

Beoord nr 1635330



Wageningen Universiteit en Researchcentrum  
Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte

**Ontwikkelingen in het  
Kootwijkerveen  
1984-1999**

Ger Londo



**ALTERRA**

RESEARCH INSTITUUT VOOR DE GROENE RUIMTE

Wageningen, 2001



## Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
2 Het milieu sinds 1992	5
3 Onderzoek	7
4 De ontwikkeling van flora en vegetatie	8
5 Fauna	14
6 Conclusie en mogelijke toekomstige ontwikkelingen	14
7 Over mogelijke voortzetting van het onderzoek	14
Literatuur	15
Bijlage 1 Volledige soortenlijsten der diverse jaren	
Bijlage 2 Lijst van hogere planten van het aangrenzende veenrestant met veenputjes	

## **Samenvatting**

Door uitgraving van een ontwaterd en ontgonnen hoogveen werd weer een gunstig milieu geschapen voor de ontwikkeling van voedselarme veenvegetaties, nat schraalland en natte heide. Vanaf het begin (1984) tot en met 1999 werd het uitgegraven gedeelte van het Kootwijkerveen regelmatig floristisch geïnventariseerd volgens de methode Tansley. De ontwikkelingen in flora en vegetatie blijken gunstig te verlopen. Pioniersoorten, ruderaal soorten en soorten van storingsmilieus nemen af en de soorten van bovenvermelde vegetaties breiden zich sterk uit. Op den duur lijkt de ontwikkeling van veenmosdrijffillen en hoogveenvorming goed mogelijk.

## 1 Inleiding

Het Kootwijkerveen is gelegen in de Boswachterij Garderen, in een langgerekte depressie op de westflank van de Veluwe die door uitstuiving is ontstaan (fig. 1 en 2). Over het ontstaan van het veen en invloeden van de mens is uitvoerig bericht in twee artikelen in *De Levende Natuur* door Van der Laan & Blokland (1994) en Londo et al. (1994). Daarom wordt hier volstaan met het vermelden van de belangrijkste feiten die voor de recente ontwikkelingen van belang zijn.

Het hoogveen met een oppervlakte van ongeveer 8,5 ha werd in de jaren dertig van de 20e eeuw ontwaterd door de aanleg van een sloot waarna het oostelijke deel (ca 4 ha) werd ontgonnen. Dat is tot omstreeks 1968 als hooi- en weiland in gebruik geweest. De rest van het Kootwijkerveen bestaat uit een met een laagje stuifzand overdekt hoogveenrestant waarin een groot aantal veenputten gegraven is (Van der Laan & Blokland, 1994).

Na 1968 is het ontgonnen gedeelte door het Staatsbosbeheer in eigen beheer genomen en werd het jaarlijks gemaaid en niet meer bemest. Daar de natuurwaarde van het ruderaal grasland gering bleef, werd door de auteur een natuurontwikkelingsplan opgesteld. Dit behelsde een uitgraving volgens een zeer flauw talud waarbij de voedselrijke bovengrond verwijderd werd. Het doel was weer een geschikt milieu te scheppen voor de ontwikkeling van hoogveen, nat schraalland en heide. In december 1983 werd met de uitgraving begonnen en in de winter 1984 – 1985 werden de werkzaamheden voltooid.

Ten behoeve van een betere hydrologie van zowel het uitgegraven gedeelte als van het veenrestant met veenputjes werd in 1986 de afvoersloot met een dam afgesloten. Sindsdien is de gemiddelde (grond)waterstand gestegen en staat in jaren met veel neerslag een grote oppervlakte onder water. Vooral in het zuidelijke deel van de uitgraving staan grote delen plas – dras en gaat de vochtminnende vegetatie geleidelijk over in droog schraalland en heide.

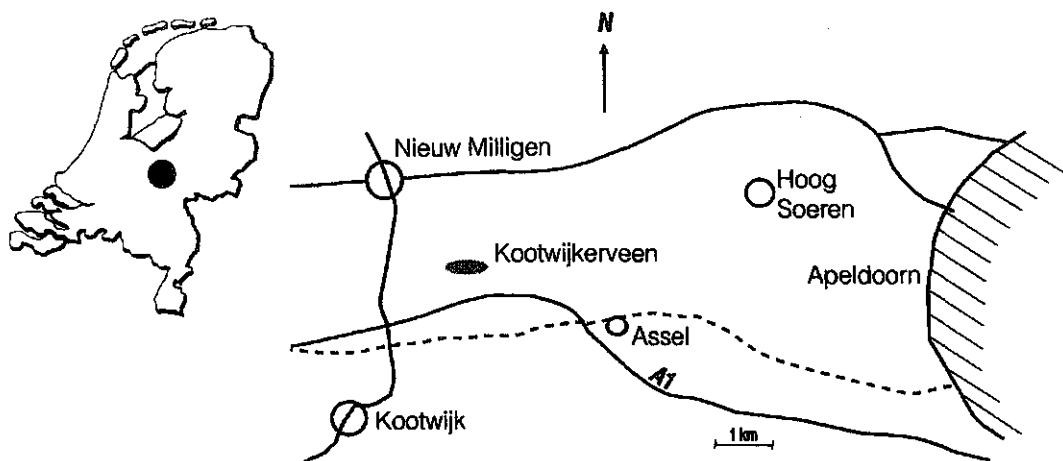
De ontwikkeling van flora en fauna in de jaren 1984 – 1992 werd beschreven in Londo et al. (1994). Daarin werd onder meer een deel van de plantensoorten vermeld die zich in deze periode gevestigd hebben.

## 2 Het milieu sinds 1992

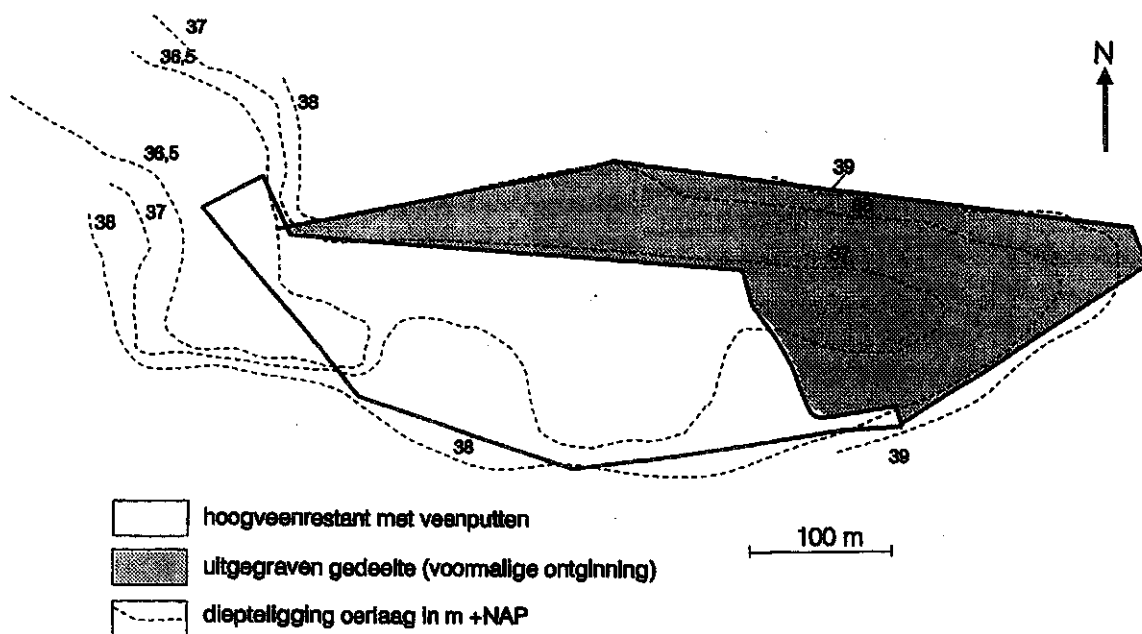
Hier wordt alleen het milieu sinds 1992 besproken; voor het milieu in de jaren 1984 – 1992 wordt verwezen naar Londo et al. (1994).

Als gevolg van de extreem hoge neerslag in 1994 en 1995 waren de waterstanden in deze jaren hoger dan ooit tevoren. Na het droge jaar 1996 met lagere waterstanden waren de jaren daarna weer zeer nat met vergelijkbare waterstanden als in 1994 en 1995. Vergeleken met de jaren voor 1994 is de permanent geïnundeerde oppervlakte toegenomen.

Ten zuidwesten van het veenrestant met veenputten, maar nog op de oerlaag, bevond zich vroeger een fijnsparrenbos. Ten behoeve van een betere hydrologie van het veen werd dit bos in januari 1990 gekapt. In het najaar 1995 werden de stobben van de fijnsparren verwijderd en werd de bodem ondiep uitgegraven waarbij de humeuze bovengrond werd afgevoerd. Daardoor is een ondiepe voedselarme waterplas ontstaan waarin knolrus zich inmiddels sterk heeft uitgebreid. Door deze uitgraving is de waterberging toegenomen hetgeen gunstig is voor het aangrenzende



*Figuur 1. Ligging van het Kootwijkerveen op de Veluwe*



*Figuur 2. Kaart van het Kootwijkerveen met daarop aangegeven de verbreiding en het niveau van de oerlaag of B-horizont (naar gegevens van De Bijl, 1988).*

veenrestant. De nieuwe uitgraving werd verder niet onderzocht; het onderzoek bleef beperkt tot het in de jaren 1983 – 1985 uitgegraven gedeelte.

### 3 Onderzoek

Vanaf de aanvang (1984) werd het uitgegraven gedeelte floristisch geïnventariseerd volgens de methode Tansley:

d = dominant: betreffende soort domineert

c = co-dominant: soort domineert samen met andere soort(en)

a = abundant: soort zeer veel aanwezig, maar niet (co-)dominant

f = frequent: soort minder talrijk, maar nog niet schaars

o = occasional: soort (vrij) schaars

r = rare: soort zeldzaam

Het alleen plaatselijk talrijk of (co-)dominant voorkomen is hier aangegeven door een tweede lettersymbool, bijvoorbeeld fa = frequent en lokaal abundant.

De inventarisaties vonden aanvankelijk jaarlijks plaats, maar later, toen de veranderingen langzamer gingen, eenmaal in de twee tot vier jaar. Voor iedere inventarisatie werden per jaar minstens twee bezoeken gebracht, een in juni en een in augustus.

De in het rapport vermelde Tansley-opnamen zijn opgenomen in de Nationale Vegetatie Databank in beheer bij Alterra. Het uitgegraven gedeelte van het Kootwijkerveen als geheel heeft daarin de pq-code KOOV100 (met opnamenummers 203359 t/m 203366) en het veenrestant met veenputjes als geheel de pq-code KOOV200 (met opnamenummer 203367).

De richting waarin de vegetatieontwikkeling verloopt, kan duidelijk gemaakt worden aan de hand van de toe- of afname van sociologische groepen. Daartoe werd een aantal sociologische groepen opgesteld op basis van een nieuwe indeling van alle inheemse plantensoorten in sociologische soortengroepen (Londo & Hennekens, 2001). Die soortengroepen zijn gebaseerd op de delen van De Vegetatie van Nederland (Schaminée et al. 1995, 1996, 1998; Stortelder et al. 1999). De tien onderscheiden sociologische groepen zijn met een lettercode weergegeven:

V – soorten van voedselarme venen, natte schraallanden en natte heiden (*Oxycocco-Sphagnetea*, *Scheuchzerietea*, *Parvocaricetea* en *Junco-Molinion*)

N – pioniersoorten van voedselarme natte bodem, Dwergbiezenverbond (*Nanocyperion flavescens*)

L – soorten van ondiep voedselarm (oever)water, Oeverkruidklasse (*Littorelletea*)

P – soorten van voedselrijk (oever)water, Rietklasse (*Phragmitetea*)

T – pioniersoorten van voedselrijke oevers, Tandzaadverbond (*Bidention tripartitae*)

Ga – soorten van droge voedselarme graslanden en heiden (*Koelerio-Coryneporetea*, *Nardo-Galium saxatile* en *Calluno-Genistion pilosae*)

Gs – soorten van storingsgemeenschappen en natte voedselrijke graslanden (*Plantaginetea majoris* en *Calthion palustris*)

Gr – soorten van droge tot vochtige voedselrijke graslanden (*Arrhenatheretalia*)

**R** – ruderaal soorten van pioniergemeenschappen, akkers en ruigten (*Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris* en *Epilobietea angustifolii*)

**B** – soorten van bossen en struwelen (*Betulion pubescentis*, *Dicrano-Pinion*, *Quercion roboris* en *Salicion albae*)

#### 4 De ontwikkeling van flora en vegetatie

De volledige soortenlijsten van de waarnemingsjaren zijn weergegeven in bijlage 1. In deze alfabetische lijst is bij iedere soort de sociologische groep vermeld. In tabel 1 is een selectie van soorten uit de sociologische groepen V, N, L, P en T weergegeven. Deze groepen vertegenwoordigen de ‘natte’ soorten, namelijk de freatofyten, soorten die in hun voorkomen beperkt zijn tot de invloedssfeer van het (schijn)grondwater, en de hydrofyten of waterplanten. De soorten zijn in de tabel geordend van vroeg naar laat in de successie voorkomend en/of van algemeen naar zeldzaam.

Als gevolg van de hogere waterstanden na 1993 verdwenen veel oorspronkelijke groeiplaatsen van onder meer kleine en ronde zonnedauw en moeraswolfsklauw onder water. Hoger op de oever ontstonden weer nieuwe groeiplaatsen. Er vond een verschuiving van de vegetatiezones plaats naar hogere oeverdelen en inmiddels heeft de nieuwe situatie zich gestabiliseerd. Hoewel de geïnundeerde oppervlakte groter is dan vroeger, is de oppervlakte open water geleidelijk afgenomen door sterke uitbreiding van diverse helofyten: snavelzegge, zwarte zegge, holpijp en gewone waterbies. Grote lisdodde en pitrus zijn daarentegen afgenomen, terwijl riet nog schaars aanwezig blijft. In het open water heeft duizendknoopfonteinruid zich sterk uitgebreid en samen met de helofyten resulteert dit in een demping van de golfslag. Daardoor kunnen ondergedoken vegetaties van veenmos (*Sphagnum denticulatum*) goed tot ontwikkeling komen en wordt een gunstig milieu geschapen voor toekomstige drijftillen van veenmossen. De vegetatieontwikkeling op de (zeer) flauwe oevers van de uitgraving wordt goed geïllustreerd door het verloop van de diverse sociologische groepen (fig. 3 en 4 en tabel 1). De groepen V (soorten van voedselarme venen, natte schraallanden en natte heiden) en Ga (soorten van droge voedselarme graslanden en heiden) vertonen de sterkste toename. De soorten van groep V, die we als de belangrijkste doelsoorten van dit natuurontwikkelingsproject kunnen beschouwen, zijn het sterkst toegenomen. Beenbreek, bruine snavelbies en rietorchis zijn nieuwe soorten van groep V die zich na 1992 gevestigd hebben. De eerste twee soorten groeiden al in het aangrenzende veenrestant. Rietorchis groeit hier waarschijnlijk ten gevolge van plaatselijke mineralisatie van veengrond en komt niet in de naaste omgeving voor. Waarschijnlijk betreft het van deze soort een tijdelijke vestiging. Klokjesgentiaan, die eveneens tot groep V hoort, is niet in de soortenlijst opgenomen; deze soort werd pas in 2001 voor het eerst in het uitgegraven gedeelte aangetroffen. De soorten van natte pioniergemeenschappen (groepen N en T) en ruderaal soorten van pioniergemeenschappen, akkers en ruigten (groep R) zijn sterk afgenomen, zowel in aantal als in talrijkheid. Dat is ook het geval met de soorten van storingsgemeenschappen en natte voedselrijke graslanden (groep Gs). Dit hangt samen met het meer begroeid raken van de bodem, o.a. de ontwikkeling van een dichte moslaag, en met het maaibeheer waardoor voedingsstoffen verwijderd worden. Diverse storingssoorten en pioniersoorten werden in de laatste jaren nog het meest aangetroffen op zoelplekken van wilde zwijnen en op andere plaatsen waar deze dieren de bodem omgewoeld hadden. Op het grote zuidelijke gedeelte met een zeer flauw talud was de zwijneninvloed echter gering en vond een ongestoorde ontwikkeling plaats naar de



Tabel 1. Selectie van soorten uit de sociologische groepen V, N, L, P en T.

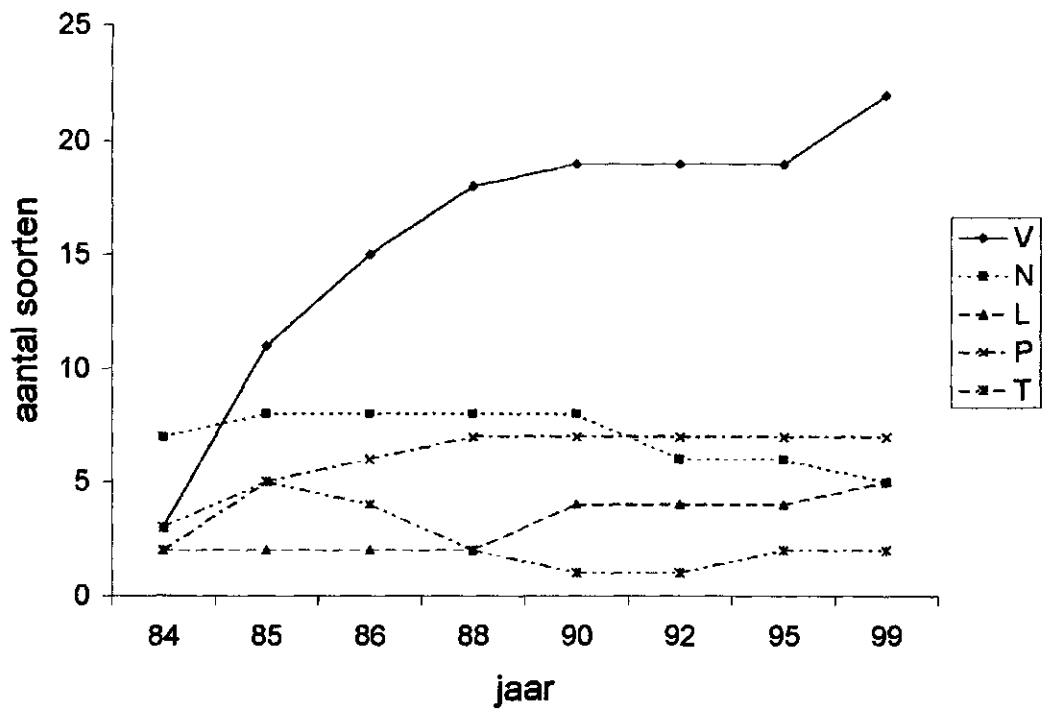
Jaar	84	85	86	88	90	92	95	99	
<b>V</b>									
Gewone dophei	.	o	o	f	fa	a	a	ac	Erica tetralix
Zwarte zegge	.	r	o	a	ad	ad	ad	ad	Carex nigra
Blauwe zegge	.	r	r	r	r	oa	oa	oa	Carex panicea
Sterzegge	.	r	r	o	f	fa	fa	a	Carex echinata
Klein blaasjeskruid	.	r	o	a	r	.	.	.	Utricularia minor
Kleine zonnedauw	.	r	r	o	of	fa	fa	fa	Drosera intermedia
Ronde zonnedauw	.	.	r	o	of	fa	fa	fa	Drosera rotundifolia
Snavelzegge	.	.	r	o	o	oa	oa	fd	Carex rostrata
Moeraswolfsklauw	.	.	r	r	r	o	of	oa	Lycopodium inundatum
Veenbies s.s.	.	.	.	r	r	r	r	r	Scirpus cespitosus ssp. germanicus
Veenpluis	.	.	.	.	r	oa	oa	fa	Eriophorum angustifolium
Dwergzegge	.	.	.	.	.	r	r	r	Carex oederi ssp. oederi
Beenbreek	.	.	.	.	.	.	r	o	Narthecium ossifragum
Bruine snavelbies	.	.	.	.	.	.	.	r	Rhynchospora fusca
<b>N</b>									
Greppelrus	a	ad	fa	o	.	r	r	r	Juncus bufonius
Moerasdroogbloem	o	a	a	o	r	r	.	r	Gnaphalium uliginosum
Borstelbies	o	.	.	.	r	.	.	.	Scirpus setaceus
Waterpostelein	.	o	fa	a	r	.	r	.	Lythrum portula
<b>L</b>									
Knolrus s.l.	a	ac	ad	ad	ad	ac	ac	ac	Juncus bulbosus
Duizendknoopfonteinkruid	oa	oa	fa	fa	fa	a	ad	ad	Potamogeton polygonifolius
Veelstengelige waterbies	.	.	.	.	r	oa	oa	o	Eleocharis multicaulis
Vlottende bies	.	.	.	.	r	r	oa	r	Scirpus fluitans
<b>P</b>									
Grote lisdodde	o	o	oa	fd	fd	fa	oa	oa	Typha latifolia
Mannagras	r	o	a	a	a	a	a	o	Glyceria fluitans
Holpijp	.	r	r	r	oa	oa	oa	fa	Equisetum fluviatile

**T**

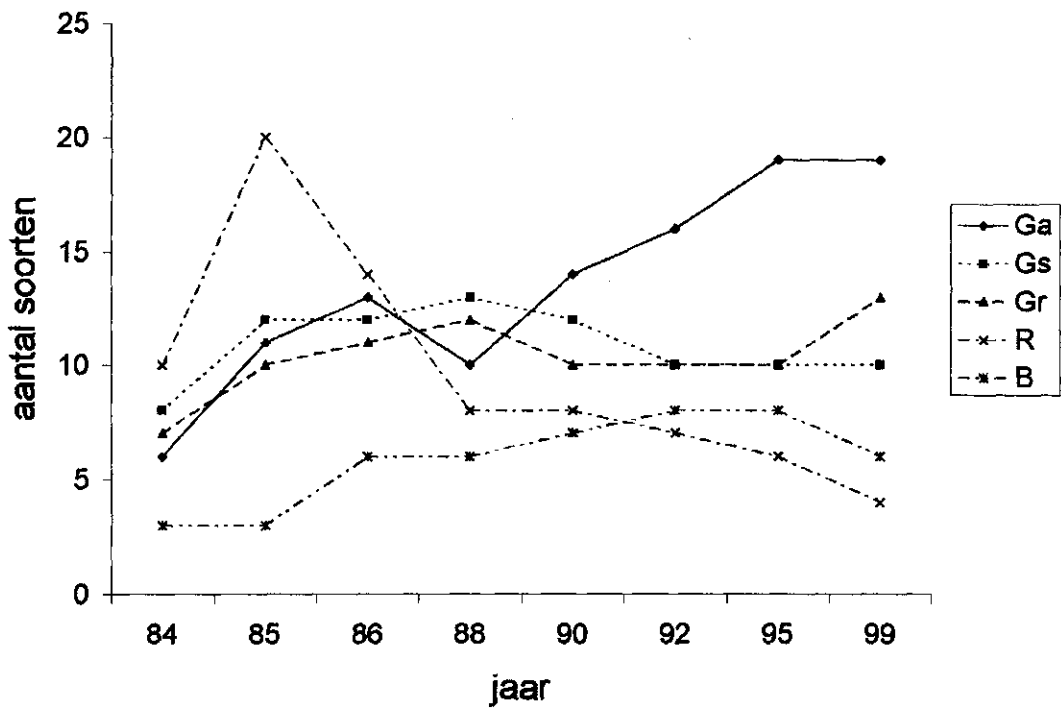
Knopige  
duizendknoop  
Waterpeper

o a a r r . r r  
o a a o . r . .

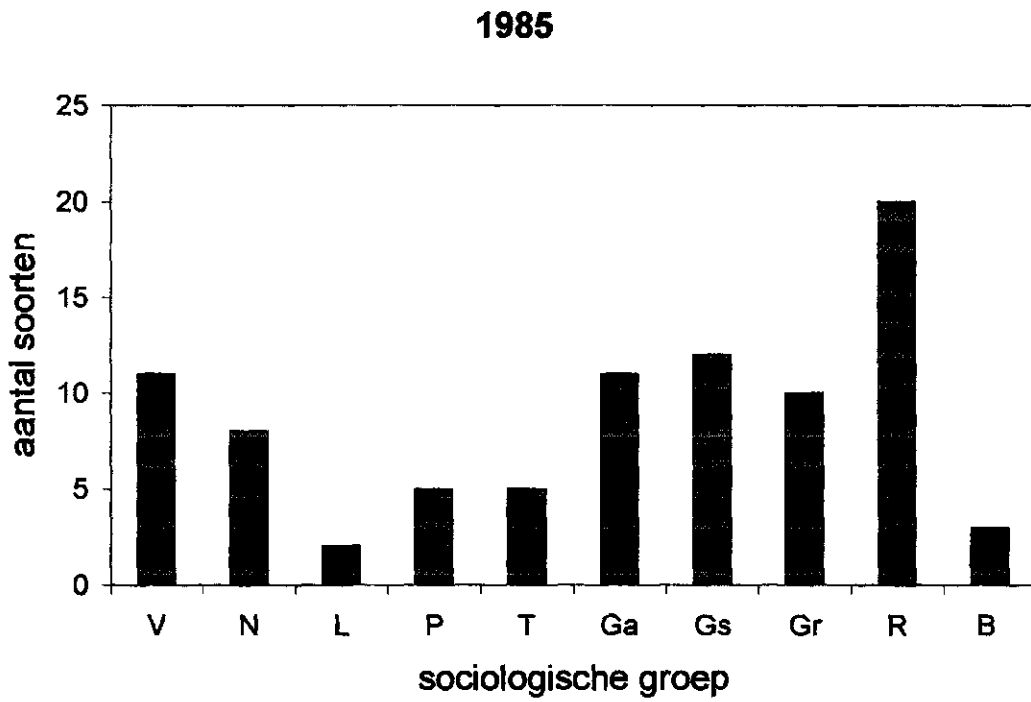
Polygonum lapathifolium  
ssp. lapathifolium  
Polygonum hydropiper



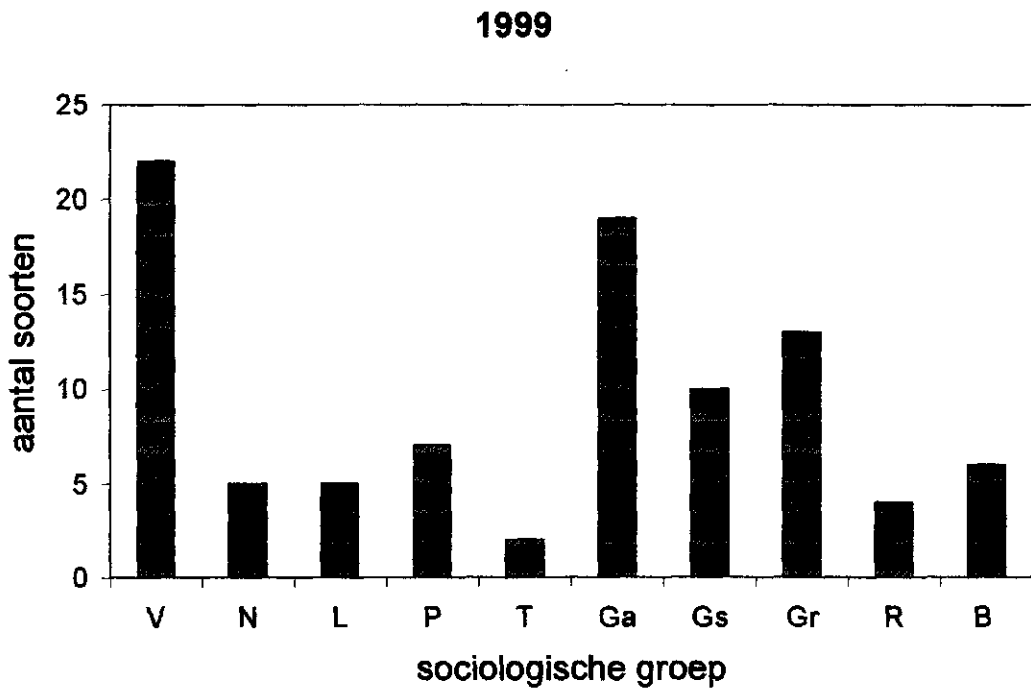
*Figuur 3. Het verloop van de sociologische groepen V, N, L, P en T*



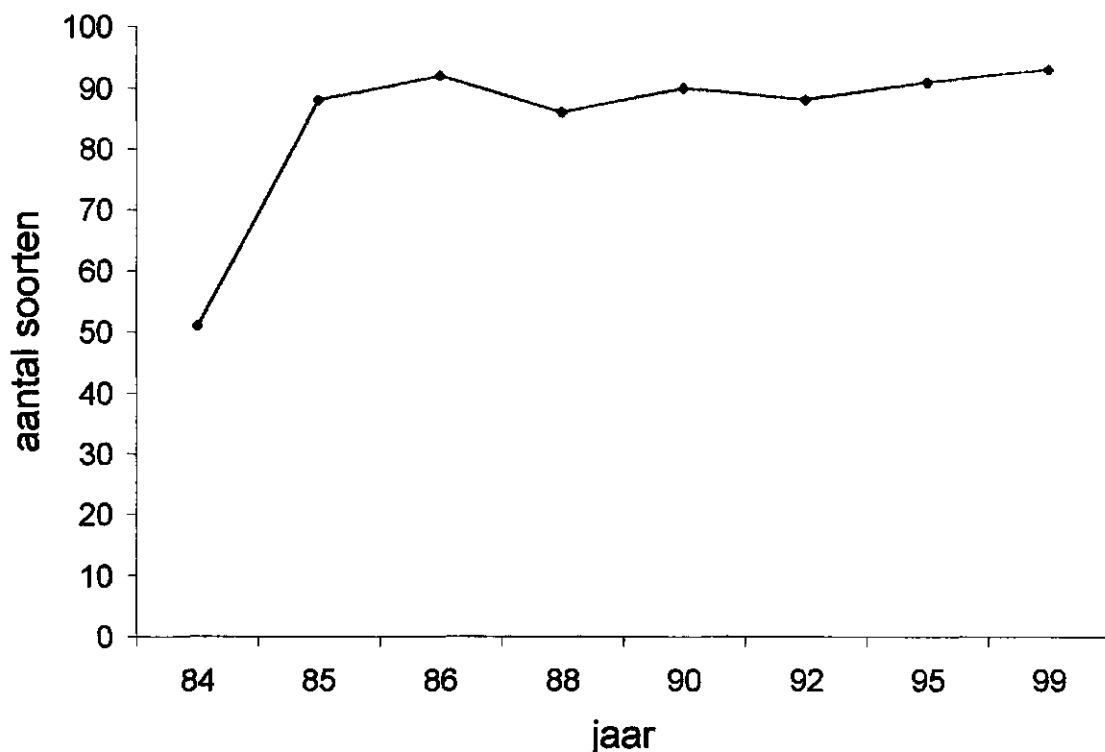
*Figuur 4. Het verloop van de sociologische groepen Ga, Gs, Gr, R en B*



*Figuur 5. Sociologisch spectrum van 1985*



*Figuur 6. Sociologisch spectrum van 1999*



*Figuur 7. Verloop van het totaal aantal soorten per jaar*

dopheidegemeenschap gemengd met gemeenschappen van kleine zeggen. Dat is ook het gedeelte waar beenbreek zich gevestigd heeft en zich uitbreidt.

De veranderingen in de vegetatie worden ook duidelijk geïllustreerd door de sociologische spectra van 1985 (het eerste jaar na voltooiing van de uitgraving) en 1999 (fig. 5 en 6).

Van de houtige gewassen zijn vooral geoorde wilg en zachte berk talrijk. Wanneer er niet regelmatig gemaaid zou worden, zou er spoedig moerasstruweel en -bos tot ontwikkeling komen. Niet alleen zou daardoor de gunstige vegetatieontwikkeling afgebroken worden, maar ook zou dit een ongunstige invloed hebben op het veenrestant met veenputjes. Door de struweel- en bosvorming zal de verdamping namelijk sterk toenemen waardoor de hydrologie minder gunstig wordt voor hoogveenvorming.

Het totaal aantal plantensoorten van het uitgegraven gedeelte van het Kootwijkerveen schommelt sinds 1985 rond de 90 (fig. 7).

Om enig idee te krijgen omtrent de afstanden die plantensoorten hebben moeten overbruggen om zich in het uitgegraven gedeelte te vestigen, werd het veenrestant met veenputjes op hogere planten geïnventariseerd (bijlage 2). Van de daar aangetroffen freatofyten zijn twee soorten nog niet in het uitgegraven gedeelte aangetroffen, te weten gevlekte orchis en kleine veenbes.

## 5 Fauna

De faunistische ontwikkelingen tot en met 1992 zijn beschreven in Londo et al. (1994). Daarin werd het ontbreken van de groene kikker vermeld. In 1999 werd deze soort het eerst door de auteur in het Kootwijkerveen waargenomen.

## 6 Conclusie en mogelijke toekomstige ontwikkelingen

Omdat de soorten van voedselarme natte milieus (waarvoor de uitgraving bedoeld is) sterk toenemen en soorten van ruderaal en storingsmilieus afnemen, moeten de geconstateerde veranderingen als gunstig beschouwd worden. De verwachting is dat zich op den duur drijftillen van veenmossen zullen ontwikkelen. Die vormen op hun beurt een aanzet voor toekomstige hoogveenontwikkeling. Veel hoogveensoorten groeien al vlakbij in het veenrestant met veenputjes, o.a. kleine veenbes en diverse veenmossen, o.a. *Sphagnum magellanicum* en *S. papillosum*. Of zich hoogveenontwikkeling zal voordoen, hangt uiteraard sterk af van invloeden vanuit de omgeving, in het bijzonder de stikstofdepositie.

Gezien de waterstandsfluctuaties als gevolg van verschillen in neerstag tussen de diverse jaren is de kans op hoogveenvorming op de oevers niet groot. Wel kan de begroeiing daar op den duur een meer hoogveenachtig karakter krijgen. De kans is groot dat zich in de komende jaren gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*) en kleine veenbes op de oevers zullen vestigen. Ook de eerstgenoemde soort groeit al in de nabijheid in het veenrestant.

## 7 Over mogelijke voortzetting van het onderzoek

Vanwege het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd heeft de auteur van dit rapport het onderzoek van het Kootwijkerveen beëindigd. Het is evenwel zinvol dat anderen het onderzoek in de toekomst zullen herhalen waarbij het aanbeveling verdient dat op dezelfde wijze te doen. Wanneer het niet mogelijk is om een volledige inventarisatie te maken, zou op grond van de inventarisatielijsten een keuze gemaakt kunnen worden. Allereerst zou men zich kunnen beperken tot de 'natte' soorten (freatofyten en hydrofyten), hetgeen vrijwel neerkomt op de soorten van de sociologische groepen V, N, L, P en T. Een eventuele nadere selectie dient vooral soorten van groep V te betreffen.

Een inventarisatie van eenmaal in de vijf jaar lijkt voldoende. Latere opnamen kunnen het beste onder dezelfde pq-code ingevoerd worden in de Nationale Vegetatie Databank. Zoals hiervoor vermeld is de code KOOV100 gereserveerd voor het uitgegraven gedeelte van het veen als geheel. Wanneer eventueel binnen dat gedeelte later kleinere pq's worden uitgezet (bijvoorbeeld van enkele m<sup>2</sup>'s die met de decimale schaal worden opgenomen), is het zinvol om die de code KOOV101, KOOV102, etc. te geven.

Iets dergelijks geldt voor eventueel later onderzoek van het veenrestant met veenputjes dat als geheel de pq-code KOOV200 heeft. Eventuele pq's binnen het veenrestant ofwel periodieke inventarisaties van aparte veenputjes kunnen dan de codenummers KOOV201, KOOV202, etc. krijgen.

## Literatuur

Bijl, Chr. de, 1988. Beheersadvies Kootwijkerveen (Boswachterij Garderen). Rapport Staatsbosbeheer, Utrecht.

Laan, Y. van der & K. Blokland, 1994. Hoogveenvorming op de Veluwe? *De Levende Natuur* 95 (2): 50-55.

Londo, G. & S.M. Hennekens, 2000. Een dynamisch systeem van sociologische soortengroepen ten behoeve van het ordenen van vegetatietabellen. *Stratiotes* 21: 33-43.

Londo, G., J.G. Streefkerk, G. Hanekamp & H. Hees, 1994. Natuurontwikkeling in het Kootwijkerveen. *De Levende Natuur* 95 (2): 56-62.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1995. *De Vegetatie van Nederland, deel 2*. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996. *De Vegetatie van Nederland, deel 3*. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1998. *De Vegetatie van Nederland, deel 4*. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, 1999. *De Vegetatie van Nederland, deel 5*. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

## Bijlage 1 Volledige soortenlijsten der diverse jaren

De Tansley-opnamen der achtereenvolgende jaren corresponderen met de opnamenummers 203359 t/m 203366 in de Nationale Vegetatie Databank in beheer bij Alterra en ressorteren onder de pq-code KOOV100.

Jaar		84	85	86	88	90	92	95	99	
Aantal soorten		51	88	92	86	90	88	91	93	
Akkerdistel	R	r	o	o	o	o	o	o	o	<i>Cirsium arvense</i>
Basterdklaver	Gs	.	r	.	.	.	.	.	.	<i>Trifolium hybridum</i>
Beenbreek	V	.	.	.	.	.	.	r	o	<i>Narthecium ossifragum</i>
Biezeknoppen	Gs	.	.	.	r	r	r	r	r	<i>Juncus conglomeratus</i>
Blauwe bosbes	Ga	.	.	.	.	.	.	.	r	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Blauwe zegge	V	.	r	r	r	r	oa	oa	oa	<i>Carex panicea</i>
Bleke klaproos	R	.	r	.	.	.	.	.	.	<i>Papaver dubium</i>
Bochtige smele	Ga	.	.	.	.	.	r	o	o	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Borstelbies	N	o	.	.	.	r	.	.	.	<i>Scirpus setaceus</i>
Boskruiskruid	R	o	a	a	o	r	r	r	r	<i>Senecio sylvaticus</i>
Bruine snavelbies	V	.	.	.	.	.	.	.	r	<i>Rhynchospora fusca</i>
Buntgras	Ga	.	.	r	.	.	.	.	.	<i>Corynephorus canescens</i>
Canadese fijnstraal	R	.	r	r	.	r	r	.	.	<i>Erigeron canadensis</i>
Dauwnetel	R	.	r	.	.	.	.	.	.	<i>Galeopsis speciosa</i>
Dicht havikskruid	Ga	.	.	.	.	.	r	r	.	<i>Hieracium vulgatum</i>
Duizendknoop- fonteinkruid	L	oa	oa	fa	fa	fa	a	ad	ad	<i>Potamogeton polygonifolius</i>
Dwergviltkruid	Ga	.	.	.	.	.	.	r	r	<i>Filago minima</i>
Dwergzegge	V	.	.	.	.	.	r	r	r	<i>Carex oederi</i> ssp. <i>oederi</i>
Egelboterbloem	L	.	.	.	.	.	.	.	r	<i>Ranunculus flammula</i>
Fijn schapegras	Ga	.	.	.	.	.	r	r	r	<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>tenuifolia</i>
Geknikte vossestaart	Gs	r	of	fa	fa	r	.	.	.	<i>Alopecurus geniculatus</i>
Gekroesde melkdistel	R	.	r	.	.	.	.	.	.	<i>Sonchus asper</i>
Gele lis	P	.	.	.	.	.	.	.	r	<i>Iris pseudacorus</i>
Geoorde wilg	B	a	a	a	a	a	a	a	a	<i>Salix aurita</i>
Gestreepte witbol	Gr	a	ad	ad	ad	ad	ac	ac	ac	<i>Holcus lanatus</i>
Gewone braam	R	r	r	r	r	r	r	r	r	<i>Rubus fruticosus</i> agg.
Gewone dophei	V	.	o	o	f	fa	a	a	ac	<i>Erica tetralix</i>



Gewone hoornbloem	Gr	o	a	a	a	a	f	f	f	Cerastium fontanum ssp. vulgare
Gewone paardebloem	Gr	o	o	o	r	r	r	r	r	Taraxacum officinale s.s.
Gewone veldbies	Ga	.	r	r	r	r	r	r	r	Luzula campestris
Gewone waterbies	P	.	r	r	r	r	oa	oa	oa	Eleocharis palustris ssp. palustris
Gewone waternavel	V	f	f	a	a	ad	ad	ac	ac	Hydrocotyle vulgaris
Gewoon biggekruid	Ga	.	r	r	r	o	f	f	f	Hypochaeris radicata
Gewoon duizendblad	Ga	r	o	o	o	o	o	o	oa	Achillea millefolium
Gewoon herderstasje	R	.	r	.	.	.	.	.	.	Capsella bursa-pastoris
Gewoon reukgras	Gr	r	o	a	a	a	ac	ac	ac	Anthoxanthum odoratum
Gewoon struisgras	Ga	f	ac	ad	ad	ad	ad	ad	ad	Agrostis capillaris
Gladde witbol	Ga	r	r	r	r	r	r	o	fa	Holcus mollis
Glanshaver	Gr	.	.	.	.	.	.	.	r	Arrhenatherum elatius
Greppelrus	N	a	ad	fa	o	.	r	r	r	Juncus bufonius
Grote lisdodde	P	o	o	oa	fd	fd	fa	oa	oa	Typha latifolia
Grote weegbree s.l.	Gs	a	a	a	a	a	fa	o	r	Plantago major
Grove den	B	o	f	f	fa	a	a	a	a	Pinus sylvestris
Hazezegge	N	.	r	o	f	fa	a	a	a	Carex ovalis
Holpijp	P	.	r	r	r	oa	oa	oa	fa	Equisetum fluviatile
Jakobskruiskruid s.s.	Gr	.	.	.	r	r	r	r	o	Senecio jacobaea ssp. jacobaea
Jeneverbes	B	.	.	.	.	r	r	r	.	Juniperus communis
Kantige basterdwederik s.	R	of	f	a	a	r	r	r	r	Epilobium tetragonum ssp. tetragonum
Katwilg	B	.	.	r	r	r	r	r	.	Salix viminalis
Klein blaasjeskruid	V	.	r	o	a	r	.	.	.	Utricularia minor
Klein hoefblad	R	r	r	r	r	r	.	.	.	Tussilago farfara
Klein streepzaad	Gr	.	.	.	.	.	.	.	r	Crepis capillaris
Klein vogelpootje	Ga	r	o	r	.	r	.	r	r	Ornithopus perpusillus
Klein warkruid	Ga	.	.	.	.	.	r	.	.	Cuscuta epithymum
Kleine egelskop	P	.	.	r	r	r	r	r	.	Sparganium emersum
Kleine leeuwetand	Gr	.	.	r	.	.	.	.	.	Leontodon saxatilis
Kleine zonnedauw	V	.	r	r	o	of	fa	fa	fa	Drosera intermedia

Kleverig kruiskruid	R	o	a	f	r	.	.	.	.	Senecio viscosus
Kluwenhoornbloem	R	f	f	f	.	.	.	.	.	Cerastium glomeratum
Knolrus s.l.	L	a	ac	ad	ad	ad	ac	ac	ac	Juncus bulbosus
Knopige duizendknoop	T	o	a	a	r	r	.	r	r	Polygonum lapathifolium ssp. lapathifolium
Kropaar	Gr	.	r	r	r	.	.	.	.	Dactylis glomerata
Kruipende boterbloem	Gs	a	a	a	a	a	a	a	a	Ranunculus repens
Kruipwilg	V	.	.	.	r	r	r	r	o	Salix repens
Krutzuring	Gs	r	r	o	o	r	r	r	r	Rumex crispus
Lidrus	Gs	.	.	r	r	r	r	r	r	Equisetum palustre
Liggend walstro	Ga	.	.	.	.	.	.	r	o	Galium saxatile
Liggende vetmuur	N	o	f	a	a	a	f	r	.	Sagina procumbens
Madeliefje	Gr	r	r	r	r	r	.	.	.	Bellis perennis
Mannagras	P	r	o	a	a	a	a	a	o	Glyceria fluitans
Mannetjesereprijs	Ga	.	.	.	.	.	.	r	o	Veronica officinalis
Melganzevoet	R	.	r	r	.	.	.	.	.	Chenopodium album
Moerasandijvie	T	.	r	.	.	.	.	.	.	Senecio congestus
Moerasbasterdwederik	V	.	.	.	r	r	r	.	r	Epilobium palustre
Moerasdroogbloem	N	o	a	a	o	r	r	.	r	Gnaphalium uliginosum
Moeraskers	T	r	.	.	.	.	.	.	.	Rorippa palustris
Moerasmuur	N	r	o	o	r	r	.	.	.	Stellaria uliginosa
Moerasstruisgras	V	o	fa	fa	fa	fa	a	a	ac	Agrostis canina
Moerasviooltje	V	.	r	r	r	r	oa	oa	fa	Viola palustris
Moeraswolfsklauw	V	.	.	r	r	r	o	of	oa	Lycopodium inundatum
Muizeoor	Ga	.	.	.	.	r	r	r	r	Hieracium pilosella
Perzikkruid	T	.	r	r	.	.	.	.	.	Polygonum persicaria
Pijpestrootje	V	r	o	o	fa	fa	ac	ac	ac	Molinia caerulea
Pinksterbloem	Gs	r	r	r	r	o	o	o	f	Cardamine pratensis
Pitrus	Gs	a	ad	ad	ad	ad	ad	ad	ad	Juncus effusus
Rankende helmbloem	R	.	r	r	.	.	.	.	.	Ceratocarpus claviculata
Riet	P	.	.	.	r	r	r	r	od	Phragmites australis
Rietorchis	V	.	.	.	.	.	.	.	r	Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa
Rode bosbes	Ga	.	.	.	.	r	r	o	o	Vaccinium vitis-idaea
Ronde zonedauw	V	.	.	r	o	of	fa	fa	fa	Drosera rotundifolia

Rood zwenkgras s.l.	Gr	.	r	o	o	o	o	o	f	Festuca rubra
Ruige zegge	Gs	.	r	r	r	r	.	.	r	Carex hirta
Ruw beemdgras	Gs	r	o	a	a	f	o	o	.	Poa trivialis
Schapezuring	Ga	fa	ad	a	a	a	a	a	a	Rumex acetosella *
Scherpe boterbloem	Gr	.	.	.	.	.	r	r	r	Ranunculus acris
Sint-Janskruid	Ga	.	r	r	r	r	r	o	f	Hypericum perforatum
Smalle weegbree	Gr	.	.	.	.	.	.	.	r	Plantago lanceolata
Snavelzegge	V	.	.	r	o	o	oa	oa	fd	Carex rostrata
Speerdistel	R	r	r	.	.	.	.	.	.	Cirsium vulgare
Sporkehout	B	.	.	r	r	r	r	r	o	Rhamnus frangula
Stekelbrem	Ga	.	.	r	r	r	r	r	o	Genista anglica
Sterrekroos (G)		.	r	f	.	.	.	.	.	Callitriche species
Sterzegge	V	.	r	r	o	f	fa	fa	a	Carex echinata
Straatgras	Gs	o	o	o	r	.	.	.	.	Poa annua
Struikhei	Ga	.	of	f	f	f	fa	fa	fa	Calluna vulgaris
Tijmeprijs	N	f	a	a	a	a	o	r	r	Veronica serpyllifolia
Timoteegras s.s.	Gr	.	.	.	r	.	.	.	.	Phleum pratense ssp. pratense
Tormentil	V	.	r	o	o	o	fa	a	a	Potentilla erecta
Trekus	V	.	.	r	o	o	fa	fa	fa	Juncus squarrosus
Varkensgras	Gs	.	r	r	.	.	.	.	.	Polygonum aviculare *
Veelbloemige veldbies s.s	Ga	.	r	r	r	r	o	o	o	Luzula multiflora ssp. multiflora
Veelstengelige waterbies	L	.	.	.	.	r	oa	oa	o	Eleocharis multicaulis
Veenbies s.s.	V	.	.	.	r	r	r	r	r	Scirpus cespitosus ssp. germanicus
Veenpluis	V	.	.	.	.	r	oa	oa	fa	Eriophorum angustifolium
Veerdelig tandzaad	T	.	.	.	.	.	.	r	r	Bidens tripartita
Veldbeemdgras	Gr	o	o	oa	oa	oa	o	o	fa	Poa pratensis
Veldreprijs	R	.	o	o	.	.	.	.	.	Veronica arvensis
Veldrus	Gs	.	.	.	r	r	r	r	r	Juncus acutiflorus
Veldzuring	Gr	.	r	r	r	r	r	o	o	Rumex acetosa
Vertakte leeuwetand	Gs	.	r	r	r	r	r	r	r	Leontodon autumnalis
Vlasbekje	R	.	r	r	r	r	r	r	.	Linaria vulgaris
Vlottende bies	L	.	.	.	.	r	r	oa	r	Scirpus fluitans
Vogelmuur	R	o	o	.	.	.	.	.	.	Stellaria media
Waterpeper	T	o	a	a	o	.	r	.	.	Polygonum hydropiper
Waterpostelein	N	.	o	fa	a	r	.	r	.	Lythrum portula
Wilde lijsterbes	B	.	.	r	r	r	r	r	r	Sorbus aucuparia

Wilgeroosje	R	.	.	r	r	r	r	r	.	Chamerion angustifolium
Witte klaver	Gr	f	a	a	a	a	a	f	r	Trifolium repens
Wolfspoot	P	.	r	o	o	of	of	f	fa	Lycopus europaeus
Zachte berk	B	r	fa	a	a	a	a	a	a	Betula pubescens
Zachte duizendknoop	T	.	r	r	.	.	.	.	.	Polygonum mite
Zachte ooievaarsbek	Ga	r	f	r	.	r	.	.	.	Geranium molle
Zomereik	B	.	.	.	.	.	r	r	o	Quercus robur
Zomprus	N	o	f	f	a	a	o	fa	f	Juncus articulatus
Zwaluwtong	R	.	r	.	.	.	.	.	.	Polygonum convolvulus
Zwarte nachtschade s.s.	R	r	o	r	.	.	.	.	.	Solanum nigrum ssp. nigrum
Zwarte zegge	V	.	r	o	a	ad	ad	ad	ad	Carex nigra

**Bijlage 2      Lijst van hogere planten van het aangrenzende veenrestant met veenputjes**

Deze Tansley-opname correspondeert met opnamenummer 203367 in de Nationale Vegetatie Databank en ressorteert onder de pq-code KOOV200.

Jaar	1992	
Aantal soorten	39	
Amerikaanse eik	r	Quercus rubra
Beenbreek	fa	Narthecium ossifragum
Blaauwe bosbes	fa	Vaccinium myrtillus
Blaauwe zegge	r	Carex panicea
Bruine snavelbies	r	Rhynchospora fusca
Eenaarig wollegras	fa	Eriophorum vaginatum
Geoorde wilg	o	Salix aurita
Gevlekte orchis	r	Dactylorhiza maculata
Gewone dophei	a	Erica tetralix
Grove den	o	Pinus sylvestris
Jeneverbes	r	Juniperus communis
Klein blaasjeskruid	oa	Utricularia minor
Kleine veenbes	o	Oxycoccus palustris
Kleine zonnedaauw	o	Drosera intermedia
Klokjesgentiaan	r	Gentiana pneumonanthe
Knolrus s.l.	fa	Juncus bulbosus
Koningsvaren	r	Osmunda regalis
Kraaihei	a	Empetrum nigrum
Kruipwilg	r	Salix repens
Pijpestrootje	d	Molinia caerulea
Pitrus	r	Juncus effusus
Rankende helmbloem	o	Ceratocarpus claviculata
Rode bosbes	a	Vaccinium vitis-idaea
Ronde zonnedaauw	o	Drosera rotundifolia
Ruwe berk	f	Betula pendula
Smalle stekelvaren	of	Dryopteris carthusiana
Snavelzegge	fa	Carex rostrata
Sporkehout	a	Rhamnus frangula
Sterzegge	r	Carex echinata
Struikhei	a	Calluna vulgaris

Veenbies s.s.	o	Scirpus cespitosus ssp. germanicus
Veenpluis	ad	Eriophorum angustifolium
Veldrus	r	Juncus acutiflorus
Wilde lijsterbes	r	Sorbus aucuparia
Wilgeroosje	r	Chamerion angustifolium
Witte snavelbies	o	Rhynchospora alba
Zachte berk	f	Betula pubescens
Zomereik	o	Quercus robur
Zwarte zegge	o	Carex nigra