<b>Prioriteit Inspanning Maatregel Dekking</b>
<i>Natuurlijke dynamiek waterregime</i>										
a) Verlaging grondwaterstand door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied	!! !! !! !! !! !! ?									● ■ 2 ▲
b) Verlaging grondwaterstand door wegzijging door aanleg Noordoostpolder	!! !! !! !! !! !! ?									● ■ 2 ▲
c) Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekking (drinkwater)	!! !! !! !! !! !! ?									● ■ 11 ?
d) Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekking (industrie, landbouw)	? ? ? ? ? ? ?									? ■ 11 ?
e) Tegennatuurlijke fluctuatie door peilbeheer voor rietteelt (hoog zomer- en laag winterpeil)	!! !! !! !! !! !! ?									● ■ 4 ■ 14 4,14 ▲ 4 ? 14
f) Te kleine fluctuatie waterpeil door star peilbeheer	!! !! !! ! ! ! ?									● ■ 4 ▲
g) Verlaging zomergrondwaterstand door verminderde/stoppen toestroming oppervlaktewater door dikker worden kraggen en door verlanden sloten	!! !! ? ! !! ? !!									● ■ 5 ▲
<i>Behoud geschikte basenrijkdom</i>										
h) Verzuring a.g.v. versnelde vorming regenwaterlenzen door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied	!! ? !! ! !									● ■ 2 ■ 16 2 ▲
i) Verzuring a.g.v. versnelde vorming regenwaterlenzen door aanleg Noordoostpolder	!! ? !! ! !									● ■ 2 ■ 17 2 ▲
j) Verzuring a.g.v. versnelde vorming regenwaterlenzen door grondwateronttrekking (drinkwater)	!! ? !! ! !									● ■ 11 ■ 16 11,16 ? 11 ▲ 16

Vervolg tabel 3

Habitattypen	3140	3150	4010B	6410	6430A	7140A	7140B	7210	91D0				
Knelpunt	Ernst knelpunt								Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking	
<i>Behoud geschikte basenrijkdom (vervolg)</i>													
k) Verzuring a.g.v. versnelde vorming regenwaterlenzen door grondwateronttrekking (industrie, landbouw)				?	?	?	?	?		?	■11 ■17	11,16	? 11 ▲17
l) Verzuring a.g.v. versnelde vorming regenwaterlenzen door laag winterpeil				!!	?	!!	!	!		●	■4 ■16	4,16	▲4 ▲16
m) Verzuring a.g.v. achterwege blijven overstroming met schoon, basenrijk oppervlaktewater door star peilbeheer				!!	?	!!	!	!		●	■4 ■3,16	3,4,16	? 3 ▲4 ▲16
n) Verzuring door onvoldoende doorstroming met oppervlaktewater door dikker worden kraggen en verlanden sloten/greppels				!!	?	!!	!	!		●	■	5,16	▲
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>													
o) Externe en interne eutrofiëring a.g.v. instroom nutriëntenrijk, hard, sulfaatrijk oppervlaktewater door toegenomen wegzijging naar omgeving	!!	!!		?	?	!!	?	!!		●	■2,7,11,13 ■15	2,7,11,13,1 5	▲2 ? 11,15 ▲7,13
p) Externe en interne eutrofiëring a.g.v. instroom nutriëntenrijk, hard, sulfaatrijk oppervlaktewater door star peil en laag winterpeil	!!	!!		?	?	!!	?	!!		●	■7,11,13 ■4 ■15	4,7,11,13,1 5	▲4,7,13 ? 11,15
q) Interne eutrofiëring a.g.v. mineralisatie veen door verlaging zomergrondwaterstanden				!!			!!	!!		●	■2,11 ■16	2,5,11,16	▲2,5,16 ? 11
<i>Behoud doorzicht oppervlaktewater</i>													
r) Te troebel a.g.v. opwoelen detritus door te grote brasempopulatie	!!	!!								●	■	12,15	?
s) Te troebel a.g.v. omwoelen detrituslaag door pleziervaart	!!	!!								●	■	10,15	▲10 ? 15
t) Te troebel door instroom nutriëntenrijk en troebel oppervlaktewater	!!	!!								●	■2,7,11,13 ■4	2,4,7,11,13	▲2 ? 11 ▲4,7,13
<i>Goed beheer</i>													
u) Verruiging door te weinig maaien				?		?	?			?	■	9	▲
v) Gebrek aan jonge verlandingsstadia door voortschrijdende successie en niet op gang komen verlanding				!		!	!	!		●	■2,7,11,13 ■4,5 ■1	1,2,4,5,7,1 1,13	▲1 ▲2,5 ? 11 ▲4,7,13



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



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen	
1) Periodiek petgaten graven Tegengaan wegzijging naar polders buiten Natura 2000-	▲	Op kleine schaal uitgevoerd; LIFE-aanvraag voor aanpak op grotere schaal toegekend
2) gebied door opzetten peilen in (bufferzones) omliggende polders	▲	
3) Stimuleren inundaties met schoon basenrijk oppervlaktewater	?	Er ligt een voorstel voor een pilot over ca. 100 ha moerasgebied, nog geen besluit
4) Instellen natuurlijker peilfluctuaties en verhogen winterpeil Betere interne regulering aanvoer (nutriëntenarm)	▲	In nieuw peilbesluit mogen zomerpeilen verder wegzakken en winterpeilen verder stijgen; plan heeft echter niet beoogde effect op waterkwaliteit en leidt tot grotere fosfaatbelasting van boezem
5) oppervlaktewater (opheffen isolatie, lange aanvoerwegen), schonen aanvoersloten	▲	
7) Zuiveren instromende oppervlaktewater (defosfateren, ontharden, desulfateren)/ aanvoer nutriëntenarm kwelwater uit polders in omgeving en/of beekwater	▲	Er vindt nog geen voorzuivering plaats
9) Maaien en ander regulier beheer	▲	
10) Zoneren recreatie	▲	
11) Stoppen/verminderen/verplaatsen grondwaterwinning (drinkwater, industrie, landbouw)	?	
12) Actief biologisch beheer (verbraseming tegengaan)	?	
13) Verminderen nutriëntenlast op boezem Noordwest Overijssel.	▲	
14) Stoppen van bevoeiing percelen met oppervlaktewater in de zomer	?	
15) Baggeren slib	?	
16) Plaggen	▲	

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**

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




**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 herstel potentie
	Matig: zonder oplossing enig verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of matig verlies van herstel potentie
	Groot: zonder oplossing onherroepelijk verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of sterke vermindering van herstel potentie
	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.

### **Voor meer informatie**

Camiel Aggenbach, Kiwa Water Research  
Mark Jalink, Kiwa Water Research  
Email: natura2000@kiwa.nl