

# Natura 2000-gebied 10 - Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving

## 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](mailto: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](mailto:natura2000@kiwa.nl)

## Kenschets

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Natura 2000 Landschap:    | Meren en Moerassen                          |
| Status:                   | Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn           |
| Site code:                | NL2003038 + NL9802049/NL982050              |
| Beschermd natuurmonument: |   |
| Beheerder:                | Staatsbosbeheer, It Fryske Gea              |
| Provincie:                | Friesland                                   |
| Gemeente:                 | Gaasterlân-Sleat, Nijefurd, Wymbritseradiel |
| Oppervlakte:              | 3.077 ha                                    |

## Conclusie

De instandhouding van habitatype H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden wordt bedreigd door sterke eutrofiëring en vertroebeling van het boezemwater. Dit probleem kan worden opgelost door maatregelen in de waterhuishouding in deelgebieden van het Natura 2000-gebied (kleine inspanning) te nemen of door verbetering van de kwaliteit van de Friese boezem (grote inspanning). Voor behoud van de habitatypen H6430A ruigten en zomen (moerasspirea) en H6430B ruigten en zomen (harig wilgenroosje) zijn maatregelen tegen verdroging gewenst (kleine of zeer grote inspanning). Uitgezocht moet worden in hoeverre verdroging door grondwateronttrekking, verandering in het peilregime van het boezemwater en inklinking van boezemlanden een probleem zijn voor de instandhouding van habitatype H6430 ruigten en zomen.

## Gebiedsbeschrijving

### *Deelgebieden*

- Het Natura 2000-gebied bestaat vooral uit meren en smalle zones aangrenzend boezemland in het westelijke deel van Friesland. Het betreft de meren Morra, Vogelhoek, De Holken, De Fluessen, Groote Gaastmeer, Zandmeer, Ringwiél, Vlakke Brekken, Oudegaasterbrekken, Sipkemeer, Het Vliet en Rietmeer. In het oostelijke deel is ook een polder, Gouden Bodem, begrenst.

### *Geologie & geohydrologie*

- Het gebied ligt in het Lage Midden, een laaggelegen veen en klei-op-veengebied in Midden-Friesland, dat tussen de hogere zandgronden in het oosten en de kleigronden in het westen ligt. De meren en boezemlanden in het noordoostelijke deel (Vlakke Brekken, Oudegaasterbrekken) liggen in de zone met kalkarme drechtvaaggronden van zware klei. De overige meren met boezemlanden en de winterpolder Gouden Bodem liggen in de zone met klei-op-veen gronden (waardveengronden). Het veen was tot ca. 3 m dik met onderin rietzeggeveen, daarboven veenmosveen. Tijdens Duinkercke transgressies is in het gehele gebied, m.u.v. het pleistocene bultenveen, een kleidek afgezet in kweldermilieu (Duinkercke II, 3<sup>e</sup> eeuw na Chr.). De plassen met open water zijn ontstaan door vervening.
- De Tertiaire basis helt van oost naar west Friesland van 150 naar 300 m - NAP. Hierop ligt een dik watervoerend pakket (2<sup>e</sup>) van ca. 80 m in het oostelijke deel tot ca. 180 m in het westelijk deel. Op deze laag zit in een gedeelte van de regio potklei (Formatie van Peelo) en daarbovenop een watervoerend pakket (1<sup>e</sup>), ca 20 - 40 m dik. Waar de potklei ontbreekt is er geen onderscheid tussen het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> watervoerend pakket. Dit is het geval in het noordelijk deel van Natura 2000-gebied. In het zuidelijke deel (Morra, Fûgelhoek, Holken?) komt wel potklei voor. De bovenzijde van het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket is bedekt met keileem en daarboven een dunne laag van dekzand, veen en Duinkerken-kleien. In het Natura 2000-gebied ligt keileem binnen 1,2 m van de bovenzijde van de pleistocene afzettingen. Het dekzandpakket onder het klei/veen-pakket is dus zeer dun. Voor Gouden Bodem specifiek: op 7 meter diepte in het noorden en 9 meter diepte in het zuiden een keileemlaag. Hierop is een dekzandlaag aan te treffen met daarop een veenlaag van 1 tot 1,5 meter dik en uiteindelijk een circa 30 cm dik kleidek.
- Peilen in boezem zitten tussen 0 en 1,0 m -NAP. De meeste omliggende, ingeklonken polders hebben een peil tussen 1 en 2 m -NAP. De Groote Noordwolderpolder (ten zuidoosten van Fluessen) heeft een dieper peil tussen 2 en 3 m -NAP. De stijghoogten van het ondiepe grondwater zitten in noordelijk en oostelijk deel op 1 tot 2 m -NAP en in het westelijk deel Fluessen 0 tot 1 m -NAP. In de meeste meren en boezemlanden zal daarom wegzijging optreden. In het westelijk deel van de Fluessen zou kwel (hebben) kunnen optreden. De hydrologische situatie van de Fluessen is waarschijnlijk van een overwegend neutrale situatie naar een lichte wegzijging veranderd door aanleg van een diepe landbouwsloot langs de Samenvoeging en de drinkwaterwinning bij Oudega.

### *Oppervlaktewaterstelsel*

- De meren en hen verbindende vaarten en sloten maken alle onderdeel uit van de Friese Boezem en staan daarmee in open verbinding. Sinds de jaren '60 wordt het boezempeil sterk gereguleerd, waardoor tegenwoordig weinig inundaties optreden. Tegenwoordig zorgt vooral windwerking voor inundatie. Daarvoor traden wel vaker inundaties op met basenrijk oppervlaktewater. Oudegaasterbrekken e.o. bestaat uit een aantal met elkaar in verbinding staande meren en meertjes (Oudegaasterbrekken, Bombrekken, Vlakke Brekken, Het Hop, Ringwiél, De Grons, Zandige Grons, Zandmeer, Groote Gaastmeer) met rietkragen. Fluessen/Vogelhoek/Morra bestaat uit open water, graslanden en moeraszones. Het Vliet, Rietmeer, Sipkemeer hebben een eigen peil van 1,0 m -NAP. Vogelhoek is door een kade gescheiden van Morra en heeft een eigen, vast peil onafhankelijk van boezempeil (dit om ontwikkeling veenmosrietland te stimuleren). Verder kan het boezemwater over een drempel het gebied in lopen. Vanwege de luwte achter kade met fietspad bezinkt slib.
- Omdat de meren deel uitmaken van de Friese boezem hebben de grote meren tegenwoordig te maken met een eutrofe waterkwaliteit. 's Zomers wordt IJsselmeerwater ingelaten en het boezemwater wordt sterk met nutriënten belast door uitspoeling van meststoffen in de polders.

### *De polder en boezemlandjes*

- De Gouden Bodem bestaat uit een winterpolder (weidevogelgrasland). Er komt een relatief klein oppervlak (ca 8 ha) boezemland voor, wat bij hoge waterstanden onderloopt. Het gebied is alleen over water bereikbaar en wordt aan de noord- oost en zuidkant door kanalen gescheiden van omliggende polders. Het gebied heeft een eigen waterhuishouding, waarbij er zo min mogelijk water wordt ingelaten. Hydrologisch gezien is er in de Gouden Bodem sprake van een neutrale situatie, geen echte wegzijging, maar ook geen kwel in de wortelzone. Vanuit de boezem treedt, vanwege de peilverschillen, lokale kwel op, maar dit blijft beperkt tot een smalle strook achter de kade.
- De boezemlandjes liggen op ca. 0,3 à 0,4 -NAP en zijn duidelijk minder geklonken dan de omliggende polders (0,5 tot 2,0 m -NAP). Echter (med. P. de Wit, IFG) a.g.v. wegzijging naar polders en/of grondwaterwinning is in de oeverlandjes wel bodemdaling opgetreden, waardoor de stagnatie van water op maaiveld is toegenomen. Omdat de percelen een hol reliëf hebben gekregen, stagneert vooral regenwater.

### *Ingrepen*

- Er is veel bootrecreatie in het gebied.
- De volgende grondwateronttrekkingen zitten in de regio:
  - 3-6 km ten westen van Oudegaasterbrekken e.o.: industriële winning voor koelwater (0,8 Mm<sup>3</sup>/j)
  - op de zuidrand van het Natura 2000-gebied (Fluessen) drinkwaterwinning Oudega (9,5 Mm<sup>3</sup>/j).

### *Vegetatie en abiotische omstandigheden*

- Watervegetatie van macrofyten is overwegend afwezig en algen domineren a.g.v. slechte waterkwaliteit. Krabbescheer is in deze hoek van Friesland van nature niet zoveel aanwezig.
- Langs de meren eutrafente moerassen en ruigten: rietkragen, lisdodde, ruigten met Harig wilgenroosje, Moerasmelkdistel en Poelruit.
- Fûgelhoeke: Veenmosrietland, o.a. Moerasvaren, Kamvaren, Brede stekelvaren, Waternavel en Zompzegge. Hier zijn dikke neerslaglenzen in de bodem aanwezig met basenarm water. Moerasmelkdistel komt hier ook voor.
- Boezemlandjes herbergen matig eutrofe, vochtige, kruidenrijke witbolgraslanden en matig natte tot natte Geknikte vossenstaartgraslanden.
  - Het Bûtlân staat 's winters voor een groot deel onder water. Waar het water tot ver in het voorjaar blijft staan, liggen slikkige veldjes. Dat levert planten op als Veenwortel, Moerasdroogbloem, Greppelrus, Geknikte vossestaart en landvormen van Sterrekroos. In het gebied liggen ook hooilandjes met Echte koekoeksbloem, Moeras/zomp vergeet-mij-nietje, Grote ratelaar, Reukgras en Watermunt.
  - 'Lânsein' (dichtbij Nieuwevaart): Het hooiland langs de Fluezen staat in de zomer vol bloeiende grassen. O.a. Gestreepte witbol, Kale jonker, Echte koekoeksbloem en Grote ratelaar komen voor.
  - 'Koudumberboskje' (ten zuidoosten van Johan-Frisokanaal): In het bosje groeien nogal wat verschillende soorten varens, waarvan de Geschubde mannetjesvaren heel bijzonder is. In de rietzoom langs de grondberging groeien diverse moerasplanten. Ook de Gewone dotterbloem, die in deze hoek van Friesland verder bijna nergens te vinden is.

### *Systeemanalyse*

- Het voorkomen van habitatype H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden wordt sterk beperkt door de hoge nutriëntenrijkdom van het boezemwater. Omdat een groot deel van de meren in open verbinding staat met de Friese boezem is herstel van waterbegroeiingen weinig perspectiefvol. In delen die van de boezem zijn of worden geïsoleerd en waar aanvullende maatregelen worden genomen tegen eutrofiëring is wel perspectief voor herstel en verbetering van de kwaliteit.
- Voorkomen van habitatype H6430 ruigten en zomen in boezemlanden en langs de oevers van meren hangt vermoedelijk samen met natte tot zeer natte omstandigheden en (deels) periodiek inundatie a.g.v. windwerking op de meren. De natte tot zeer natte omstandigheden worden het best gewaarborgd aan de oeverzone van de meren waar oppervlaktewater het boezemland indringt. In delen die verder van het boezemwater of daarmee in verbinding staande sloten liggen, zakken de zomerstanden vermoedelijk te diep weg als gevolg van wegzijging. Alhoewel de bodem kalkarm is en regelmatige inundatie met basenrijk oppervlaktewater door de strakke regulatie van het boezempeil niet meer optreedt, zijn er geen aanwijzingen voor verzuring. Deze verzuring treedt nog niet op, omdat of door windwerking nog voldoende overstroming plaatsvindt of door de grote buffercapaciteit van de kleiige top laag (hoge kationenadsorbtiecapaciteit). In geringe mate speelt verdroging door de toename van de wegzijging als gevolg van lage peilen in de polders die het Natura 2000-gebied omringen. Of grondwaterwinningen aan verdroging bijdragen is

niet duidelijk. Ook is niet bekend of toename van de inundatieduur door inklinking van boezemlanden leidt tot achteruitgang van habitatype H6430 ruigten en zomen. De effecten van de veranderingen in het boezempeilregime (laatste decennia zeer strak, vermindering inundatiefrequentie) op de kwaliteit van het habitatypen zijn ook niet duidelijk.

## Doelen voor habitatypen

**Tabel 1:** Tabel met habitatypen 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 habitatypen zijn voor deze gebiedsanalyse geanalyseerd. Gebiedsdoelen en huidige relatieve bijdrage komen overeen met die in het gebiedendocument (LNV, november 2006).

| Code   | Habitatnaam                               | Opper-<br>vlakte | Kwaliteit | Hydro-<br>logische<br>potentie | Huidige<br>relatieve<br>bijdrage | Potentiële<br>relatieve<br>bijdrage |
|--------|---|------------------|-----------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| H3150  | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden | =                | =         | ●●                             | +                                | +                                   |
| H6430A | Ruigten en zomen (moerasspirea)           | =                | =         | ●●                             | +                                | +                                   |
| H6430B | Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)     | =                | =         | ●●                             | +                                | +                                   |

**Tabel 2:** Verklaring van gebruikte tekens in tabel 1

| <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).

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

Watervegetatie behorende tot dit habitatype komt weinig voor, ondanks het grote oppervlak aan open water. Plaatselijk komen fonteinkruidbegroeiingen voor. Watervegetatie in Vliet, Rietmeer en Sipkemeer, Ringwiel en Hop (SBB-gebied) stelt weinig voor. Hier komt in ieder geval geen Krabbescheer voor. Sinds de jaren '60 zijn waterplanten uit het gebied verdwenen door de sterke eutrofiëring van het oppervlaktewater. Met het verbeteren van de waterkwaliteit in de afgelopen jaren keren er geleidelijk weer waterplanten (fonteinkruiden) terug.

**Conclusie:** Het habitatype is overwegend afwezig of matig ontwikkeld, en hooguit heel lokaal goed ontwikkeld, aanwezig.

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

*Subtype A: ruigten en zomen (moerasspirea).* De gemeenschap van Moerasspirea en Echte valeriaan (32AA01) komt over kleine oppervlaktes in het gebied voor.

*Subtype B: ruigten en zomen (harig wilgenroosje).* Komt over kleine oppervlaktes in het gebied voor (oeverlanden van Fluessen). Kenmerkende soorten die voorkomen zijn Poelruit (*Thalictrum flavum*) en Moerasmelkdistel (*Sonchus palustris*).

**Conclusie:** Subtype A en B komen beide met een kleine oppervlakte voor met een goede en matige kwaliteit.

**Opmerking:** Het gebied is niet aangemeld voor H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Dit habitatype komt voor in het deelgebied Fûgelhoeke.

## Knelpunten

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

### Omgang met knelpunten en maatregelen

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

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

### *Natuurlijke dynamiek waterregime*

- a) **Verlaging grondwaterstand door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied.** Door lage polderpeilen in de omgeving van het Natura 2000-gebied zijn de grondwaterstanden verlaagd, vooral in de zomer. Daardoor zijn de fluctuaties in de grondwaterstanden vergroot. Thans treedt in de boezemlanden inzijging op, die wordt veroorzaakt doordat het maaiveld en de peilen in de omringende polders veel lager zijn, terwijl in de boezem hoge oppervlaktewaterpeilen worden gehandhaafd. Door de lage polderpeilen blijft het maaiveld van de omringende polders dalen (inklinking en oxidatie van veen), waardoor de bemalingsbehoefte opnieuw sterker wordt. Het gevolg hiervan is dat de boezemlanden (veel) hoger dan de omgeving zijn komen te liggen, waardoor het gebied is veranderd van een hydrologisch neutraal gebied in een inzijgingsgebied.
- b) **Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekking voor drinkwater en industrie.** De grote winning bij Oudega aan de zuidzijde van de Fluessen kan effect hebben op de grondwaterstanden (vooral in de zomer) van de boezemlanden. De industriële winning aan de westzijde heeft een minder groot effect. Of de grondwateronttrekkingen een verdrogend effect hebben op habitatype H6430 ruigten en zomen in de boezemlanden is niet duidelijk.
- c) **Verlaging grondwaterstand door diepe sloten binnen Natura 2000-gebied (o.a. De Samenvoeging).** Diepe poldersloten direct achter de kade tussen boezemland en polder zullen een sterke bijdrage leveren aan de verlaging van zomergrondwaterstanden in het boezemland.
- d) **Toename inundatieduur oeverlanden a.g.v. bodemdaling door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied.** Door de toegenomen wegzijging is de zomergrondwaterstand in de delen van het boezemland die verder verwijderd zijn van het boezemwater verlaagd. Deze delen zijn daardoor ingeklonken en hebben een



hol reliëf gekregen. In de holle percelen is daardoor de inundatieduur toegenomen. Onduidelijk is of dit leidt tot achteruitgang van habitatype H6430 ruigten en zomen.

- e) **Te kleine fluctuatie oppervlaktewaterpeil en te lage inundatiefrequentie door star peilbeheer.** Door de sterke regulatie van het boezempeil is de overstromingsfrequentie en de fluctuatie van het oppervlaktewaterpeil afgenomen. Een bepaalde mate van waterstandsdynamiek is van belang voor de instandhouding van habitatype H6430 ruigten en zomen. Onduidelijk is of door de veranderingen in het boezempeil de omstandigheden voor het habitatype ongunstig zijn geworden.

*Behoud natuurlijke trofiegraad*

- f) **Externe en interne eutrofiëring als gevolg van te hoge nutriëntenrijkdom, hardheid en/of sulfaatgehalten van boezemwater door vervuiling Friese boezem.** Funest voor waterplanten van habitatype H3150 meren met krabbescheer en fonteinkruiden, maar indirect ook voor overige door dit systeem gevoede gemeenschappen. Dit zorgt voor directe en indirecte eutrofiëring van het water. 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. Het inlaatwater is ook sulfaatrijk wat eveneens zorgt voor interne eutrofiëring doordat via een stelsel van complexe chemische processen uiteindelijk veel extra fosfaten ter beschikking komen. Het leidt tot eutrofiëring (algen en blauwalgenbloei) en vertroebeling van het oppervlaktewater.
- g) **Externe eutrofiëring door bezinking slib in luwte Vogelhoek.** Vogelhoek is door een kade gescheiden van Morra en heeft eigen, vast peil onafhankelijk van boezempeil. Het boezemwater kan over een drempel het gebied in lopen. Vanwege de luwte achter kade bezinkt hier slib.
- h) **Interne eutrofiëring als gevolg van mineralisatie veen door verdroging.** Te lage grondwaterstanden (zie knelpunt a t/m c) leiden tot mobilisatie van nutriënten in het veen, waardoor hoogproductieve soorten de kenmerkende laagproductieve soorten verdringen en verruiging van de vegetatie optreedt.

*Behoud doorzicht oppervlaktewater*

- i) **Te troebel water als gevolg van opwoelen detrituslaag door grote brasempopulatie.** Dit is de volgende schakel in de degradatieketen. Door het verdwijnen van onderwaterbegroeiingen als gevolg van een slechte waterkwaliteit (zie knelpunt g) verdwijnen zigtjagers 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).
- j) **Te troebel water als gevolg van opwoelen detrituslaag door pleziervaart.** Daarnaast kan pleziervaart - vooral motorboten - ook omwoeling van halfomgezette veenbodems (vertroebeling) veroorzaken.
- k) **Te troebel water als gevolg van troebelheid boezemwater.** Het boezemwater dat wordt aangevoerd is zelf ook al troebel.

## Maatregelen

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

- 1) **Verminderen invloed grondwaterwinning ten behoeve van drinkwater of industrie.** De noodzaak niet duidelijk. Uitvoering van maatregel 2 en 3 is vermoedelijk effectiever.
- 2) **Verminderen wegzijging door verhogen oppervlaktewaterpeilen (in delen van) aangrenzende polders en/of plaatsen damwanden tot in keileemondergrond.** De maatregel is niet gedekt. Inklinking van polders leiden op den duur tot nieuwe polderpeilverlagingen.
- 3) **Verondiepen en peilverhoging in landbouwsloten binnen of grenzend aan Natura 2000 gebied.** Het betreft o.a. een diepe landbouwsloot langs de Samenvoeging. In de Fûgelhoeke neemt It Fryske Gea maatregelen om verdroging tegen te gaan.
- 4) **Toestaan meer natuurlijke peilfluctuaties (inclusief periodieke inundaties met schoon oppervlaktewater).** Deze maatregel zou kunnen worden uitgevoerd in deelgebieden (kleine meren) van het Natura 2000-gebied door deze te isoleren van de boezem en een eigen peilregime te geven. Dit kan in combinatie met het juiste, periodieke maaibeheer voor ruigtes leiden tot een groter areaal ruigten en van een betere kwaliteit.
- 5) **Voorzuivering ingelaten oppervlaktewater (defosfateren, desulfateren, ontharden, helofytfilter).** Deze maatregel is zinvol in delen die geïsoleerd worden van de boezem (zie maatregel 4).
- 6) **Periodiek baggeren.** In de Fûgelhoeke treft It Fryske Gea maatregelen die de waterkwaliteit verbeteren en er zal hier ook worden gebaggerd.
- 7) **Periodiek maaien (ruigten 1 x per 3 jaar).** Voor de instandhouding van een goede kwaliteit van habitatype H6430 ruigten en zomen kan periodiek maaien zinvol zijn.
- 8) **Recreatie en scheepvaart beperken/ zoneren.** Door een duidelijke zonatie in de recreatie van (gemotoriseerde) boten kunnen watervegetaties verbeteren. Bijvoorbeeld in de Fluessen wordt gestreefd naar afsluiting van 't Zand. Hiertoe wordt een lage zandbank aangelegd, zodat er geen recreatie (pleziervaart) meer kan plaatsvinden.
- 9) **Actief biologisch beheer (wegvangen witvis).** Bijvoorbeeld wegvangen verstorende vissoorten, introductie plantensoorten.
- 10) **Hydrologische isolatie van boezemsysteem.** Door delen van het Natura 2000-gebied, bijvoorbeeld kleine meren te isoleren van de Friese Boezem kan de instroom van eutroof boezemwater sterk worden beperkt. Eventueel moet deze maatregel worden gecombineerd met inlaatwater van een betere kwaliteit (zie maatregel 5).
- 11) **Verminderen nutriëntenlast boezemwater Friese boezem.** Door de grote omvang van de Friese boezem en de koppeling met het Rijnsysteem (inlaatwater uit het IJsselmeer) vergt dit maatregelen op een grote schaal, zoals het verbeteren van RZWI's, het verminderen van de uitspoeling van meststoffen etc.

### 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 natuureservaat door beheerder, bij maatregel buiten natuureservaat 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 )

Maatregelen hebben geen hoge prioriteit. Voor de duurzame instandhouding van habitatype H6430 ruigten en zomen is het wel noodzakelijk om op de middellange termijn maatregelen te nemen die de eutrofiëring van het oppervlaktewater tegengaan (5,6,10,12). De eerste drie van deze maatregelen kunnen binnen afzienbare tijd in delen van het Natura 2000-gebied worden gerealiseerd. Herstel van de kwaliteit van het oppervlaktewater in de Friese boezem (12) vergt wegens de schaal een langere tijd.

**Opmerking:** voor het Natura 2000 gebied geldt een Sense of Urgency voor de kernopgave 4.07 *Plas-dras situaties*. Deze kernopgave heeft betrekking op doelen voor Smienten, Porseleinhoen en Noordse woelmuis. De knelpunten voor deze doelen en de urgentie van maatregelen om die knelpunten op te lossen zijn in deze analyse niet onderzocht. Maatregelen om die knelpunten op te lossen zullen een hoge prioriteit hebben.

### 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 habitatypen en soorten die sterk onder druk staan en waarvoor Nederland van groot tot zeer groot belang is. Deze kernopgaven vergen op landschapsniveau en op gebiedsniveau een samenhangende aanpak in beheer en inrichting. Een sense of urgency voor een kernopgave is toegekend als binnen nu en 10 jaar mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. In de voorkanten wordt bij een habitatype de sense of urgency weergegeven indien een habitatype deel uitmaakt van een kernopgave met een sense of urgency.

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

## Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- Wat is de invloed van grondwaterwinning op de aanwezige habitattypen?
- Oppervlakte en kwaliteit van habitattypen?
- Welke oppervlaktewaterkwaliteit voldoet voor herstel basenrijkdom via inundaties zonder bijwerkingen (eutrofiëring, sulfide-problematiek)?
- Waar liggen goede mogelijkheden voor herstel van de oppervlaktewaterkwaliteit in deelgebieden met behulp van lokale maatregelen?
- Wat is de invloed van het huidige peilregime van het boezemwater op habitatype H6430 ruigten en zomen en zijn aanpassingen hiervan (in deelgebieden) noodzakelijk voor de instandhouding?
- Leidt inklinking van boezemland en de daaraan gekoppelde toename van inundatieduur tot achteruitgang van habitatype H6430 ruigten en zomen?

## 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.

Schotsman, N. (1988). Onbemest grasland in Friesland. Hydrologie, typologie en toekomst. Rapport Provincie Friesland.

Stiboka (1970). Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 15 west/15 oost Staveren

Stiboka (1974). Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 10 west/10 oost Sneek

TNO-GG (1995). Landelijke Hydrologische systeemanalyse V: Noord-Nederland.

Verbeek, S.K., P. Postma & J.I.H.M. Boll (2002a). Uitwerkingsplan RBS Object: Fluessen, Periode: 2002 - 2012. Staatsbosbeheer Regio Fryslân.

Verbeek, S.K., P. Postma & J.I.H.M. Boll (2002b). Uitwerkingsplan RBS Object: Lytse Marren, Periode: 2002 - 2012. Staatsbosbeheer Regio Fryslân.

Verbeek, S.K., P. Postma & J.I.H.M. Boll (2002c). Uitwerkingsplan RBS Object: Gouden Boaiem, Periode: 2002 - 2012. Staatsbosbeheer Regio Fryslân.

[www.fryskegea.nl](http://www.fryskegea.nl)

## Bijlagen

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

| Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving<br>(10)  | Habitattypen   |            |            |           |                                  |  |
|---|----------------|------------|------------|-----------|----------------------------------|--|
|   | 3150           | 6430A      |            |           |                                  |  |
| 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 laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied  | !              |            |            | 2         |                                  |  |
| b) Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekking voor drinkwater en industrie  | ?              | ?          |            | 1         |                                  |  |
| c) Verlaging grondwaterstand door diepe sloten binnen Natura 2000-gebied (o.a. De Samenvoeging)   | !              |            |            | 3         |                                  |  |
| d) Toename inundatieduur oeverlanden a.g.v. bodemdaling door laag peil in polders grenzend aan Natura 2000-gebied                                 | ?              | ?          |            | 2         |                                  |  |
| e) Te kleine fluctuatie oppervlaktewaterpeil en te lage inundatiefrequentie door star peilbeheer  | ?              | ?          | /          | 4         |                                  |  |
| <i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>   |                |            |            |           |                                  |  |
| f) Externe en interne eutrofiëring a.g.v. te hoge nutriëntenrijkdom, hardheid en/of sulfaatgehalten van boezemwater door vervuiling Friese boezem | !!             | !!         |            | /         | 5,6,7,10,11 ? 5,7,10 ▲ 6<br>▲ 11 |  |
| g) Externe eutrofiëring door bezinking slib in luwte Vogelhoek  | !              | ?          |            |           | 5,6,10 ? 5,10 ▲ 6                |  |
| h) Interne eutrofiëring a.g.v. mineralisatie veen door verdroging   | !!             | ?          | /          | /         | 1,2,3 ▲ 1 ▲ 2 ▲ 3                |  |
| <i>Behoud doorzicht oppervlaktewater</i>  |                |            |            |           |                                  |  |
| i) Te troebel water a.g.v. opwoelen detrituslaag door grote brasempopulatie   | !!             |            |            |           | 6,9 ▲                            |  |

Vervolg tabel 3

| Habitattypen   | 3150           | 6430A      |            |           |         |           |
|--|----------------|------------|------------|-----------|---------|-----------|
| Knelpunt   | Ernst knelpunt | Prioriteit | Inspanning | Maatregel | Dekking |           |
| <i>Behoud doorzicht oppervlaktewater</i>                           |                |            |            |           |         |           |
| j) Te troebel water a.g.v. opwoelen detrituslaag door pleziervaart | !!             |            | ●          | ■         | 6,8     | ▲         |
| k) Te troebel water a.g.v. troebelheid boezemwater                 | !!             |            | ●          | ■         | 10,11   | ? 10 ▲ 11 |

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

| Maatregel om knelpunt op te lossen  | Dekking maatregel door bestaande plannen |  |
|---|--|--|
| 1) Verminderen invloed grondwaterwinning t.b.v. drinkwater of industrie   | ▲  |  |
| Verminderen wegzijging door verhogen  |  |  |
| 2) oppervlaktewaterpeilen (in delen van) aangrenzende polders en/of plaatsen damwanden tot in keileemondergrond | ▲  |  |
| 3) Verondiepen en peilverhoging in landbouwsloten binnen of grenzend aan Natura 2000 gebied                     | ▲  |  |
| 4) Toestaan meer natuurlijke peilfluctuaties (inclusief periodieke inundaties met schoon oppervlaktewater)      | ▲  |  |
| 5) Voorzuivering ingelaten oppervlaktewater (defosfateren, desulfateren, ontharden, helofytfilter)              | ?  |  |
| 6) Periodiek baggeren   | ▲  |  |
| 7) Periodiek maaien (ruigten 1 x per 3 jaar)  | ?  |  |
| 8) Recreatie en scheepvaart beperken/ zoneren   | ▲  |  |
| 9) Actief biologisch beheer (wegvangen witvis)  | ▲  |  |
| 10) Hydrologische isolatie van boezemsysteem  | ?  |  |
| 11) Verminderen nutriëntenlast boezemwater Friese boezem  | ▲  |  |





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"> <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>   |
|  | Klein: <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 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 (030-60 69 553)  
Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-60 69 586)  
Email: Natura2000@kiwa.nl