

**Hierna volgend  
artikel is  
afkomstig uit:**

# De *Levende* Natuur

**Doelstelling van  
'De Levende Natuur'**  
Het informeren over  
ontwikkelingen in onderzoek,  
beheer en beleid op het  
gebied van natuurbehoud  
en natuurbeheer,  
die van belang zijn voor  
Nederland en België.  
De artikelen zijn vooral  
gebaseerd op eigen  
ecologisch onderzoek,  
ervaring of waarneming  
van de auteurs.

De Levende Natuur  
verschijnt 6x per jaar,  
waaronder tenminste  
één themanummer.

***U kunt zich abonneren  
via onze website:***

[www.delevendenatuur.nl/  
lezersservice.php](http://www.delevendenatuur.nl/lezersservice.php)

***of deze bon opsturen  
naar:***

Abonnementenadministratie  
De Levende Natuur  
Antwoordnummer 3031  
8000 WB Zwolle

Tel. 06 - 5726 26 72  
[administratie@delevendenatuur.nl](mailto:administratie@delevendenatuur.nl)

**JA** ik wil graag een abonnement  
op *De Levende Natuur*

naam: \_\_\_\_\_

adres: \_\_\_\_\_

postcode: \_\_\_\_\_

woonplaats: \_\_\_\_\_

telefoon: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

**Ik machtig *De Levende Natuur* om het abonnementsgeld  
af te schrijven van rekening:**

bank/giro: \_\_\_\_\_

naam: \_\_\_\_\_

plaats: \_\_\_\_\_

datum: \_\_\_\_\_ handtekening: \_\_\_\_\_

**Graag aankruisen:**

- proefabonnement** – € 10,- (drie nummers)
- particulier** – € 35,- (NL + B) – overige landen € 45,-
- instelling/bedrijf** – € 60,-
- student/promovendus** – € 12,50\*

\* (max. vier jaar; graag kopie college- of PhD kaart bijvoegen)  
Na vier jaar gaat dit abonnement automatisch over in een regulier abonnement.

De prijsontwikkeling kan het stichtingsbestuur dwingen de tarieven  
aan te passen. Tevens bent u gerechtigd om uw bank opdracht te geven  
het bedrag binnen 30 dagen terug te boeken.

Wibe Altenburg  
Wout Bijkerk  
Roel Douwes  
& Nicko Straathof

# Neergang en opkomst van het Fochteloërveen: resultaten van 30 jaar hoogveenherstel

Op meerdere plaatsen in Nederland zijn projecten gaande die gericht zijn op het herstel van hoogveenvegetaties (o.a. Natuurmonumenten et al., 2011). Dat geldt ook voor het Fochteloërveen, waar al vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw maatregelen zijn uitgevoerd om verdroging van het gebied tegen te gaan. In deze bijdrage maken we de balans op van 30 jaar hoogveenherstel: hoe heeft het Fochteloërveen gereageerd op de herstelmaatregelen en wat zijn de toekomstverwachtingen?

Van afstand bezien is het Fochteloërveen nog steeds een onafzienbare pijpenstrootje-vlakte. Door de vernatting is pijpenstrootje evenwel sterk afgenomen en zijn veenmossen en andere hoogveensoorten sterk toegenomen (foto: Wout Bijkerk, 2014).

## Achtergrond

Goed ontwikkelde hoogveenvegetaties zijn internationaal zeer belangrijk en worden in het Europese stelsel van Natura 2000 als 'prioritair habitatype' beschouwd. De Nederlandse hoogvenen vormen daarbinnen een apart type, dat verder alleen in Noordwest-Duitsland en West-Denemarken voorkomt (Succow & Joosten, 2001). Goed ontwikkelde vormen daarvan – 'Actieve hoogvenen' – kwamen in het verleden over grote oppervlakten in Nederland voor, maar zijn nu beperkt tot enkele locaties (in totaal < 10 ha). Van minder goed ontwikkelde vormen – 'Herstellende hoogvenen' – resteert nu ca. 5.000 ha, verspreid over 13 Natura 2000-gebieden. Het Fochteloërveen vormt daarvan met z'n ruim 1.400 ha 'herstellend hoogveen' een heel belangrijk deel.

Het gaat hier om een vrij jong hoogveen-gebied op de grens van Friesland en Drenthe (fig. 1), waar zich vanaf het begin van het Subatlanticum, ca. 800 v. Chr., een enkele meters dik veenpakket heeft ontwikkeld. De veenvorming heeft zich doorgezet tot het einde van de 18de eeuw. Het vormt een kleine uitloper van de veel grotere en

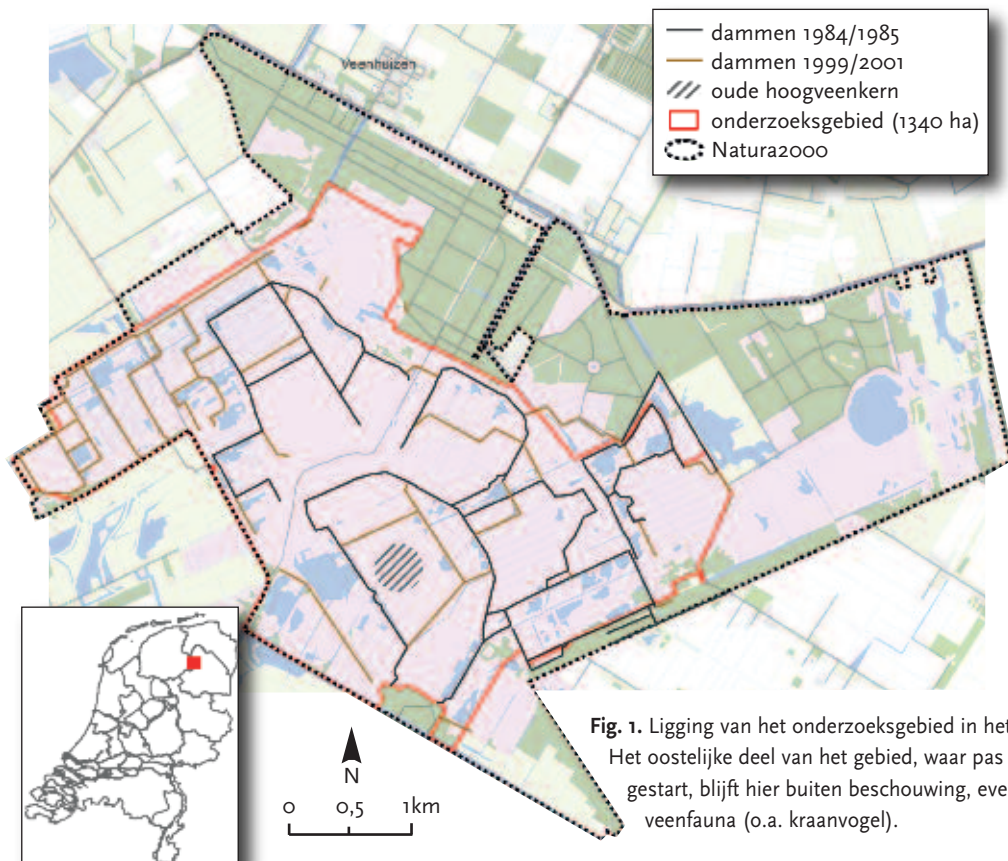


Fig. 1. Ligging van het onderzoeksgebied in het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Het oostelijke deel van het gebied, waar pas heel recent herstelmaatregelen zijn gestart, blijft hier buiten beschouwing, evenals de ontwikkelingen in de hoogveenfauna (o.a. kraanvogel).

oudere Smildiger Venen, waar veendikten tot 7 meter zijn aangetroffen. Door turfwinning zijn die Smildiger Venen grotendeels verdwenen, maar in het Fochteloërveen zelf is weinig veen afgegraven. Wel is het gebied vanaf het midden van de 18de eeuw ruim anderhalve eeuw lang gebruikt voor de boekweitbrandcultuur. Voor deze cultuur is in het veen een groot aantal greppels gegraven, die nog steeds heel duidelijk zichtbaar zijn in het veld. De bovenste 30 cm is in die periode een aantal keren omgespit en verbrand, waarna boekweit (*Fagopyrum esculentum*) werd gezaaid. Pas in het begin van de 20ste eeuw is de verbouw van boekweit gestaakt. Als gevolg van de boekweitbrandcultuur is niet alleen de levende hoogveenvegetatie verdwenen (het 'actieve hoogveen'), maar is ook de dikte van het veenpakket met ca. een meter afgenomen. Door klink en oxidatie onder invloed van greppels en sloten in het gebied zelf en van de veel lager liggende verveende omgeving, is de veenlaag verder met tientallen centimeters geslonken. In de randzone van het huidige 'herstellende hoogveen' heeft tot in het begin van de jaren 80 van de vorige eeuw turfwinning plaatsgevonden. Er resteert nu een veenpakket van zo'n 50-200 cm in het midden van het gebied en van 0-50 cm in de randzones.

Na het staken van de boekweitbrandcultuur aan het begin van de 20ste eeuw en met de daarop volgende schapenbegrazing kwamen tot het midden van de 20ste eeuw

vooral vegetaties met struikhei (*Calluna vulgaris*) en dophei (*Erica tetralix*) voor. In de tweede helft van de 20ste eeuw is in het gebied door verdere verdroging en stikstofdepositie een uitgestrekte, vrijwel boomloze, uitgesproken soortenarme vlakte van pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) ontstaan, waarin veenmossen schaars waren. Enig hoogveenherstel vond slechts plaats in een klein deel van het centrum van het gebied, waar de veenlaag nog relatief dik was. Deze 'oude hoogveenkernel' vormde in 1938 de eerste aankoop van Natuurmonumenten in het Fochteloërveen.

### Stabiël hoge grondwaterstand nodig

Basisvoorwaarde voor hoogveenontwikkeling is een stabiel hoge grondwaterstand. In goed ontwikkelde hoogveenvegetaties zakt de waterstand in de tot ca. een halve meter dikke toplaag van weinig vergane veenmossen (acrotelm) in droge perioden niet dieper weg dan zo'n 30 cm onder het mosoppervlak (Rydin & Jeglum, 2013). Door de boekweitbrandcultuur in de 19de eeuw en de relatief droge omstandigheden in de 20ste eeuw ontbreekt nu een acrotelm vrijwel geheel. Op de meeste plaatsen is alleen een meer of minder dikke catotelm aanwezig (uit sterk vergaan veen bestaande onderliggende veenlaag), waarvan het bovenste deel sterk is aangetast (verdicht) door jarenlange verdroging. De catotelm is veel compacter en heeft daardoor minder waterbergend vermogen dan de acrotelm. Het opdelen van het gebied in een groot

aantal compartimenten is tot nu toe een effectieve maatregel gebleken om regenwater vast te kunnen houden. Omdat het gebied duidelijk hoger ligt dan de verveende en diepontwaterde omgeving is regenwater hier de enige bron van grondwateraanvulling. Het centrale deel van het Fochteloërveen reikt tot ca. 12,5 m +NAP, de randzones van het gebied liggen gemiddeld zo'n 2 meter lager en de omgeving ligt op veel plaatsen nog weer tot 2 meter lager.

In 1984/85 is op basis van de toenmalig bekende maaiveldhoogteligging (TopMD) een eerste serie dammen aangelegd (ca. 15 km zanddammen met folie), waardoor het gebied in een tiental grote compartimenten is verdeeld. Door grote verschillen in maaiveldhoogte binnen de compartimenten bleef het grootste deel van het veen nog steeds verdroogd, terwijl lokaal ook uitgestrekte waterplassen ontstonden waarin geen verlanding optrad. In 1999-2001 volgde op basis van het toen beschikbaar komen van het zg. AHN1 hoogtebestand met een tweede serie dammen een verdere onderverdeling tot 40 kleinere compartimenten, waarbij zoveel mogelijk rekening werd gehouden met verschillen in maaiveldhoogte ( $\leq 50$  cm hoogteverschil binnen elk compartiment). De 40 compartimenten zijn aangelegd met 24,5 km houten damwand, afgedekt met veenplaggen en voorzien van 46 stuwen (voor details zie van der Heiden et al., 2005).

### Effecten op de waterhuishouding

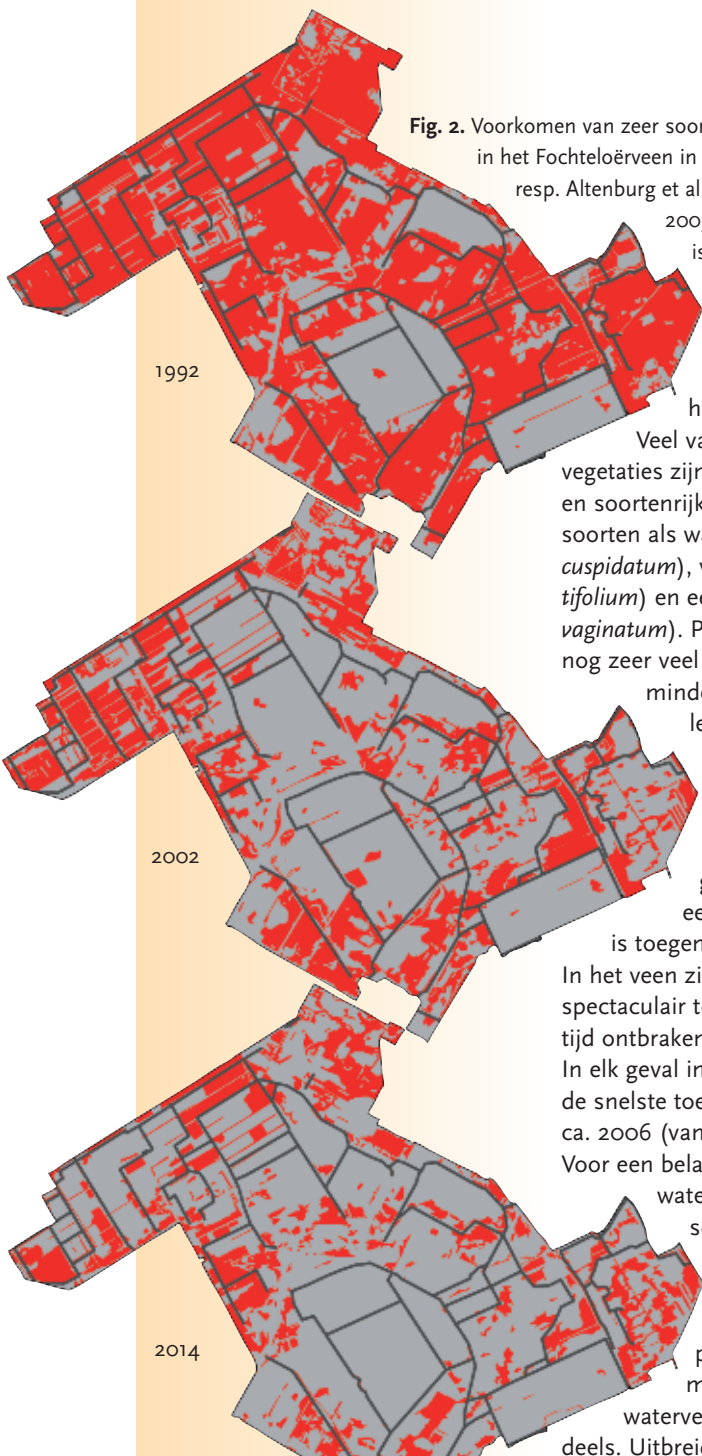
Meteen na de dammenaanleg in 1984/85 is het gebied duidelijk natter geworden, wat zich doorzette met de dammen van 1999-2001 (Altenburg et al., 2005). Waterstandsmetingen in het Fochteloërveen vanaf 1999 wijzen er op, dat in elk geval lokaal sprake is van stabiel hoge grondwaterstanden: het waterpeil in de centrale delen – met een relatief dik veenrestant – laat geringe fluctuaties zien van zo'n 10-15 cm (Rijkema et al., 2013). De aanwezigheid van slecht doorlatende lagen (keileem, gliede) speelt daarbij eveneens een rol. Naar de randen van het gebied – met een veel dunner pakket restveen – nemen die fluctuaties toe tot ca. 50 cm.

### Effecten op de vegetatie

Het natter worden van het gebied na de dammenaanleg is goed te zien aan de sterke achteruitgang van de zeer soortenarme pijpenstrootje-vegetaties, die het gebied in de tweede helft van de 20e eeuw

Veenmosbult in het kerngedeelte van het Fochteloërveen met zowel ombrotrofe als minerotrofe veenmossoorten (*S. papillosum* resp. *S. palustre* en *S. fimbriatum*). Verder zijn te zien lavendelhei (*Andromeda polifolia*), ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), dophei (*Erica tetralix*) en eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*) (foto: Klaas van der Veen, 2014).





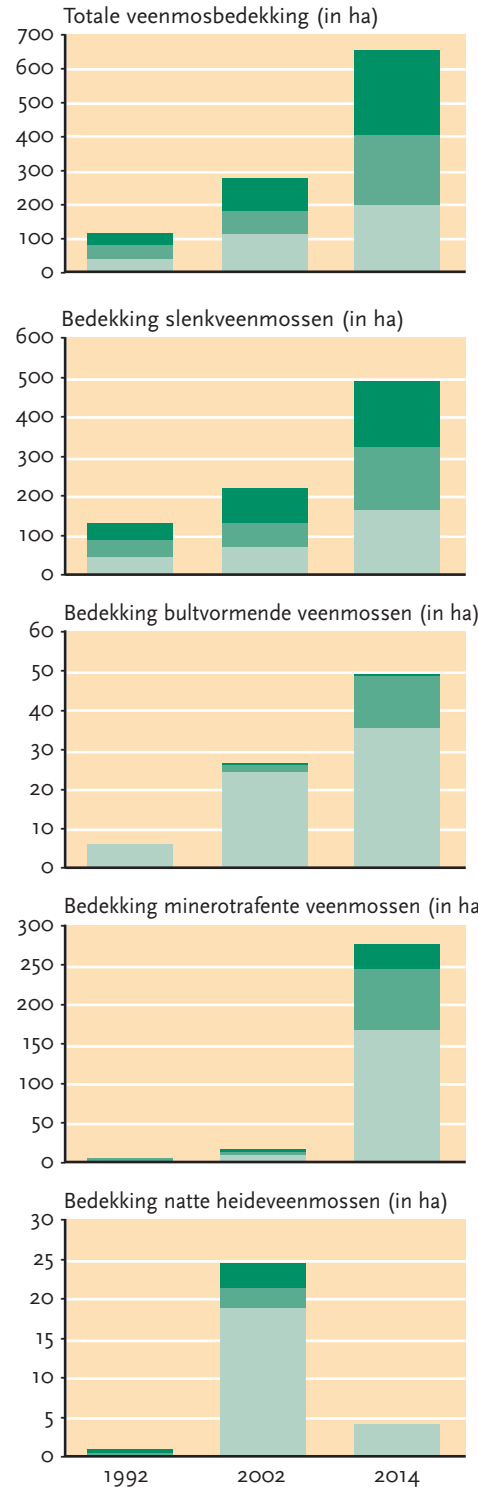
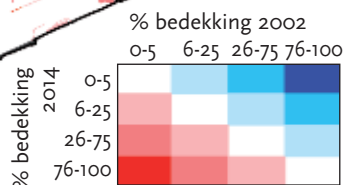
**Fig. 2.** Voorkomen van zeer soortenarme pijpenstrootje-vegetaties in het Fochteloërveen in 1992, 2002 en 2014 (op basis van resp. Altenburg et al., 1993; Altenburg & van der Veen, 2003; Bakker, 2015). In deze vegetaties is pijpenstrootje sterk dominant en ontbreken heide- en hoogveen-soorten (vrijwel) geheel.

hadden gedomineerd (fig. 2). Veel van deze zeer soortenarme vegetaties zijn vanaf 1984/85 natter, opener en soortenrijker geworden, met vooral soorten als waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*), veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) en eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*). Pijpenstrootje zelf is ook nu nog zeer veel aanwezig, maar wel duidelijk minder dan vóór de dammenaanleg. De grootste dichtheden zijn te vinden in de randgebieden, waar de resterende veenlaag dun is en waar de soort na 2002 ondanks de grotere soortenrijkdom op een aantal plaatsen weer wat is toegenomen (fig. 3).

In het veen zijn vanaf 1984/85 veenmossen spectaculair toegenomen (fig. 4). Vóór die tijd ontbraken die op de meeste plaatsen. In elk geval in delen van het gebied heeft de snelste toename plaatsgevonden tot ca. 2006 (van der Veen & Buijs, 2012). Voor een belangrijk deel gaat het om waterveenmos, dat op grote schaal de nattere plekken en een deel van het nieuw ontstane open water heeft gekoloniseerd. In de grootste plassen, met een grootte van meer dan 3 ha, ontbreekt waterveenmos tot nu toe grotendeels. Uitbreiding van waterveenmos wordt hier waarschijnlijk vooral gehinderd door windwerking (veel waterbeweging), in combinatie met de relatief grote diepte en het geringe doorzicht.

Daarnaast is een gestage toename van bultenvormende veenmossen te zien, vooral van wrattig veenmos (*Sphagnum papillosum*), in mindere mate ook van hoogveenveenmos (*Sphagnum magellanicum*). De karakteristieke 'natte heide-soorten' kussentjesveenmos

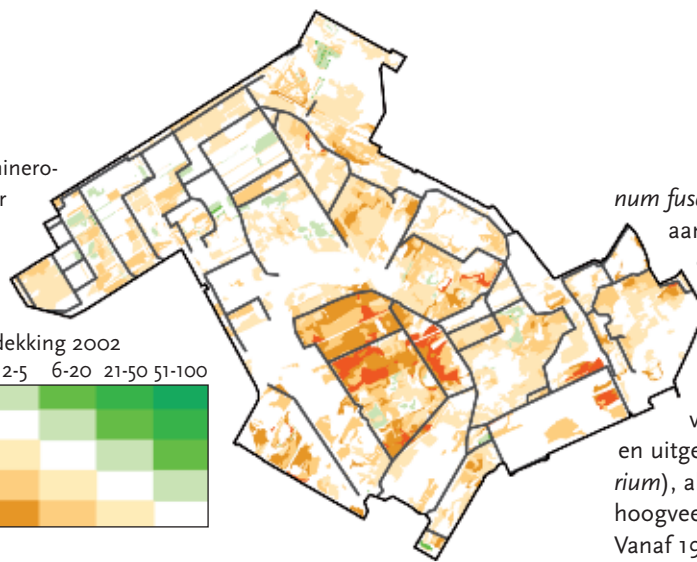
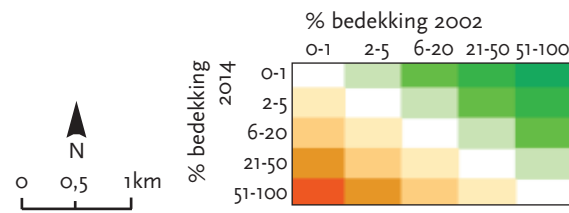
**Fig. 3.** Verschillen in bedekking van pijpenstrootje in het Fochteloërveen tussen 2002 en 2014 (naar gegevens van Altenburg & van der Veen, 2003; Bakker, 2015). blauw = afname, rood = toename



**Fig. 4.** Veenmossen in het Fochteloërveen (naar gegevens van Altenburg et al., 1993; Altenburg & van der Veen, 2003; Bakker, 2015): delen van het gebied waar veenmossen resp. 5-20% (light green), 21-50% (medium green) en > 50% (dark green) bedekking hebben. **Let op:** verschillende schalen!

**A.** Totaal van alle veenmossen  
**B.** Alle 'slenk-soorten' (vnl. *S. cuspidatum*, *S. fallax*, *S. flexuosum*)  
**C.** Alle 'bultenvormers' (vnl. *S. papillosum*, *S. magellanicum*, *S. rubellum*, *S. capillifolium*)  
**D.** Alle 'minerotrafente soorten' (vnl. *S. fimbriatum*, *S. subnitens*, *S. palustre*)  
**E.** Alle 'natte heide-soorten' (*S. compactum*, *S. molle*, *S. tenellum*)

Fig. 5. Verschillen in bedekking van minero-  
trafente veenmossen 2002-2014 (naar  
gegevens van Altenburg & van der  
Veen, 2003; Bakker, 2015). groen =  
afname, bruin/oranje = toename



(*Sphagnum compactum*), week veenmos (*Sphagnum molle*) en zacht veenmos (*Sphagnum tenellum*), die voor de vernatting plaatselijk voorkwamen in de wat nattere delen met veel dophei, zijn na de eerste serie dammen sterk toegenomen.

Tegen de sterkere vernatting na de tweede serie dammen zijn ze blijkbaar niet bestand geweest, getuige de duidelijke afname na 2002.

Heel opvallend is, dat in het gehele Fochteloërveen – vooral in en rond de oude hoogveenkern – wat meer minero-  
trafente veenmossen na 2002 sterk zijn toegenomen (fig. 5). Het betreft vooral gewimperd veenmos (*Sphagnum fimbriatum*), in mindere mate ook glanzend veenmos (*Sphagnum subnitens*) en gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*). De bedekking aan deze minero-  
trafente veenmossen is veel hoger dan die in het enigszins vergelijkbare Barger-  
veen (Bijkerk et al., 2015), waar de stikstofdepositie hoger is (zo'n 250 mol/ha/jr hoger dan in het Fochteloërveen, op basis van modelberekeningen Provincie Drenthe, 2015).

Er zijn tot nu toe 20 soorten veenmossen in het Fochteloërveen gevonden, waarvan een aantal zeldzame pas recent. Na eerste vondsten in 2002 zijn violet veenmos (*Sphagnum russowii*) en het in Nederland zeer zeldzame bruin veenmos (*Sphag-*

*num fuscum*) in 2014 op meerdere plaatsen aangetroffen, vooral in en rond de oude hoogveenkern (Bakker, 2015).

Andere zeldzaamheden die in 2014 voor het eerst zijn aangetroffen betreffen kamveenmos (*Sphagnum affine*), smalbladig veenmos (*Sphagnum angustifolium*) en uitgebeten veenmos (*Sphagnum riparium*), alle ook vnl. in en rond de oude hoogveenkern.

Vanaf 1984/85 zijn de karakteristieke hoogveensoorten, met name eenarig wollegras, kleine veenbes (*Oxycoccus palustris*), lavendelhei (*Andromeda polifolia*) en bultenvormende veenmossoorten, sterk toegenomen en daarmee ook het voorkomen van 'hoogveen-achtige' vegetaties (fig. 6). Deze vegetaties komen verspreid over de centrale delen van het veen voor, zowel in en rond de oude hoogveenkern als in delen van het gebied meer naar het westen toe. Deze locaties corresponderen over het algemeen met de gebiedsdelen waar de resterende veenlaag nog relatief dik is (> 1 m). Naast de typische hoogveensoorten nemen ook de exoten grote veenbes (*Vaccinium macrocarpon*) en trosbosbes (*Vaccinium corymbosum*) toe. Deze soorten, afkomstig uit kwekerijen in de omgeving van Smilde, waren al langer op kleine schaal aanwezig, maar breiden zich de laatste jaren sterk uit.

#### Invloed van stikstofdepositie?

De stikstofdepositie is momenteel met rond de 1.200 mol/ha/jaar ruim tweemaal zo hoog als de 'kritische depositiewaarde', die nodig is voor een optimale ontwikkeling van levend hoogveen. Ondanks de dalende trend blijft dat voorlopig ook zo (Provincie Drenthe, 2015; berekeningen tot 2030). Bijlsma et al. (2011) geven aan, dat ook bij een hoge beschikbaarheid van voedingsstoffen in beginsel behoud van bestaand hoogveen en herstel van gedegradeerd hoogveen kan plaatsvinden. Belangrijke voorwaarde daarvoor is een optimaal functionerende waterhuishouding. Bij gunstige groeiomstandigheden kunnen veenmossen veel stikstof vastleggen (Tomassen et al., 2003), waardoor voor een snelle groeier als pijpenstrootje minder voedingsstoffen beschikbaar zijn. Of dit ook opgaat voor de huidige situatie in het Fochteloërveen is gezien de recente ontwikkelingen de vraag. Pijpenstrootje is weliswaar sterk afgenomen, maar de afname lijkt naar de randen toe wat te zijn stil gevallen: de soort neemt daar plaatselijk weer toe, zelfs ondanks de vernatting

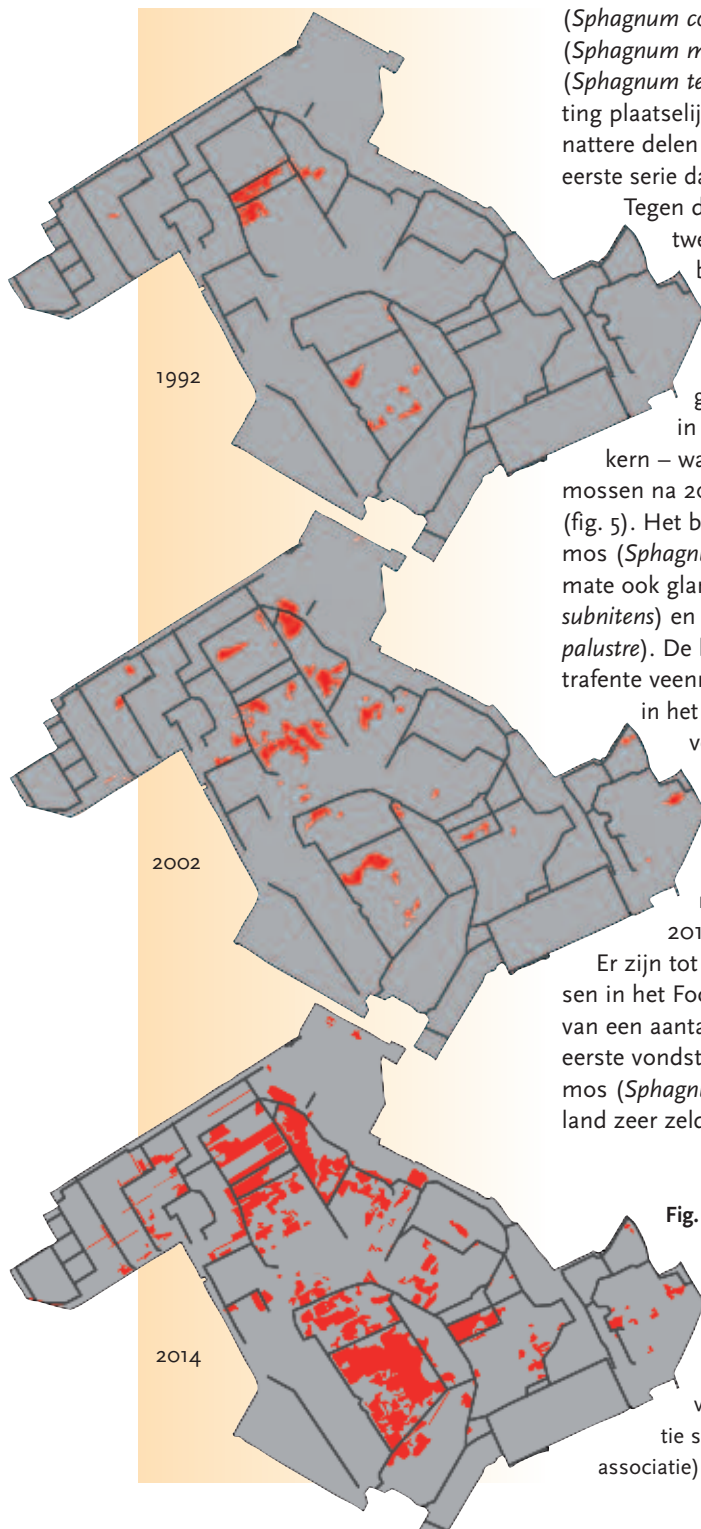


Fig. 6. Vegetaties van hoogveenbulten in 1992, 2002 en 2014 op basis van resp. Altenburg et al., 1993; Altenburg & van der Veen, 2003; Bakker, 2015. Het betreft vegetaties van het hoogveenmosverbond (inclusief de subassociatie sphagnetosum binnen de dophei-associatie) mét > 1% bedekking van bultenvormende veenmossen.



De aanleg van dammen in 1999-2001 (foto: Willem Klok).

die daar heeft plaatsgevonden. Er is daarnaast sprake van de eerder genoemde sterke toename van veenmossen van wat voedselrijkere omstandigheden, vooral gewimperd veenmos. De oorzaak van de sterke toename van de minerotrafente soorten in de kerncompartimenten is onduidelijk.

Dit is een interessant verschijnsel, dat we niet kennen uit andere hoogveenengebieden, en waarvan we nog niet weten of het een positieve dan wel negatieve ontwikkeling is. In elk geval breiden robuuste bultenvormers als hoogveenveenmos en wrattig veenmos zich in het Fochteloërveen na 2002 veel langzamer uit dan de minerotrafente soorten en een uitgesproken voedselarme soort als rood veenmos (*Sphagnum rubellum*) lijkt zelfs af te nemen. Anderzijds hebben we recent in het Fochteloërveen locaties waargenomen waar hoogveenveenmos zich heeft gevestigd op een dichte vegetatie van gewimperd veenmos.

#### Effectiviteit en duurzaamheid

Voor meerdere Nederlandse hoogveenrestanten geldt, dat de effecten van de aanleg van dammen en compartimenten tot nu toe positief zijn (o.a. Jansen et al., 2013). Ook in het Fochteloërveen is de bestaande dammenstructuur tot nu toe cruciaal voor het realiseren van stabiele grondwaterstanden. Als gevolg van de herstelmaatregelen is het gebied veel natter geworden en zijn veenmossen en (andere) hoogveensoorten sterk toegenomen.

Er zijn zowel tussen als binnen de compartimenten grote verschillen in ontwikkeling te zien. Het duidelijkst is dat verschil tussen de compartimenten in het centrale deel van het gebied en die in de randzones. Pijpenstrootje heeft door de vernatting weliswaar een flinke 'knauw' gekregen (fig. 3), maar de soort maakt vooral in de

randzone nog steeds een heel belangrijk deel van de vegetatie uit. Door (soms maar kleine) hoogteverschillen komen ook in de centrale compartimenten delen voor met grotere waterstandsschommelingen en een hoge bedekking aan pijpenstrootje. Delen die relatief laag liggen vormen plaatselijk plassen open water. Vooral in de grotere daarvan is tot nu toe weinig ontwikkeling van waterveenmos te zien.

Een heel belangrijk punt is de levensduur van de aangebrachte dammen. Het was de verwachting van de terreinbeheerder (Natuurmonumenten), dat veenmossen op afzienbare termijn over de (houten) dammen heen zouden groeien, waardoor onderhoud aan de dammen overbodig zou worden. Hoewel vanaf 1984/85 de toename van veenmossen evident is geweest, was dit een te optimistische inschatting. Daardoor gaat de eindige levensduur van de dammen nu en in de toekomst een steeds groter knelpunt worden in het behoud van een voor veengroei gewenst waterregime. Een belangrijke (en kostbare!) opgave van de beheerder is daarom in de komende jaren het onderhoud aan de dammen en vervanging van delen van de dammenstructuur (bijvoorbeeld door meer duurzame zanddammen), hetgeen geen sinecure is in het zeer moeilijk begaanbare terrein. Dat dat noodzakelijk is, blijkt uit incidentele 'lekkages', die snel leiden tot een sterke grondwaterstanddaling, maar die gelukkig dankzij het uitgebreide waterpeilen-meetnet veelal ook snel zijn opgespoord.

#### Realisatie doelen en toekomstperspectief

Het overgrote deel van het Fochteloërveen wordt nu gevormd door het habitatype 7120 Herstellende hoogvenen [hoogveenrestanten waar nog een veenpakket aanwezig is (de catotelm) en waar hoogveen-

herstel mogelijk lijkt te zijn]. Het is de bedoeling, dat een deel van dat type uiteindelijk overgaat naar het actieve, levende hoogveen [met permanent hoge waterstanden, een actief veenvormende toplaag (de acrotelm), dominantie van veenmossen en een reliëf met bulten en slenken]. In elk geval plaatselijk lijken de omstandigheden gunstig genoeg voor de vorming van actief hoogveen (Bijlsma et al., 2011; Jansen et al., 2013; Limpens et al., 2016). Om de waterhuishouding verder te verbeteren zijn recent in het beheerplan Natura 2000 plannen benoemd om binnen het veen enkele resterende delen op hoger peil te brengen en om op belangrijke locaties rondom het veen bufferzones met hoog peil in te richten (Provincie Drenthe, 2015). Naar verwachting neemt daardoor de wegzijging uit het veengebied af en worden de grondwaterstandsfluctuaties kleiner. De uitvoering van die plannen is inmiddels opgestart.

Bij strikte toepassing van het 'Methodiekdocument kartering habitattypen' (Interbestuurlijke Projectgroep Habitattypenkartering, 2015) komt Bakker (2015) op basis van de meest recente vegetatiekartering uit 2014 tot een oppervlakte van ca. 2,5 ha van het habitatype 7110A Actieve hoogvenen. Het betreft vooral stukjes in de oude hoogveenkern, maar ook lokaal daarbuiten. Toepassing van dezelfde methodiek op de vegetatiekarteringen van 1992 resp. 2002 wijst op het voorkomen van een klein fragment actief hoogveen (< 0,5 ha) in 2002. Jansen et al. (2013) noemen op basis van de vegetatiekartering van 2002 en een kort veldbezoek in 2013 een oppervlakte van ca. 0,4 ha. Het feit dat zich nu als gevolg van de herstelmaatregelen kleine stukjes 'actief hoogveen' lijken te hebben ontwikkeld is natuurlijk heel verheugend, evenals de evidente toename van typische hoogveensoorten. Zorgen blijven er vooraansnog ook, vooral waar het gaat om het op veel plaatsen nog steeds in hoge bedekking aanwezige pijpenstrootje en de rol van de hoge stikstofdepositie daarbij. Dat geldt ook voor de recente sterke toename van minerotrafente veenmossen. Wat dit betekent in het licht van herstel van een voedselarm levend hoogveensysteem moet de toekomst ons leren.

#### Literatuur

Altenburg, W., H. Jansen & W.S. van der Veen, 1993. Vegetatie-ontwikkeling in het Fochteloërveen van de jaren '60 tot 1992. A&W-rapport

52. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

**Altenburg, W. & K. van der Veen, 2003.** Vegetatie-ontwikkeling in het Fochteloërveen in de periode 1992-2002. A&W-rapport 393. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

**Altenburg, W., M. Groeneweg & K. van der Veen, 2005.** Hoogveenvegetaties in het Fochteloërveen. De Levende Natuur 106 (3): 102-106.

**Bakker, R., 2015.** De vegetatie van het Fochteloërveen in 2014. A&W-rapport 2089. Altenburg & Wymenga, Feanwâlden.

**Bijkerk, W., R. Bakker & E.B. Adema, 2015.** Vegetatie- en plantensoortenkartering Bargerveen 2014. A&W-rapport 2101. Altenburg & Wymenga, Feanwâlden.

**Bijlsma, R.J., A.J.M. Jansen, J. Limpens, M.F. Wallis de Vries & J.P.M. Witte, 2011.** Hoogveen en klimaatverandering in Nederland. Alterra-rapport 2225. Wageningen.

**Heiden, M. van der, H. Feenstra & N. Straathof, 2005.** Hoogveenherstelproject Fochteloërveen goed voor waterhuishouding en fauna? De Levende Natuur 106 (3): 94-101.

**Interbestuurlijke Projectgroep Habitattypenkartering, 2015.** Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000, versie 16-09-2015. [www.portaalnatuurenlanschap.nl](http://www.portaalnatuurenlanschap.nl)

**Jansen, A.J.M., R. Ketelaar, J. Limpens, M.G.C. Schouten & L. van Tweel-Groot, 2013.** Kartering van de habitattypen: actief en herstellend hoogveen in Nederland. Bosschap, rapport 2013/OBN182-NZ. Driebergen.

**Limpens, J., G.A. van Duinen, A.J.M. Jansen, M.G.C. Schouten & H.B.M. Tomassen, 2016.** Sleutels tot herstel van hoogveen. Landschap 2016 (2): 83-91.

**Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Landschap Overijssel & Ministerie van Defensie, 2011.** Evaluatie hoogveengebieden in Nederland. 's-Graveland.

**Provincie Drenthe, 2015.** PAS Gebiedsanalyse Fochteloërveen (26), versie 01-01-2015.

**Rijkema, S.M.A., R.T. Rusticus & S. Schunseelaar, 2013.** Achtergronddocument Water N2000 gebied Fochteloërveen. Grontmij, Assen.

**Rydin, H. & J.K. Jeglum, 2013.** The biology of peatlands. Oxford University Press, Oxford.

**Succow, M. & H. Joosten, 2001.** Landschafts-ökologische Moorkunde. Schweizerbart, Stuttgart.

**Tomassen, H.B.M., A.J.P. Smolders, L.P.M. Lamers & J.G.M. Roelofs, 2003.** Stimulated growth of *Betula pubescens* and *Molinia caerulea* on ombrotrophic bogs: role of high levels of atmospheric nitrogen deposition. *Journal of Ecology* 91: 357-370.

**Veen, K. van der & R.G. Buijs, 2012.** Monitoring in het Fochteloërveen in 2011. A&W-rapport 1746. Altenburg & Wymenga, Feanwâlden.

## Summary

### Fall and rise of the Fochteloërveen: results of 30 years of conservation efforts

The Fochteloërveen is the remnant of a once large bog area in the northern part of The Netherlands. About 1400 ha of this Nature 2000 reserve consists of a mostly heavily degraded bog vegetation. The owner of the Fochteloërveen has taken measures by building a number of dams in the bog in 1984/85 and 1999-2001, in order to raise the average water level and to restore at least a part of the bog vegetation. As a result of these conservation measures the groundwater level in the bog as a whole has risen considerably. In the central part, with a remaining peat layer of > 1 m, groundwater has stabilized with fluctuations < 15 cm below surface level. Outside these central parts, where the remaining peat layer is < 1 m, groundwater fluctuations are larger, up to 50 cm below surface level.

From the first rewetting measures in 1984/85 a number of characteristic bog species – especially *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris* and *Andromeda polifolia* – and several species of peat mosses have shown a strong increase. Until now the Fochteloërveen hosts 20 species of peat mosses, among which a number of less common and rare ones (e.g. *Sphagnum affine*, *S. fuscum*). *S. cuspidatum* has become by far the most abundant species, while also the hummock forming species *S. papillosum* and *S. magellanicum* have increased considerably. *Molinia caerulea*, the species that has dominated the Fochteloërveen during a large part of the 20th century, has shown a strong decrease after the start of the rewetting measures. Nevertheless this species is still abundant in the bog, and recently seems to show a slight recovery outside the central parts of the reserve. Surprisingly, minerotrophic peat mosses (especially *S. fimbriatum*, but also *S. palus-*

*tre* and *S. subnitens*) have become abundant from 2002 on, especially in the central parts of the Fochteloërveen. The reason of this unexpected increase is unknown and needs further monitoring.

The development of the bog vegetation as a result of the conservation measures is promising. Nevertheless there are worries about *Molinia caerulea*, the recent strong increase of minerotrophic peat mosses and the possible constraints of the high atmospheric nitrogen deposition. The owner of the bog should do the utmost to ensure optimal water levels, including crucial maintenance of the dams.

## Dankwoord

Klaas van der Veen heeft veel van het kaartwerk in het Fochteloërveen verricht en veel van de waarnemingen aan veenmossen in het veen komen van Klaas. Vanaf het begin van de aanleg van de tweede serie dammen in 1999-2001 worden de metingen aan waterstanden en stuwpeilen verricht door René Buijs. Dank ook aan Martin Snip en Willem Klok (beiden Natuurmonumenten) voor hun grote betrokkenheid bij het wel en wee van het Fochteloërveen en voor hun inzet bij de monitoring in het gebied.

Drs. W. Altenburg

Drs. W. Bijkerk

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek  
Suderwei 2, 9269 TZ Feanwâlden  
[w.altenburg@altwym.nl](mailto:w.altenburg@altwym.nl)  
[w.bijkerk@altwym.nl](mailto:w.bijkerk@altwym.nl)

R. Douwes

Ir. N. Straathof

Vereniging Natuurmonumenten  
Postbus 9955, 1243 ZS 's-Graveland  
[r.douwes@natuurmonumenten.nl](mailto:r.douwes@natuurmonumenten.nl)  
[n.straathof@natuurmonumenten.nl](mailto:n.straathof@natuurmonumenten.nl)



In het verlengde van hun artikel organiseren de auteurs **op 15 september 2017** voor de lezers van De Levende Natuur een excursie naar het Fochteloërveen.

De verzameltijd is 10.00 uur bij de Informatieruimte van Natuurmonumenten aan de Fochteloërveenweg 8 8428 RR Fochteloo. Ontvangst met koffie/thee. De verwachting is om ca 16.00 uur terug te zijn. Zelf lunch meenemen voor in het veld. Laarzen zijn aanbevolen. Er zijn aan de excursie geen kosten verbonden.

Aanmelden kan **tot 8 september** via e-mailadres [K.Abspool@Natuurmonumenten.nl](mailto:K.Abspool@Natuurmonumenten.nl) of telefonisch 0592 - 39 60 20 (alleen werkdagen). Deelname is in volgorde van aanmelding; er geldt een maximum aantal deelnemers. Na aanmelding krijgt u een bevestiging en op verzoek een routebeschrijving toegezonden.