



**Foto 1.** Overzicht van het Kleine veen (augustus 2017) (foto: Nico Broek).

# Hoogveenregeneratie in het Kleine veen (Fochteloërveen) 1980-2016

**Regeneratie van hoogveenvegetaties op hoogveenrestanten in Nederland is een zaak van lange adem. Op een deel van het Fochteloërveen, het zogenoemde Kleine veen, is de ontwikkeling van de vegetatie in detail gevolgd in reactie op verschillende beheermaatregelen na een brand in 1980.**

**Jaap Wieggers**

## **Aanleiding voor het onderzoek**

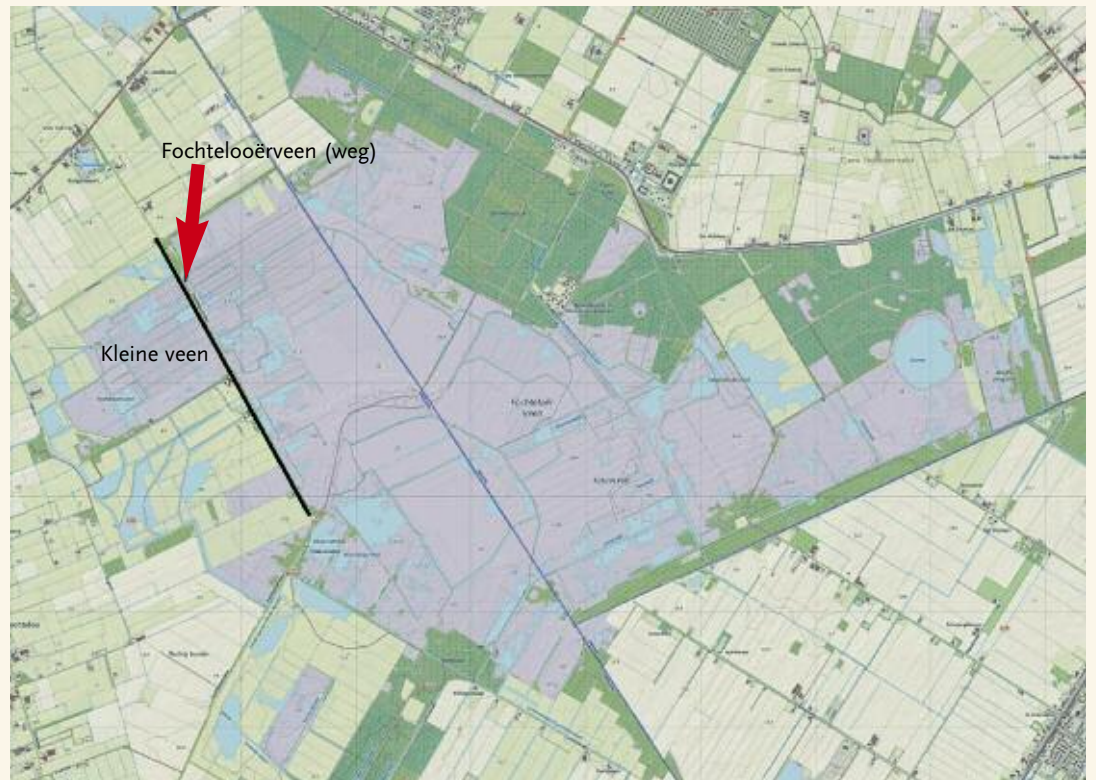
In 1980 brandde het gedeelte van het Fochteloërveen ten westen van de weg Fochteloërveen, ook wel het Kleine veen genoemd, oppervlakkig geheel af (foto 1 & fig. 1). Dit deel bestaat uit een afwisseling van voormalige boekweitakkertjes en grepels. In de richting NO naar ZW lopen er een zevental grotendeels onvergraven veenbanen doorheen. Deze werden ten behoeve van de – toen daar nog voorkomende korhoenders – soms deels met boekweit ingezaaid. Aan het Hugo de Vries Laboratorium van de Universiteit van Amsterdam liep toen een onderzoeksprogramma naar de in Nederland aanwezige hoogveenrestanten en de mogelijkheden tot herstel van hoogveenvegetaties. De eerste onderzoeksvraag was hoe de vegetatie zich na de brand op terreingedeelten met een verschillende grondwaterstand zou

herstellen. Na de plaatsing van dammen en stuwen vanaf 1998 verschoof de onderzoeksvraag naar de effecten van de waterstandverhogingen in 1998 en 2009 op de ontwikkeling van de vegetatie.

## **Methode**

Ten behoeve van het onderzoek werden in dit gedeelte van het veenreservaat na de brand in 1980 twee transecten afgepaald, transect A op een relatief droog gedeelte en transect B op een relatief nat gedeelte, gescheiden van elkaar door een onvergraven veenbaan (fig. 2). Beide transecten waren 50 m lang en 5 m breed en waren op de hoekpunten en in het midden van de lange zijde gemarkeerd door pvc-buizen met daarin een roestvrij stalen staaf die tot in de zandondergrond werd gehamerd, zodat deze markeringspunten na een eventuele brand nog teruggevonden konden worden.

In de uitgezette transecten is negen maal de aanwezigheid van alle soorten gekarteerd, met een gemiddeld interval van ca. 4 jaar (Wieggers, 1983, 1991, 1994, 2001, 2002, 2004, 2009 en 2013). In 2000 en 2002 zijn in twee verschillende jaren het 'droge' en het 'natte' transect gekarteerd, omdat tijdens het veldwerk in 2000 het 'natte' transect



**Fig. 1.** Het Fochtelooërveen met het Kleine veen.

alleen met gebruikmaking van een waadbroek bezocht kon worden. De kartering vond plaats op een raster van 1 x 1 meter. Anders dan het grootschalig en vlakdekkend onderzoek dat door Altenburg et al. (2017) is besproken betreft dit onderzoek een evaluatie op micro-schaal van de in 35 jaar tijd opgetreden veranderingen in de soortensamenstelling van de begroeiing onder invloed van de beheermaatregelen in een zeer beperkt terreingedeelte.

### Beheermaatregelen

Met een compartimentering van het Kleine veen teneinde de waterstand op te hogen werd in 1998 begonnen (Buijs, 2004). Kades rondom dit terreingedeelte zijn aangelegd vanaf 1999 (Groeneweg et al., 2000). Als gevolg van de graafwerkzaamheden voor de aanleg van de kades was vanaf 1998 aanvankelijk een daling van het waterpeil tot beneden 7 m NAP opgetreden. In 2001 is bij het vak waarin de transecten gelegen zijn een extra stuw geplaatst waardoor het waterpeil in dit terreingedeelte verhoogd werd van 7,60 m NAP naar 7,80 m NAP (Groeneweg et al., 2002) bij een maaiveldhoogte van 7,75 m NAP (Groeneweg et al., 2003). Het peil aan de rand van het gebied werd vanaf 2003 geleidelijk met telkens 10 cm verhoogd, omdat de waterstand in de zomerperiode in eerste instantie te ver daalde (Groeneweg et al., 2004; van der Veen & Buijs, 2008 en 2009). Begin 2009 werd het stuwpeil in dit terreindeel voor het laatst nogmaals met 20 cm verhoogd (van der Veen & Buijs, 2010).

### Karteringen

In eerste instantie was de kartering bedoeld om na te gaan hoe de vegetatie zich onder relatief droge resp. natte omstandigheden zou herstellen na de brand. Er werd een vermindering van de bedekking met pijpenstrootje verwacht en een vergroting van het aandeel van struikheide in de vegetatie. In later jaren konden de karteringen gebruikt worden om de effecten van veranderingen in het waterpeil te evalueren. In de twee transecten ging de aandacht vooral uit naar de ruimtelijke verspreiding en toe- of afname van de verschillende soorten. Daarom is er in deze soortenarme omgeving gekozen voor een soortenkartering. Bij een vegetatiekartering zou een gering aantal typen onderscheiden kunnen worden met een behoorlijke variatiebreedte, waardoor een vegetatiekartering weinig informatie zou opleveren (o.a. Altenburg & van der Veen, 2003; Bakker, 2015). Bakker (2015) karteerde het terrein evenals Altenburg & van der Veen (2003) in 2002 als een afwisseling van een soortenarme pijpenstrootjes-vegetatie met een soortenarme slenkevegetatie. In het 'natte' transect werden de vroegere boekweitakkertjes aanvankelijk door duidelijke met water en veenmos gevulde greppels van elkaar gescheiden. In het 'droge' gedeelte was de scheiding tussen akkers en greppels minder duidelijk en bevond het water zich bij het begin van het onderzoek grotendeels beneden maaiveld. Na de verhogingen van het waterpeil was de waterdiepte in het 'natte' transect nog steeds enkele decimeters hoger dan in het 'droge'.

In figuur 3 staat een deel van de resultaten van de karteringen in 1982, 1994 en 2016 van het droge transect weergegeven en in figuur 4 die van het natte transect. De volledige karteringen zijn digitaal beschikbaar, via [www.delevendenatuur.nl](http://www.delevendenatuur.nl).

### Het droge transect

In het droge transect werden in 1982 de (zeer ondiepe) greppeltjes voornamelijk gemarkeerd door het voorkomen van veenpluis. Plaatselijk was ook wat waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) aanwezig. Na de brand waren zeer veel kleine plantjes van struikheide te vinden. Deze soort had blijkbaar een groot voordeel gehad van de oppervlakkige verhitting door de brand, waardoor de aanwezige zaden tot ontkieming waren gekomen. Dopheide was ook verspreid over het hele transect aanwezig. In 1984 was het aandeel van struikheide aanzienlijk toegenomen en was er minder veenpluis te vinden. In 1988 toonde de vegetatie een totaal ander beeld. Struikheide was weer grotendeels verdwenen en dopheide was aanzienlijk in oppervlakte toegenomen. Blijkbaar was de situatie toch te nat voor struikheide om zich te kunnen handhaven. Op enkele plekjes had gewimperd veenmos (*Sphagnum fimbriatum*) zich gevestigd. Een flinke verandering in 1994 was dat veenpluis nagenoeg geheel verdwenen was, struikheide zich toch weer wat had uitgebreid en dat er meer plekjes met waterveenmos gekomen waren. De waterpeilverhoging door de aanleg van dammen en stuwen liet in 2000 een grote verandering in de begroeiing zien. Er was



**Fig. 2.** Ligging van de transecten in het Kleine veen (luchtfoto), gescheiden door een veenbaan. Het reservaat is geelbruin met zwarte plekken open water. Het agrarisch gebruikte terrein is groen. Het droge transect (A) is noordelijk van het natte transect (B) gelegen.

een aanzienlijke oppervlakte ondiep open water met weinig waterveenmos en/of pijpenstrootje, de greppels waren duidelijk gemarkeerd door het voorkomen van waterveenmos en veenpluis toonde een begin van terugkeer. Struikheide was nog maar op kleine plekjes aanwezig. In 2004 was het open water geheel begroeid geraakt met waterveenmos of pijpenstrootje. Er was een terugkeer waar te nemen van dopheide en op een aantal plekken werden pollen fraai veenmos (*Sphagnum fallax*) gevonden. In 2008 had waterveenmos zich ook over de akkertjes in het westelijk deel van het transect verbreid. Op een flink aantal plekken werd ook gewimperd veenmos aangetroffen, evenals gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*) en hakig veenmos (*Sphagnum squarrosum*). In 2012 had waterveenmos zich over het hele transect verbreid, het aandeel van gewimperd veenmos was teruggelopen en de greppels werden duidelijk gemarkeerd door een begroeiing van waterveenmos. De andere veenmossoorten werden niet meer waargenomen. In het midden van het transect was een kleine plek veenpluis aanwezig. In 2016 was er weer een aanzienlijke verandering in de vegetatie. De laatste verhoging van de waterstand had dit terreindeel blijkbaar beter geschikt gemaakt als groeiplaats voor veenpluis. Deze soort was over de gehele lengte van het transect aanwezig, behalve op een aantal plekken in de met waterveenmos begroeide greppels. Dopheide werd weer op veel plekken aangetroffen en ook eenarig wollegras was

weer aanwezig. Dit kan een indicatie zijn voor afname van het nutriëntenaanbod in het oppervlaktewater.

#### Het natte transect

In 1982 was in het natte transect het patroon van de voormalige akkertjes, met voornamelijk pijpenstrootje begroeid, en de met water gevulde greppels, gedomineerd door waterveenmos, duidelijk te onderscheiden. In en langs de greppels was veel veenpluis aanwezig. Struikheide, dopheide en gewimperd veenmos kwamen verspreid voor. Er waren twee plekken met pitrus en er was één exemplaar eenarig wollegras aanwezig. In 1984 was het aandeel van dopheide toegenomen en was een afname te zien van veenpluis. Dit kan een indicatie zijn voor afname van het nutriëntenaanbod langs de greppels door opname van de voedingsstoffen door het uitbundig groeiende waterveenmos. Struikheide was nagevoerd verdwenen. In 1988 was er een verdere uitbreiding van dopheide waarneembaar en werd op twee plekken hoogveenveenmos (*Sphagnum magellanicum*) aangetroffen. Veenpluis groeide nog voornamelijk langs de greppels. In 1994 kwam dopheide in het grootste deel van het transect voor en was het aandeel van veenpluis verder afgenomen. Er was meer gewimperd veenmos aanwezig en de pol pitrus was aanzienlijk in grootte geslonken. Ook dit kan een aanwijzing zijn voor een lager aanbod aan voedingsstoffen en een ontwikkeling in ombrotrofe richting. In 2000 was de waterstand door de peilverhoging zo hoog dat het terreingedeelte

niet met gewone laarzen begaan kon worden. De kartering werd daarom een jaar uitgesteld. In 2002 was het effect van het verhogen van de waterstand duidelijk merkbaar. Het water was tot ruim boven het maaiveld komen te staan. Waterveenmos had zich over de akkertjes verspreid en was over het gehele transect aanwezig en zelfs dopheide was het blijkbaar te nat geworden: er waren nog maar een paar polletjes over. Er was meer open water met alleen waterveenmos gekomen. In 2004 vertoonde veenpluis weer een toename en dopheide had zich weer op een aantal plekjes gevestigd. Ook werden er weer een paar polletjes eenarig wollegras gevonden. In 2008 was het aandeel van veenpluis weer aanzienlijk afgenomen, maar er waren een paar nieuwe vestigingen van eenarig wollegras en hoogveenveenmos. Er was weer veel open water met alleen waterveenmos. 2012 liet over het algemeen een verdere afname van veenpluis zien, behalve in één zone, waar deze soort juist toenam. Het aandeel hoogveenveenmos was toegenomen en op een flink aantal plekken werd ronde zonnedaauw in de veenmoskussens gevonden. In de – min of meer drijvende – veenmoskussens werden ook gewoon veenmos en wrattig veenmos (*Sphagnum papillosum*) gevonden. Dit houdt in dat op de akkertjes de ontwikkeling in de richting van hoogveenvegetatie was toegenomen. In 2016 was het oppervlak open water met alleen waterveenmos aanzienlijk afgenomen en veenpluis werd alleen in een smalle strook in het midden van het transect gekarteerd. Daar werd ook

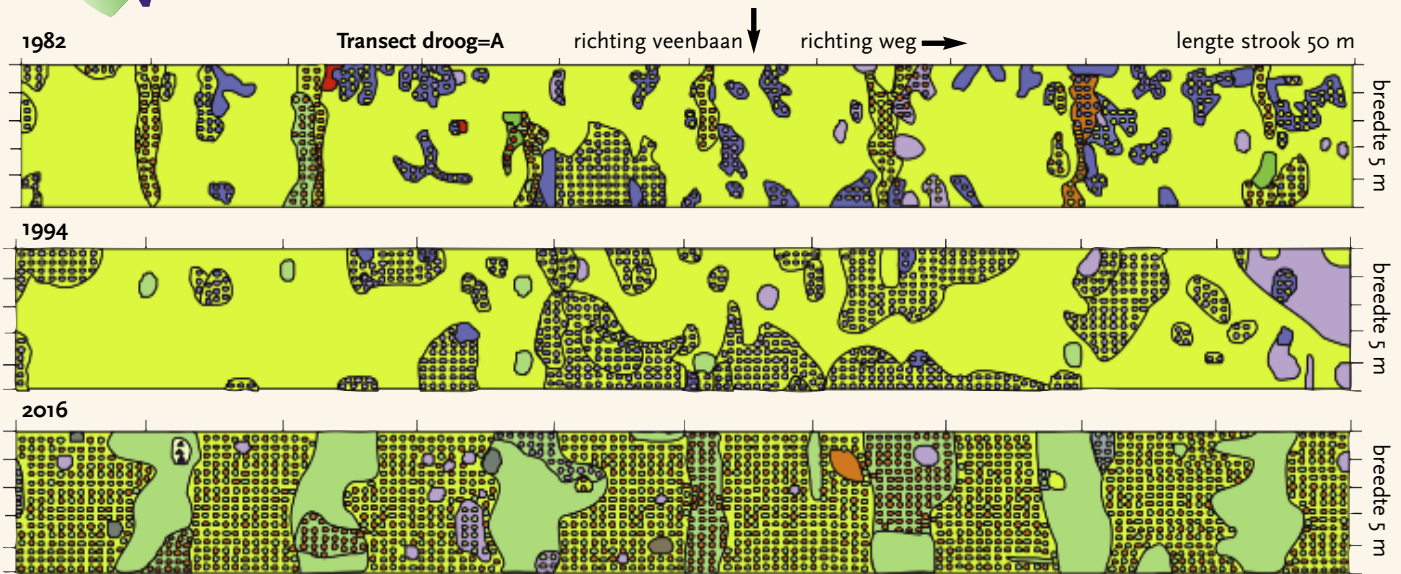


Fig. 3. De karteringen van het droge transect in 1982, 1994 en 2016. De volledige serie karteringen sinds 1982 zijn te vinden op [www.delevendenatuur.nl](http://www.delevendenatuur.nl)

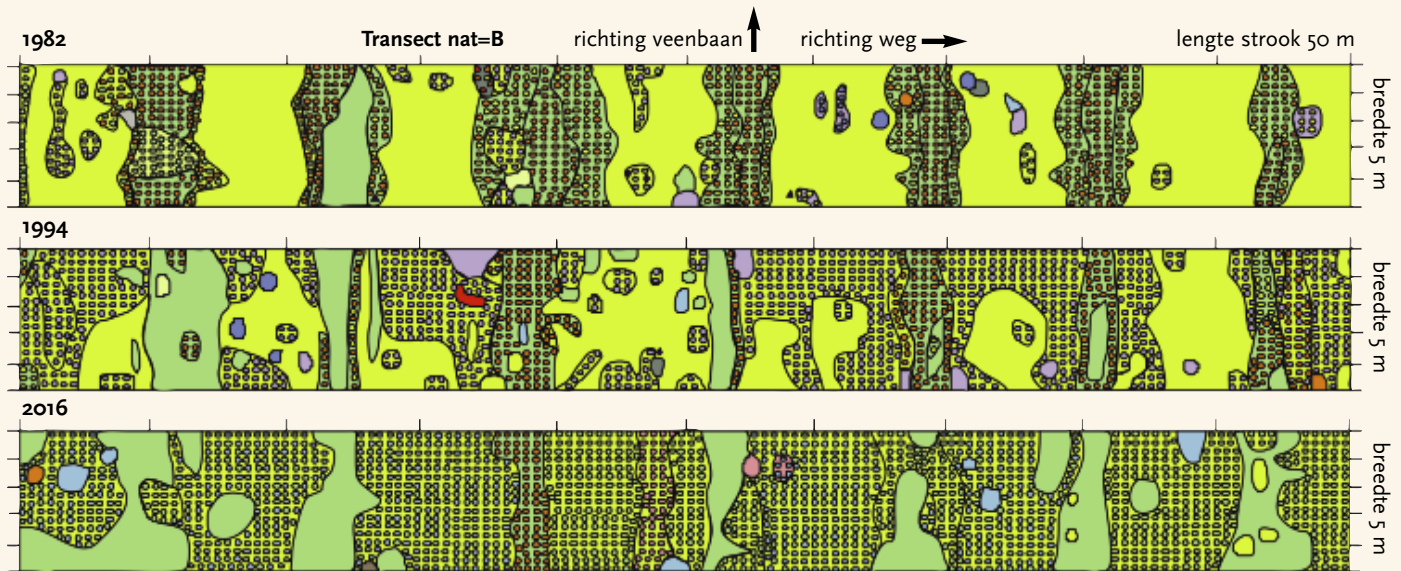


Fig. 4. De karteringen van het natte transect in 1982, 1994 en 2016. De volledige serie karteringen sinds 1982 zijn te vinden op [www.delevendenatuur.nl](http://www.delevendenatuur.nl)

- Vegetatieloos water
- Juncus effusus*
- Molinia caerulea*
- Eriophorum angustifolium*
- Erica tetralix*
- Calluna vulgaris*
- Carex nigra*
- Sphagnum cuspidatum*
- Sphagnum papillosum*
- Sphagnum palustre*
- Sphagnum squarrosum*
- Sphagnum magellanicum*
- Sphagnum fallax*
- Sphagnum fimbriatum*
- Sphagnum auriculatum*
- Eriophorum vaginatum*
- Hypnum cupressiforme*
- Drosera rotundifolia*

een strook fraai veenmos gevonden. De verarming in het soortenbestand is mogelijk mede veroorzaakt door inundatie als gevolg van de hernieuwde waterstandverhoging vanaf 2009.

#### Bespreking van de ontwikkeling van enkele afzonderlijke soorten

In beide transecten is goed zichtbaar dat een ogenschijnlijk vrij stabiele vegetatie toch heel veel dynamiek kan vertonen in het voorkomen van soorten. Toch zijn er ook enkele duidelijke grote lijnen in te ontdekken.

Pijpenstrootje is de gehele onderzoekstijd de dominante soort op de voormalige akkertjes in beide transecten gebleven en

heeft mogelijkwijze de regeneratie van een hoogveenvegetatie op zijn minst vertraagd. Na de laatste waterstandverhoging vertoonde deze soort wel op veel plekken een verminderde vitaliteit, vooral daar waar er sprake was van permanent aanwezig open water waarin zich een veenmospakket ontwikkelde.

Struikheide heeft aanvankelijk geprofiteerd van de brand op het 'droge' transect, maar is onder invloed van de nattere omstandigheden na 2000 daar weer geheel verdwenen. In het 'natte' transect was de soort vanaf 1984 niet meer aanwezig. In 1982 zijn bodemonsters in beide transecten genomen. Gekeken is naar de aanwezigheid van zaden van struikheide in het sub-

straat. In het bodemmonster van het droge transect waren nagenoeg geen zaden van struikheide te vinden; in het bodemmonster van het natte transect waren de zaden van deze soort nog overvloedig aanwezig. De opwarming door de brand is hier te gering geweest om de zaden tot kieming te stimuleren. Door de te natte condities heeft deze soort zich hier niet kunnen handhaven.

Dopheide heeft zich in eerste instantie in het droge transect sterk kunnen uitbreiden. Deze soort is na de eerste waterstandverhoging nagenoeg verdwenen, maar na 2012 weer teruggekeerd, voornamelijk op de min of meer drijvende veenmospakketten. In het natte transect was deze soort tot 2012 aanwezig, maar is in 2016 niet teruggevonden. Hierbij zal de volledige inundatie van het terrein na de laatste waterstandverhoging een rol gespeeld hebben.

Veenpluis liet in het droge transect in eerste instantie een sterke achteruitgang zien, maar breidde zich na de laatste vernatting zeer sterk uit. In het natte transect liet deze soort eerst ook een achteruitgang zien zonder geheel te verdwijnen, toonde tot 2004 een sterke toename en nam na die tijd weer sterk af. Veenpluis is geen exclusieve hoogveensoort. Het waterveenmos legt door zijn sterke groei aanzienlijke hoeveelheden van de schaarse voedingsstoffen vast (Altenburg et al., 2017), waardoor mogelijk de groeikansen voor veenpluis beperkt worden. Met het verhogen van het waterpeil treedt enige dynamiek op, waarvan de soort kan profiteren en zich weer uitbreiden. Met een stabilisatie van de situatie zijn er door de sterke opname van vrije nutriënten door het waterveenmos weer verminderde groeimogelijkheden voor het veenpluis. Het in de laatste perioden verschijnen van soorten van echte hoogveenvegetaties (eenarig wollegras, hoogveenveenmos, wrattig veenmos en ronde zonnedauw) geeft aan dat er potenties aanwezig zijn voor het herstel van hoogveenvegetaties in het onderzochte terrein, vooral daar waar zich een gesloten mat van veenmossen heeft gevormd. Dergelijke kleine kern-tjes worden bij een grootschalige kartering overigens gemakkelijk over het hoofd gezien. Dat wordt o.a. geïllustreerd door het feit dat zowel Altenburg & van der Veen (2003) als Bakker (2015) de hier voorkomende ronde zonnedauw gemist hadden.

## Conclusies

De brand in 1980 had in het terreingedeelte waar het vuur de bodem kon bereiken struikheide gestimuleerd tot kieming. Hier vond een ontwikkeling tot vochtige heidevegetatie plaats. In het natte gedeelte had de brand geen grote invloed op de vegetatie-ontwikkeling. De verhoging van de waterstand in het terrein na 1998 leidde in eerste instantie tot een grotere beschikbaarheid aan voedingsstoffen, gezien de massale terugkeer van veenpluis. De sterke groei van het veenmosdek leidt vervolgens tot een verminderd aanbod aan voedingsstoffen, waardoor de mogelijkheid voor de ontwikkeling van een hoogveenvegetatie, vooral in het natte transect, toeneemt. Veenpluis neemt weer af en verspreid worden soorten van hoogveenvegetaties aangetroffen. Dat is een voor de toekomst hoopvolle ontwikkeling!

## Literatuur

- Altenburg, W. & K. van der Veen, 2003.** Vegetatie-ontwikkeling in het Fochteloërveen in de periode 1992-2002. A&W Rapport 393, Veenwouden.
- Altenburg, W., W. Bijkerk, R. Douwes & N. Straathof, 2017.** Neergang en opkomst van het Fochteloërveen: resultaten van 30 jaar hoogveenherstel. De Levende Natuur 118(3): 79-84.
- Bakker, R., 2015.** De vegetatie van het Fochteloërveen in 2014. A&W Rapport 2089, Veenwouden.
- Buijs, R.G., 2004.** Meetnetevaluatie Fochteloërveen. A&W Rapport 487, Veenwouden.
- Groeneweg, M., R.G. Buijs & K. van der Veen, 2000, 2002, 2003, 2004.** Monitoring in het Fochteloërveen in 2000, 2001, 2002, 2003. A&W Rapporten 274, 331, 411, 483, Veenwouden.
- Veen, K. van der & R.G. Buijs, 2006, 2008, 2009, 2010, 2012.** Monitoring in het Fochteloërveen in 2005, 2007, 2009, 2010, 2012. A&W Rapporten 807, 1106, 1236, 1837, 1746, Veenwouden.
- Wiegiers, J., 1983.** Ontwikkeling van de vegetatie na een brand in het Fochteloërveen. Mededelingen Hugo de Vries Laboratorium, nr. 3. Amsterdam.
- Wiegiers, J., 1991.** Successie na een brand in een deel van het Fochteloërveen. Holten.
- Wiegiers, J., 1994.** Successie in een deel van het Fochteloërveen. Holten.
- Wiegiers, J., 2001.** Gevolgen van vernatting in een transect op het Fochteloërveen. Olst.
- Wiegiers, J., 2002.** Gevolgen van inundatie in een transect op het Fochteloërveen. Olst.
- Wiegiers, J., 2004.** Hoogveenregeneratie in het Fochteloërveen. Olst.

**Wiegiers, J., 2009.** Hoogveenlotgevallen in het Fochteloërveen (Kleine veen) 1980-2008. Olst.

**Wiegiers, J., 2013.** Verdere ontwikkelingen in de veentransecten Fochteloërveen. Olst.

## Summary

### Regeneration of bog vegetation in the Fochteloërveen

In 1980 a fire destroyed the aboveground vegetation in a part of the bog reserve. Following the fire two transects (50 x 5 meter) were plotted, one in a relatively wet situation and one in a relative dry situation. The distribution of the species in the research plots was mapped in 9 years over the period 1980 till 2016. At first the aim was to study the regrowth of the vegetation after the fire. From 1998 onwards dams and dikes were built in and around this part of the reserve in order to contain rain water in the area. This resulted over large surfaces in inundation of the vegetation. The reaction of the vegetation to this water management hence could be studied in the research plots. In the dry transect *Calluna vulgaris* showed a strong increase after the fire, followed by an increase of *Erica tetralix*. Both species disappeared following the increase of the water level but by 2016 *Erica* had returned. *Eriophorum angustifolium* seemed to react with reduced growth in periods of stable water levels, but increased growth in periods of changing water levels. In the wet transect there was only a minor return of *Calluna* following the fire. Here also *Erica* showed abundant growth until the water level rose to above the soil surface. The species did not completely disappear but became quite rare. *Eriophorum angustifolium* showed a comparable reaction to periods of water level stability and instability as in the dry transect. The appearance of *Eriophorum vaginatum*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum papillosum* and *S. magellanicum* after 2012 indicate a positive change in the direction of redevelopment of bog vegetation.

## Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar de achtereenvolgende beheerders van het Fochteloërveen voor het verstrekken van de vergunningen om het terrein te betreden. Bijzonder erkentelijk ben ik de heer Gerrit Markvoort uit Holten die vanaf 1990 altijd heeft geassisteerd bij de karteringen, in 2001 voor waadbreeken zorgde en telkens weer de uitdagingen van het terrein met mij aanging.

Prof. Dr. J. Wiegiers  
Ringmus 48  
8121 JL Olst  
jaapwiegiers@gmail.com

# Hoogveenregeneratie in het Kleine veen (Fochteloërveen) 1980-2016

Jaap Wiegiers

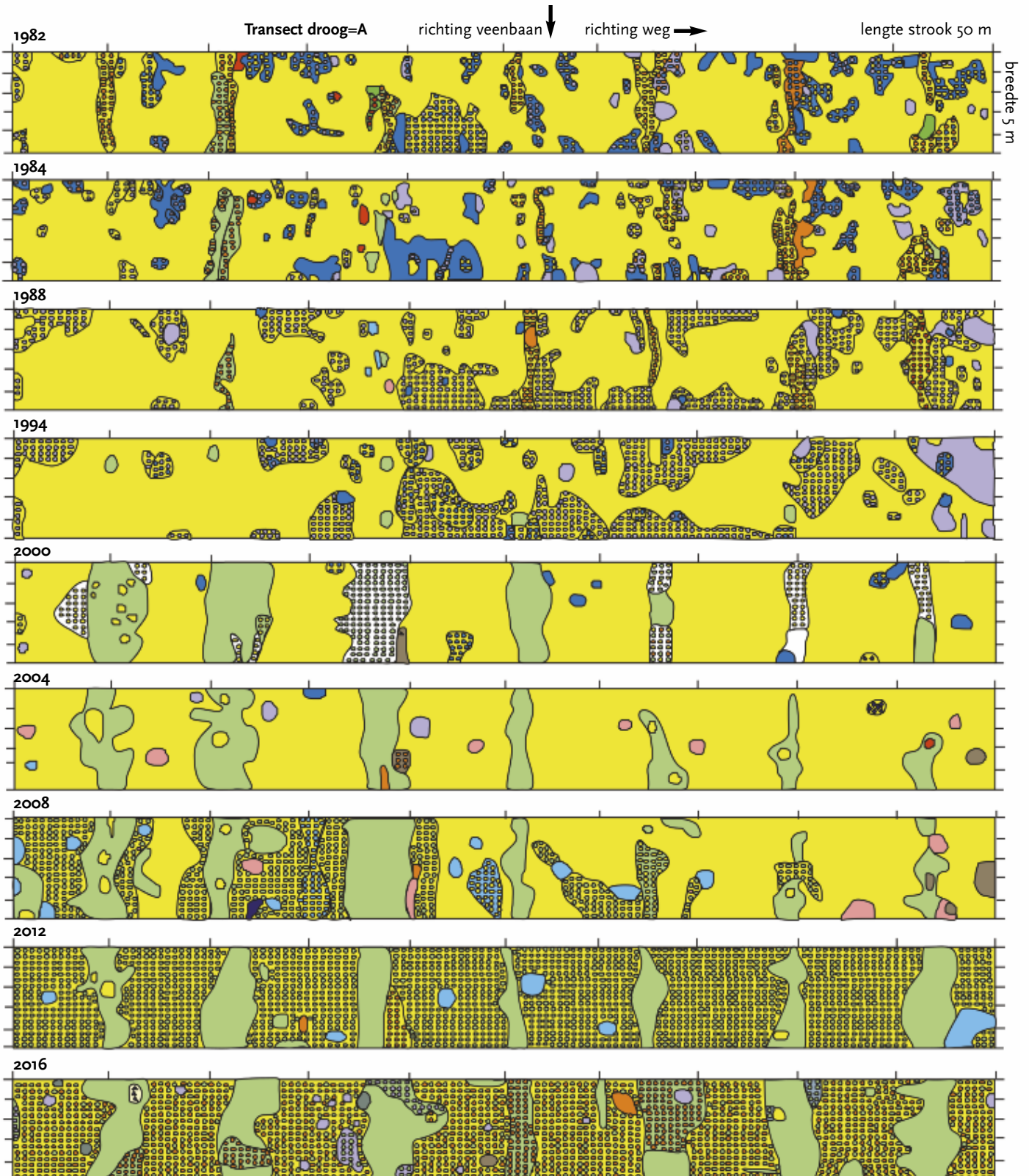


Fig. 3. De karteringen van het droge transect.

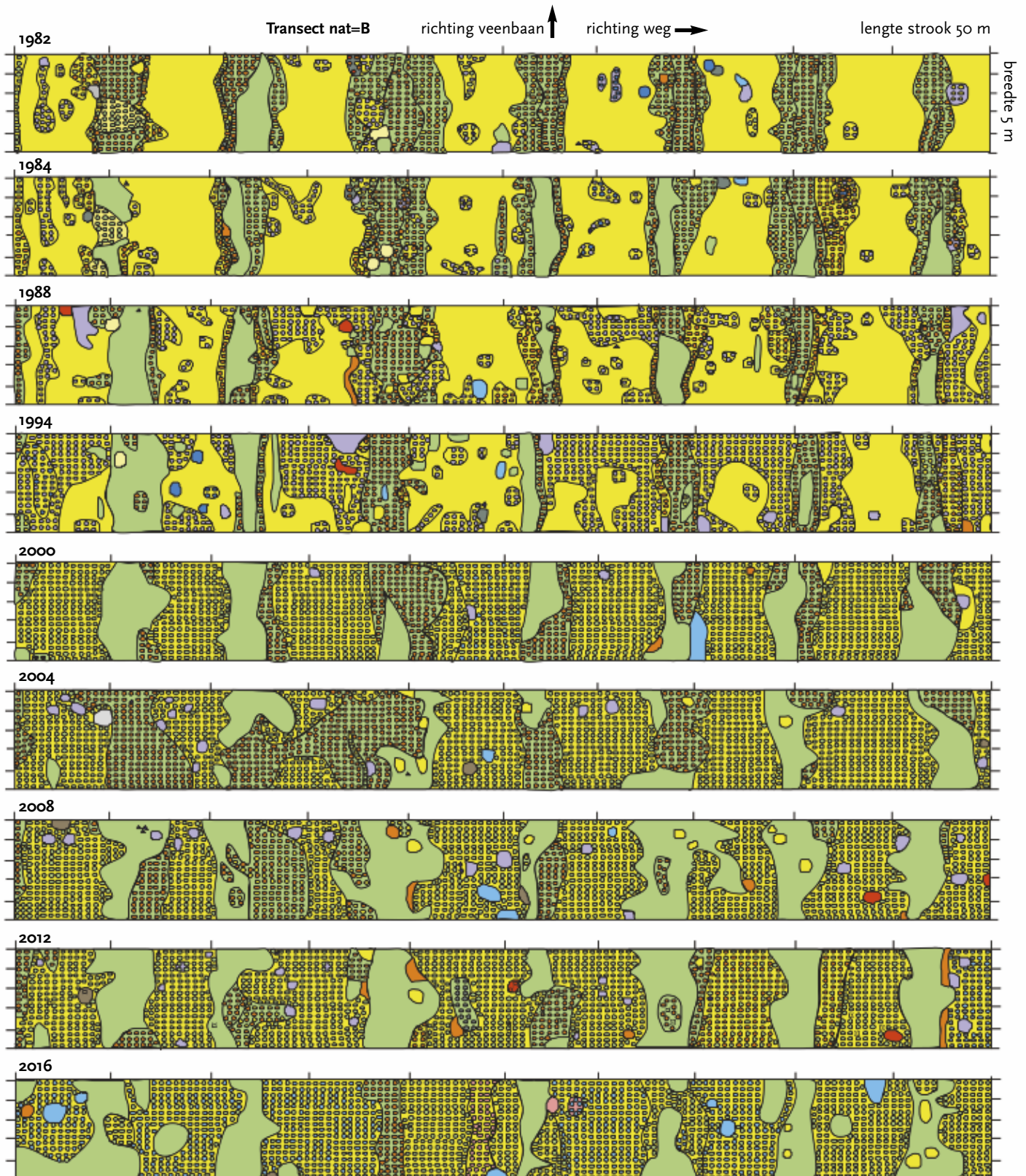


Fig. 4. De kartingen van het natte transect.

Vegetatieloos water	□	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	■	<i>Sphagnum auriculatum</i>	●
<i>Juncus effusus</i>	■	<i>Sphagnum papillosum</i>	■	<i>Eriophorum vaginatum</i>	▲
<i>Molinia caerulea</i>	■	<i>Sphagnum palustre</i>	■	<i>Hypnum cupressiforme</i>	◆
<i>Eriophorum angustifolium</i>	■	<i>Sphagnum squarrosum</i>	■	<i>Drosera rotundifolia</i>	⊠
<i>Erica tetralix</i>	■	<i>Sphagnum magellanicum</i>	■		
<i>Calluna vulgaris</i>	■	<i>Sphagnum fallax</i>	■		
<i>Carex nigra</i>	■	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	■		