

# HET WOUD

## Productie-oerwoud op z'n negentiende-eeuws II. Plantenvondsten en vegetatie-elementen in en om het Beekbergerwoud

E.J. Weeda

In een voorafgaand artikel (Weeda 2014) werd een overzicht gegeven van onderzoekers en andere bezoekers van het Beekbergerwoud met hun uiteenlopende interessevelden. In dit tweede artikel komt de botanische oogst van hun exploraties meer gedetailleerd ter sprake. In vaak geraadpleegde secundaire bronnen (Weevers 1933b; Westhoff et al. 1973; Van Lohuizen 1980) blijkt een aantal onjuiste meldingen te zijn binnengeslopen. Bovendien biedt deze literatuur dikwijls geen of onjuiste informatie als het erom gaat welke vondsten in het woud zelf zijn gedaan en welke op de omgeving van het woud betrekking hebben. Een revisie van botanische basisgegevens leek dan ook op haar plaats. Aan de hand daarvan zal worden getracht te achterhalen welke vegetatie-elementen in het woud voorkwamen.

Digitaal kunnen de gegevens die in dit artikel aan de orde komen, worden ingeboekt voor atlasblok 33.34 en wel, als een kilometerblok moet worden gekozen, voor 33.34.14 (= 198/464). Kleinere delen van het woud lagen in west-, oost- en noordwaarts aansluitende kilometerblokken, maar alleen Molkenboer (1847) geeft bij enkele vondsten een nadere aanduiding van de vindplaats die een ander kilometerblok aannemelijk maakt: *Trichocolea tomentella*, *Ulota bruchii* en hun begeleiders vond hij aan de relatief voedselarme westrand (33.34.13), *Plagiochila asplenioides* aan de voedselrijkere oostrand van het woud (33.34.15). De aangrenzende heide is niet nader te lokaliseren dan in atlasblok 33.34, maar meestal zal de uitgestrekte heide ten westen van het woud zijn bedoeld; Molkenboer (Figuur 1) benaderde het woud echter via de heide aan de zuidoostzijde (33.34.15).

### HET WOUD IN WTTewaALLS BOTANISCHE NALATENSCHAP: BESCHRIJVING, COLLECTIES, BIJVANGST

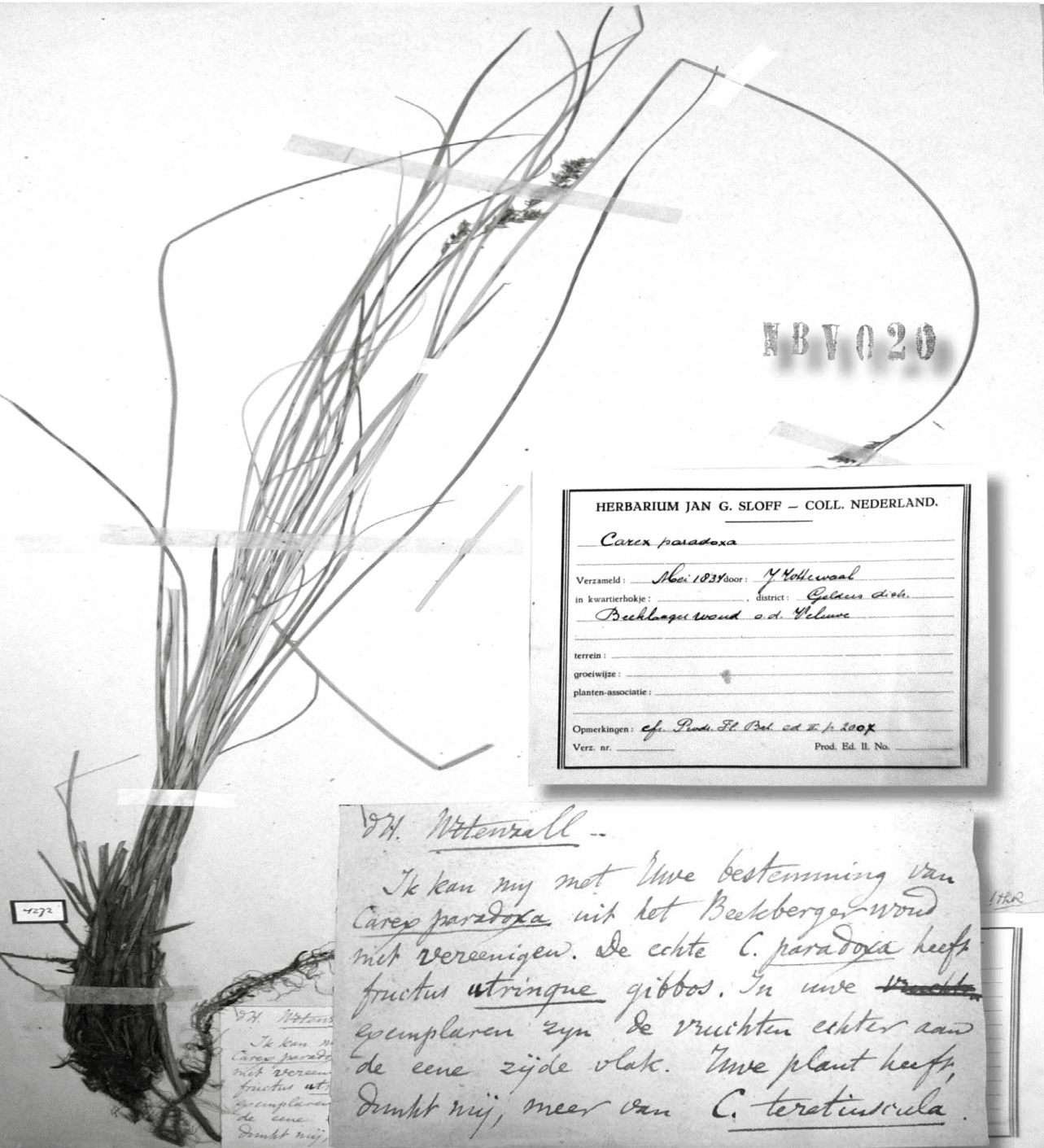
Behalve eerste beschrijver is Wttewaall tevens de belangrijkste botanische getuige van het woud, althans wat de vaatplanten betreft (Tabel 1). Zijn in totaal bijna 60 soortmeldingen komen uit twee bronnen die elkaar deels overlappen, deels aanvullen: enerzijds zijn vegetatiebeschrijving (Wttewaall 1836), anderzijds collecties van ruim 30 soorten vaatplanten, een aantal mossen en enkele korstmossen.



---

Figuur 1. Dr. Julianus H. Molkenboer (1816-1854), de beschrijver van het mosdek van het Beekbergerwoud.

---



HERBARIUM JAN G. SLOFF - COLL. NEDERLAND.

*Carex paradoxa*

Verzameld: 1833 door: J. Wttewaall  
 in kwartierhokje: \_\_\_\_\_, district: Gelues d. v. v.  
Beekbergerwoud o.d. Veluwe

terrein: \_\_\_\_\_

groeiwijze: \_\_\_\_\_

planten-associatie: \_\_\_\_\_

Opmerkingen: epi. Prodr. Fl. Bel. ed. 2. p. 200x

Verz. nr. \_\_\_\_\_

Prod. Ed. II. No. \_\_\_\_\_

Th. Wttewaall --

Ik kan mij niet uwe bestemming van *Carex paradoxa* uit het Beekbergerwoud niet vereenigen. De echte *C. paradoxa* heeft fructus utrinque gibbos. In uwe ~~1833~~ exemplaren zijn de vruchten echter aan de eene zijde vlak. Uwe plant heeft, dunkt mij, meer van *C. teretiuscula*.

Figuur 2. Omstreden zeggecollectie van J. Wttewaall uit het Beekbergerwoud.

De vinder hield haar voor *Carex paradoxa* (= *C. appropinquata*), terwijl H.C. van Hall er *C. teretiuscula* (= *C. diandra*) in zag. Th.J. Reichgelt stelde Wttewaall in het gelijk (uit herbarium J.G. Sloff, via NBV-collectie in Naturalis-NHN, Leiden; foto Raymond van der Ham).

Zoals gezegd, verzamelde Wttewaall tot zijn vijfentwintigste jaar ongelooflijk veel herbariummateriaal; na het schrijven van zijn artikel over het woud lijkt zijn verzamelactiviteit sterk te zijn afgenomen. Vuycck (1901; 1902; 1904; 1916) vermeldt van hem ongeveer 1700 Nederlandse collecties van vaatplanten uit allerlei delen van het land. Van de Nederlandsche Botanische Vereeniging was hij slechts een paar jaar lid (Cop 1870), maar via contacten met tal van interessegenoten kwamen zijn herbariumexemplaren in de NBV-collectie en vervolgens in Leiden terecht, behalve de mossen, die naar Utrecht gingen (vanwaar ze inmiddels ook naar Leiden verhuisd zijn). Tot in de 20ste eeuw wisten floristen nog herbariumexemplaren van Wttewaall uit het woud te bemachtigen, met name van zeggen. Zo bleef *Carex echinata* bewaard via Herbarium Jansen & Wachter, terwijl Jan G. Sloff *C. rostrata*, een van beide collecties van *C. appropinquata* (met commentaar van H.C. van Hall; Figuur 2) en een door Buse en Wttewaall gezamenlijk buitgemaakte *Chrysosplenium oppositifolium* in nazomerbloei voor latere onderzoekers veilig stelde. Het is niet bekend hoeveel van Wttewaalls herbariummateriaal verloren is gegaan, maar in elk geval vielen zijn collecties van zwammen en waarschijnlijk ook die van bramen vroegtijdig aan insectenvraat ten prooi (Cop 1870).

Dertien vaatplanten waarvan herbariummateriaal bewaard is gebleven, worden niet in zijn beschrijving uit 1836 genoemd. Drie hiervan (*Cardamine pratensis*, *Fragaria vesca* en *Gymnocarpium dryopteris*) zijn ongedateerd. *Gymnocarpium* werd vermoedelijk pas later ontdekt: deze vondst werd in 1850 op de valreep als addendum onderaan de laatste bladzijde van de eerste editie van de Prodrromus Florae Batavae toegevoegd (Van den Bosch 1850). Aan varens besteedt Wttewaall trouwens in zijn beschrijving geen aandacht, terwijl hij in 1834 wel drie varensorten verzamelde (met aanhangende mossen en schors, waarover verderop meer). Maar ook binnen groepen waarop hij wel ingaat, vinden we opmerkelijke discrepanties. Onder het dozijn houtgewassen dat hij in zijn beschrijving vermeldt, zijn slechts twee die hij met collecties heeft gedocumenteerd (*Hedera helix* en *Ribes nigrum*). Daarnaast verzamelde hij de niet in zijn artikel vermelde *Acer pseudoplatanus* en *Ribes rubrum*, wat van belang is voor het onderzoek naar de omstrede indigeniteit van beide soorten (Maes 2006; zie ook Vissers 1993, Veen & Beris 1994 en Maes & Van Loon 2011).

Terwijl Wttewaall speciale passages wijdt aan grassen en biesachtige planten en elf zeggesoorten opsomt, maakt hij geen melding van *Scirpus sylvaticus*, hoewel in Leiden niet minder dan tien collecties liggen die op minstens vier verschillende dagen in 1833 en 1834 in het woud verzameld zijn. Jammer genoeg is geen herbariummateriaal bewaard van een aantal grote zeggen, zodat Wttewaalls vermeldingen van *Carex riparia* en *C. aquatilis* niet te controleren zijn. Op ecologisch-geografische gronden zijn beide opgaven onaannemelijk; het ligt voor de hand aan verwarring met *C. acutiformis* respectievelijk *C. acuta* te denken. Twee opmerkelijke soorten verzamelde hij wel in 1834 maar noemde hij niet in 1836: *Carex appropinquata* en *C. panicea*. Bij de eerste schrijft hij op zijn etiket dat het een nieuwe indigeen betrof. H.C. van Hall was het met zijn determinatie niet eens (Figuur 2) en hield zijn collectie voor *Carex diandra*, die wel in Wttewaalls artikel wordt genoemd. Zoals Th.J. Reichgelt vaststelde, komen beide zeggesoorten in zijn materiaal voor (Kern & Reichgelt 1954). Achteraf bleek Wttewaall met *Carex appropinquata* toch niet helemaal de Nederlandse primeur te hebben: drie jaar tevoren was zij verzameld in de noordpunt van Drenthe, waar zij tot op heden vegetatievormend voorkomt.



Figuur 3. Exemplaar van *Primula veris*, samen met *P. elatior* in 1833 door J. Wittwaal in het Beekbergerwoud verzameld (NBV-collectie in Naturalis-NHN, Leiden; foto Raymond van der Ham).

De halm van *Carex panicea* is ruim 43 cm lang, wat aannemelijk maakt dat deze uitgesproken lichtbehoevende en gewoonlijk laagblijvende soort in schaduwrijke omgeving is verzameld. Omdat Wttewaall bij een familielid van deze zegge – *Eriophorum vaginatum* – expliciet aangeeft dat het op de heide *bij* het woud is verzameld, zal de vermelding van kortweg 'Beekbergerwoud' bij *Carex panicea* niet op deze heide maar op het woud zelf betrekking hebben. Wie van *C. diandra* en *C. panicea* een 21ste-eeuws zoekbeeld heeft, zou ze allicht als 'woudvreemde elementen' bestempelen. Hetzelfde geldt voor *Primula veris* (als we kalkgebieden zoals Zuid-Limburg buiten beschouwing laten). Toch is een exemplaar van deze soort uit 1833 bewaard dat blijkens het etiket door Wttewaall als *Primula veris* is gedetermineerd en uit het woud afkomstig is (Figuur 3). Hetzelfde herbariumvel bevat daarnaast een exemplaar van *P. elatior*, de enige *Primula*-soort die hij in zijn artikel noemt. Reeds Van den Bosch (1850) betwijfelde of Wttewaalls *P. veris* in het Beekbergerwoud is verzameld, maar diens etiket laat geen andere conclusie toe. Hoewel hij nog niets over beweiding vermeldt – in tegenstelling tot de eerstvolgende beschrijvers, Heldring en Engelen – is het aannemelijk dat *Primula veris* is meegekomen met koeien die tevoren hadden geweid in het nabijgelegen IJsseldal bij Voorst, waar deze soort vanouds groeit. Later vermeldt Kok Ankersmit (1879) dat hij net als Wttewaall *P. veris* in het Beekbergerwoud vond, maar zijn collectie blijkt tot *P. elatior* te behoren. Wel heeft in de woudpopulatie van *Primula* mogelijk introgressie tussen beide soorten plaatsgevonden.

In zijn beschrijving noemt Wttewaall negen mossoorten, maar alleen van de fraaie en rijkelijk voorkomende *Rhodobryum roseum* werd tijdens de revisie van Touw & Rubers (1989) een collectie uit 1834 gevonden. Zes jaar later begon Wttewaall op uitgebreidere schaal mossen te verzamelen, nadat hij in contact gekomen was met Lodewijk Buse. Een intrigerende vermelding in zijn artikel betreft *Gymnostomum fasciculare* (= *Entosthodon fascicularis*), een topkapselmos dat hij als eerste voor Nederland noemt en dat later voornamelijk in Zuid-Limburg is aangetroffen (Touw & Rubers 1989). Bij gebrek aan herbariummateriaal is echter niet na te gaan welk mos Wttewaall in handen heeft gehad. Enkele korstmossen stuurde hij naar Van Hall, die ze vermeldde onder namen *Cladonia fimbriata*  $\gamma$  *radiata* en *Opegrapha* (= *Graphis*) *scripta*  $\beta$  *serpentina* (Van Hall 1840). Een hiermee corresponderende *Cladonia*-collectie kon niet worden getraceerd. Ook de tweede editie van de Prodrusus (Abeleven 1898), die uitsluitend op herbariummateriaal in de NBV-collectie is gebaseerd, vermeldt uit het Beekbergerwoud wel *Graphis scripta* maar geen enkele *Cladonia*-soort. Wttewaalls *Graphis*-collectie dateert uit 1835 en is afkomstig van een elzentak. Als substraat heeft zij een stuk elzenschors waarop Maarten Brand als bijmengsels een *Lepraria* (*L. lobificans* volgens André Aptroot), *Melanelixia* (*Parmelia*) *subaurifera*, *Arthonia didyma* en een niet tot op de soort te determineren *Cladonia*-fragment aantrof.

Achteraf blijkt de mossenoogst uit 1834 toch rijker dan tot dusver bekend was. Bij het opsporen van Wttewaalls vaatplantencollecties in Leiden werd de nodige 'bijvangst' aangetroffen. Het rijkst bleek een (nergens in de literatuur vermelde) collectie van *Athyrium filix-femina*, waarmee niet minder dan zes mossen waren meegekomen. Bovendien bevat zij een stukje elzenschors, dat samen met fragmenten in collecties van epifyten (zoals de zojuist genoemde *Graphis scripta*) de enige harde documentatie vormt die bewaard bleef van *Alnus glutinosa*, de boom die het woud oftewel 'Elsbos' beheerste! Met



Figuur 4. Prof. Willem F.R. Suringar (1832-1898), die op één nazomerzondag meer dan 40 planten in en om het Woud verzamelde, slechts 2½ week voordat het onder de hamer ging.

het herbariumvel van *Athyrium* als 'proefvlak' kan de volgende micro-opname worden ge(re)construeerd:

Beekbergerwoud, op elzenstobbe, 8 juni 1834, leg. J. Wttewaall. 33.34.±14.

<i>Athyrium filix-femina</i>	3
<i>Mnium hornum</i>	3
<i>Plagiothecium nemorale</i>	1
<i>Plagiomnium affine</i>	+
<i>Kindbergia praelonga</i>	+
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	+°
<i>Isothecium myosuroides</i>	+°

Onder de acht mossen die als bijvangst in collecties uit 1834 werden gevonden, is er één die een aanvulling betekent op de lijst van uit het woud bekende soorten: *Brachythecium velutinum*, groeiend op de basis van een pol *Carex elongata*.

#### ONJUISTE, ONZEKERE EN OMSTREDEN SOORTMELDINGEN

In het voorgaande werden enkele van Wttewaalls meldingen aangemerkt als twijfelachtig (*Carex aquatilis*, *C. riparia*, *Enthostodon fascicularis*) of omstreden (*Primula veris*). Ook werd aangestipt dat vondsten in de naaste omgeving van het woud in secundaire bronnen niet altijd worden onderscheiden van vondsten in het woud zelf. Een van de vroegste voorbeelden is de mededeling van Dozy (1855) dat Kok Ankersmit *Carex dioica* in het Beekbergerwoud zou hebben verzameld. Diens herbariumetiket uit 1853 vermeldt echter het Beekbergerbroek, dat noordwestwaarts bij het woud aansloot.

Wat de vaatplanten betreft, moeten verder de volgende vier onjuiste meldingen voor het Beekbergerwoud worden genoemd:

- *Leonurus cardiaca* (Van Eeden 1880). Deze opgave berust vermoedelijk op contaminatie van twee vondsten van Kok Ankersmit (1879): 'in 1852 te Beekbergen, waar zij nog veel voorkomt en in 1873 in het Soerensche bosch'. De melding van dit ruderaal, gemakkelijk verwilderende geneeskruid voor Beekbergen heeft stellig betrekking op het dorp en niet op het woud.

- *Phyteuma spicatum* subsp. *spicatum* (Vuyck 1902). In de Prodrumus worden zowel collecties van *P. spicatum* (= subsp. *spicatum*) als van *P. spicatum* β. *rapunculus* (= subsp. *nigrum*) voor het Beekbergerwoud vermeld. Alle rapunzelcollecties uit het woud behoren echter tot *P. spicatum* subsp. *nigrum* (Weeda 1980).
- *Ranunculus auricomus* (Weevers 1933b). Als bronnen voor zijn soortenlijst noemt Weevers Wttewaall (1836), Molkenboer (1847) en bijschriften in een exemplaar van de Prodrumus, die afkomstig bleken van Van der Sande Lacoste (z.j.). Geen van drieën noemt *R. auricomus*, die pas lang na de sloop door Weevers en Westhoff in het gebied is aangetroffen.
- *Viola riviniana* (Abeleven 1871). De bosviooltjes die Suringar (Figuur 4) onder deze naam in de nazomer van 1869 verzamelde, maakten gelukkig volop werk van hun tweede bloei. Daardoor kon W. Becker ze als *V. reichenbachiana* identificeren, evenals de eerder door Kok Ankersmit verzamelde exemplaren (Kloos 1924).

Van de epifytische mossen gaf het genus *Ulota* (destijds nog geïncorporeerd in *Orthotrichum*) problemen. Wttewaall (1836) vermeldt *Orthotrichum crispum*, Molkenboer (1847) *O. coarctatum*, maar bij revisie door Touw & Rubers (1989) bleek het op ruime schaal verzamelde materiaal te behoren tot *Ulota bruchii* (met een geringe hoeveelheid *U. crispa* als bijmengsel, zoals Joop Kortselius vaststelde). Verder noemt Molkenboer *Hypnum ruscifforme* als mos dat vanaf de elzenstoven het water in groeide. Deze naam is synoniem met *Rhynchostegium riparioides*, maar de bijbehorende collecties behoren tot *Oxyrrhynchium speciosum*. Niet ver van het woud verzamelde Molkenboer een *Fossombronina*; destijds werd alle Nederlandse materiaal uit dit genus tot *F. pusilla* gerekend, maar Heinjo During stelde vast dat het om *F. wondraczeki* ging. Iets dergelijks geldt voor het korstmos *Peltigera canina*; het desbetreffende aggregaat wordt tegenwoordig in een aantal soorten gesplitst, waarvan Maarten Brand zowel *P. membranacea* als *P. praetextata* in Molkenboers materiaal identificeerde.

De volgende vondsten die door Westhoff et al. (1973) aan de heide naast het woud worden toegedicht, hebben blijkens etiketten van Wttewaall of Suringar betrekking op het woud zelf: *Dactylorhiza maculata* (waarvan het verzamelde exemplaar door Peter Heukels werd gedetermineerd als subsp. *fuchsii* oftewel *Bosorchis*), *Arnica montana* en *Parnassia palustris*. De melding van *Pedicularis sylvatica* voor de heide is dubbel abuis: verzameld werd *P. palustris*, die blijkbaar in het woud groeide. Suringars etiket bij laatstgenoemde soort geeft 'Beekbergerwoud' op zonder nadere toevoeging; na de sloop sloeg zij op de omgewerkte bosgrond op (Bosker 1874).

Tenslotte kon de bron niet worden achterhaald van vier opgaven in de lijst van Schimmel (1982, p. 239-240) van planten in en om het Beekbergerwoud. Dit betreft *Convallaria majalis*, *Geum urbanum*, *Platanthera bifolia* en *Ranunculus flammula*.

#### HET WOOD PLANTENSOCIOLOGISCH VOLGENS WEEVERS EN WESTHOFF

Het vertalen van 19de-eeuwse, in wezen floristische beschrijvingen naar 20ste-eeuwse, plantensociologische aanduidingen is een riskante onderneming. Terecht waarschuwt Westhoff (1956) in zijn weergave van de vegetatie van het Beekbergerwoud 'dat men zich van deze soortencombinatie en dus van dit milieu nauwelijks meer een voorstelling kan maken'. Niettemin typeert hij het vroegere woud in het verslag van zijn eerste bezoek aan het gebied als 'een uitgestrekt, wild, ondoordringbaar en prachtig eikenhaagbeuken-

19 April. Exc. naar het Beekbergerwoud en de IJssel bij Vorrat.  
 waar: beter Het Beekbergerwoud was vroeger een uitgestrekt, wild, on-  
 doorwaaierd en prachtig eikenlaagbeukenbosch. De oude boeren  
 wisten nog te vertellen, dat ze er alle 3 winters met sleden in  
 kiel bewoelden, langzaam de boel voor riel uit wegkoppend. Maar

-16-

dat is al 50 jaar geleden. De raak is gekapt en tot wei-  
 land gemaakt. Dwars daardoorheen loopt nu echter nog  
 een buitengewoon idyllisch weggetje met boschjes en  
 boomreijen (meest wily) aan weerszijde, en in het wei-  
 land meidoornheggen. En hier groeien nu nog  
 allerlei prachtige planten: Kaparrel (pauze), Starke  
 Sleutelbloem, Anemone, Boschklaverruig, Gulde Boterbloem,  
 en.... Knikkend Nagelkruid en Wisselbladig Goudveil, in  
 vrij groote groepen! En nog fraaie rest van vergane glorie.

waarin o.a. ook  
 een rijkdom  
 van soorten.

Soortenlijst (zeer onvolledig) (Karaktersoorten onderstreept).  
 Boomlaag: Bijn niet meer van over. Val. Salix, Populus, Sambucus,  
 Alnus. Maar: Carpinus Betulus, Cornus sp., Prunus spinosa,  
Fraxinus excelsior. Ook een enkele Quercus.  
 Kruidlaag: Agropodium - Anemone nemorosa - Angelica - Cardamine  
minor - C. pratensis - Carex gracilis (in sloot) - Cerastium glome-  
ratum - Chrysosplenium alternifolium - Dryopteris austriaca -  
Galium aparine - Geranium Robert. - Geum rivale - Geurbanum -  
Hedera Helix - Lactuca muralis - Lappula commutis - Lysimachia  
Nunon. - Majanthemum bifolium - Moehringia - Physcuma nigrum -  
Prælia acetosella - Primula elatior - Ranunculus auricomus -  
Stachys silvestris - Valeriana off. - Valerianella olitoria - Viola  
silvestris.  
 Moday (zeer onvolledig): Brachythecium rutabulum - Catharinaea  
undulata - Eurhynchium Stokesii - Mescleria sp. - Minium affine -  
M. hornum.

H =  
 bloeiend.

-17-

Aan de ene kant van de weg een sloot met o.a. Carex gracilis;  
 aan de andere kant een vrij heldere beek, waarin de  
 laagstaande bladerkransen! Verder vette ralingen, 3-dovig  
 steeksel, Gammarus, weinig Chironomiden en  
Tubifex - achtige worm; verder Sonnaer, Cylops, koker-  
 juffers; weinig planton.  
 Beek en Chrysosplenium .... Zou hier een Alnetum  
 glutinosae cardaminetosum geweest zijn?

Die bl. 21.

Figuur 5. Dagboekantekening over een bezoek aan het voor-  
 malige Beekbergerwoud op 19 april 1936 door Victor Westhoff  
 (archief J.N. Westhoff-de Jon-  
 cheere).



bosch' en sluit hij zijn relaas af met de veronderstelling: 'Beek en *Chrysosplenium* ... Zou hier een *Alnetum glutinosae cardaminetosum* geweest zijn?' (Westhoff 1936; Figuur 5). Eerder had Weevers (1933b) de streek gekarakteriseerd als boomloos behalve langs de wegen, eruit ziend als een oud *Alnetum*-gebied, waar echter langs een gekanaliseerd beekje onder elzen en eiken nog resten van de oude flora te vinden waren (zie Tabel 1). Na een analyse van 19de-eeuwse bronnen (Wttewaall 1836, Molkenboer 1847 en Van der Sande Lacoste z.j.) verbaast hij zich erover 'dat terwijl het terrein zeer moerassig was en (...) het bos voor het verreweg grootste deel uit elzen bestond, de horigheid tot het *Fagion* voor een belangrijk deel der kruidlaag als een uitgemaakte zaak te beschouwen is'. In een voetnoot oppert hij de mogelijkheid 'dat op de ene plek de associatie verschilde van die op de andere'.

Behalve bosplanten die in 19de-eeuwse bronnen werden vermeld, vonden Weevers en Westhoff nog enige andere soorten van rijke bossen en zomen. Beiden noemen *Ranunculus auricomus*, die al eerder ter sprake kwam, alsmede *Aegopodium podagraria*, *Angelica sylvestris*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lapsana communis*, *Moehringia trinervia* en *Prunus spinosa*. Verder trof Weevers *Ficaria verna* aan, Westhoff *Mycelis muralis* en *Stachys sylvatica*. Voor zover de oude bosflora overleefde, was dat dus te midden van een half-ruderale zoomvegetatie. Als nieuwe boomsoorten vermeldt Westhoff *Salix* en *Populus* (waarschijnlijk *S. alba* resp. *P. x canadensis*), en – met meer enthousiasme – *Carpinus betulus*. Een deel van de huidige zoom- en bosflora kan zijn meegekomen met pootgoed van deze nieuwkomers, of via tuinen het gebied zijn binnengekomen.

In tegenwoordige termen vertaald, stelde zowel Weevers als Westhoff zich de vraag: was het woud te rekenen tot de rijke vochtige bossen (*Querco-Fagetea*) of tot de broekbossen (*Alnetea glutinosae*)? Deze vraag komt in de volgende paragraaf opnieuw aan de orde.

---

Tabel 1. Pagina 66 tot en met 71.

Overzicht van plantenvondsten in het Beekbergerwoud.

De getallen 33 – 82 hebben betrekking op jaren in de 19de eeuw: 33 = 1833 &c. Getallen tussen haakjes geven het meest aannemelijke jaartal bij ongedateerde vondsten aan; z.j. = zonder jaartal en zonder vermoedelijke datering. Bij onderzoekers die voornamelijk of alleen mossen hebben verzameld is een m achter het jaartal toegevoegd. Getallen tussen vierkante haken slaan op bijvangst (zie tekst). Een uitroepteken geeft aan dat een soort volgens de desbetreffende opgave veel voorkwam. † = verdwenen.

Eerste kolom: b = boomsoorten, str = struiksoorten, kr = kruidachtige planten, m = mossen, li = korstmossen; w = waterplanten (incl. aquatische mossen).

Derde en volgende kolommen: H = herbariummateriaal in Leiden aanwezig; \*h = herbariummateriaal vermeld door Vuyck (1901-'16) maar niet in Leiden getraceerd; L, L', L'', L''' = bronnen in de literatuur, genoemd in kop van kolom. Heldr. = Heldring, K.Ank. = Kok Ankersmit, Molk. = Molkenboer, Sch.Stekh. = Schuurmans Stekhoven, v/d Aa = Van der Aa, v/d S.Lac. = Van der Sande Lacoste, v.Hall = Van Hall, Wh. = Westhoff, Wtt. = Wttewaall (zie verder literatuurlijst), Wv. = Weevers. K.Ank. 75 = brief aan Oudemans (zie Weeda 2014). Laatste kolom: det. = gedetermineerd door; MZB = Moerman & Van Zinderen Bakker (1950).

---

Periode	1833-'40	1846-'47	1850-'57
<b>Voornaamste verzamelaar(s)</b>	Wttewaall	Molkenboer 46m Sch.Stekh. 46 Buse & Wtt. 47	Kok Ankersmit v/d S.Lac. 54m
<b>Publicatie(s)</b>	L=Wtt. 1836 L'=v.Hall 1840 L''=Heldr. 1841 L'''=v/d Aa 1841	L=Molk. 1847	L=K.Ank. 1879 L'=v/d S.Lac. z.j. L''=Dozy 1855
<b>Planten van Elzenbroekbossen (<i>Alnetea glutinosae</i>)</b>			
b	<i>Alnus glutinosa</i>	H[34,35]; L! L''! L'''!	L46!
str	<i>Ribes nigrum</i>	H33,34; L! L''!	H z.j.; L46!
	<i>Rubus idaeus</i>	L'''!	L53! L'(54) L'(54)
	<i>Rhamnus frangula</i>		
	<i>Solanum dulcamara</i>		
kr	<i>Carex appropinquata</i>	H34	
	<i>Cardamine pratensis</i>	H z.j.	
	<i>Iris pseudacorus</i>	L(34)! L''40!	L46!
	<i>Carex elongata</i>	H34; L	H53; L(53)
	<i>Athyrium filix-femina</i>	H34	
	<i>Calla palustris</i>		H57
	<i>Thelypteris palustris</i>		
	<i>Valeriana dioica</i>		
	<i>Lythrum salicaria</i>		
	<i>Scutellaria galericulata</i>		
m	<i>Climacium dendroides</i>	H40	
	<i>Calliergonella cuspidata</i>		H46; L46
	<i>Sphagnum squarrosum</i>		
<b>Planten van voedselrijk moeras (<i>Phragmitetea</i>)</b>			
kr	<i>Carex vesicaria</i>	H34; L	
	<i>Carex acuta</i>	L(34)	
	<i>Glyceria maxima</i>	L(34)!	L46
	<i>Myosotis scorpioides</i> (subsp. <i>scorpioides</i> )	L(34)! L''40!	L46!
	<i>Mentha aquatica</i>	L(34)!	L46
	<i>Veronica beccabunga</i>		L''(53)
	<i>Glyceria fluitans</i>		
	<i>Oenanthe aquatica</i>		
<b>Indicatoren uittreidend grondwater</b>			
kr	<i>Scirpus sylvaticus</i>	H33, 34	
	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	H33, 34; L!	H46
	<i>Cardamine amara</i>	H34; L	H53; L53
	<i>Carex acutiformis</i>		H53
m	<i>Trichocolea tomentella</i>	H40	H46, 47!; L46 H54
w	<i>Fontinalis antipyretica</i>	L33!, 34!, 35	H46; L46! H54
	<i>Hottonia palustris</i>	L33!, 34!, 35	L46!
	<i>Riccia fluitans</i>		H46; L46
	<i>Groenlandia densa</i>		
<b>Planten van rijke vochtige loofbossen (<i>Quercu-Fagetea</i> / <i>Alno-Padion</i>)</b>			
b	<i>Acer pseudoplatanus</i>	H34	
	<i>Fraxinus excelsior</i>	L, L''40, L'''	
str	<i>Euonymus europaeus</i>	L(34)!	
	<i>Rhamnus cathartica</i>	L(34)!	
	<i>Cornus sanguinea</i>	L(34)!	
	<i>Ribes rubrum</i>	H33	
	<i>Hedera helix</i>	H33; L! L''40!	L(53)! L'(54)
	<i>Viburnum opulus</i>	L(34)!	L'(54)
	<i>Corylus avellana</i>	L(34)!	
	<i>Prunus padus</i>		

1860-'69	1871-'82	1933-'36	Aanvullende gegevens
Suringar 69 Thomson z.j. De Bruijn 62-65 L=Bosker 1874 L'=K.Ank. 1875	Kok Ankersmit  L=Bosker 1874 L'=K.Ank. 1879	L= Wv. 1933a+b L' = Wh. 1936	
L(69) H64 H69	†  L'	L1933, L'1936  L1933 L1933  L1933, L'1936	MZB: 1648! / H: bijvangst bij <i>Athyrium</i> (34) en <i>Graphis</i> (35)  zonder aanduiding periode 'sparsim' [= verspreid] H z.j. door A.W. Kloos gedet. als subsp. <i>dentata</i> (moerasvorm)
H69 H62, 65 H69 H69 H69	L'	L1933	
H z.j. H[69]			H z.j.: leg. Fockema, bijvangst bij <i>Comarum palustre</i> bijvangst bij <i>Peltigera membranacea</i> , det. A.M. Brand
		L'1936	
H z.j. H69	L71  L'		forse groei (o.a. vermeld in L40) wijst op subsp. <i>scorpioides</i> L': in 3 vormen verzameld; blijkbaar verloren gegaan (Vuyck 1904)
H69 *h69	† H72, 80		46: 'op eene plek (...) in vrij groote hoeveelheid' / H47: 'passim' [= overal]
H69	H75; L'72!		H69 blijkbaar als landvorm verzameld
L(69)		L'1936	MZB: 1648 (weinig)
L(69) H69 H69 H69		L1933, L'1936 L1933 L1933	

Periode	1833-'40	1846-'47	1850-'57
	<i>Crataegus laevigata</i>		
kr	<i>Neottia ovata</i>	L(34)	
	<i>Carex remota</i>	L(34)	L'(54)
	<i>Primula elatior</i>	H33, 34; L!	H46 H53; L52, L'(54)
	<i>Paris quadrifolia</i>	H34; L	H53; L'(54)
	<i>Lysimachia nemorum</i>	H33, 34; L!	H46 H53
	<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>nigrum</i>	H34; L	L50
	<i>Geum rivale</i>	H34; L!	H46 H53; L53
	<i>Lamium galeobdolon</i> (subsp. <i>montanum</i> )	H34; L!	H46 H53; L50
	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		H(46), H47 H53; L53!
	<i>Oxalis acetosella</i>		H[(53)]; L'(54)
	<i>Impatiens noli-tangere</i>		L'(54)
	<i>Viola reichenbachiana</i>		*h53
	<i>Circaea lutetiana</i>		L53! L'(54)
	<i>Ajuga reptans</i>		
	<i>Anemone nemorosa</i>		
m	<i>Plagiomnium undulatum</i>	H40	H[46]; L46
	<i>Plagiochila asplenoides</i>	H40	H46; L46 H53, 54
	<i>Eurhynchium striatum</i>		H46; L46!
<b>Planten van natte strooiselruigten (<i>Convolvulo-Filipenduletea</i>)</b>			
kr	<i>Epilobium hirsutum</i>		*h50; L53!
	<i>Eupatorium cannabinum</i>		
	<i>Epilobium parviflorum</i>		
<b>Kortlevende planten van droogvallende laagten (<i>Bidentetea tripartitae</i>, <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>)</b>			
kr	<i>Eleocharis acicularis</i>	L(35)	
	<i>Isolepis setacea</i>	L(35)	
	<i>Cyperus fuscus</i>	H35; L(35)	
	<i>Alopecurus aequalis</i>		L(53)!
	<i>Persicaria hydropiper</i>		
m	<i>Riccia subbifurca</i>		H(46)
<b>Planten van mesotroof moeras (<i>Parvocaricetea</i>) (mossen ook op doornat hout)</b>			
kr	<i>Carex echinata</i>	H34; L	
	<i>Carex curta</i>	H34; L	
	<i>Carex diandra</i>	H34; L	
	<i>Carex panicea</i>	H34	
	<i>Carex rostrata</i>	H34; L	
	<i>Menyanthes trifoliata</i>	L(34)	
	<i>Comarum palustre</i>		
	<i>Parnassia palustris</i>		
	<i>Sagina nodosa</i>		
	<i>Hypericum tetrapterum</i>		
	<i>Epilobium palustre</i>		
	<i>Pedicularis palustris</i>		
	<i>Agrostis canina</i>		
m	<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	H[34]	H46; L46
	<i>Plagiomnium elatum</i>	H40	
	<i>Fissidens adianthoides</i>		H46; L46
	<i>Plagiomnium ellipticum</i>		H[(53)]
<b>Planten van armere en/of drogere loofbossen</b>			
b	<i>Fagus sylvatica</i>		
	<i>Quercus robur</i>	L, L'(40), L'''	
str	<i>Rubus</i> div. spp.	L(34)! L'''!	
	<i>Ilex aquifolium</i>		
	<i>Rosa canina</i> agg.		
	<i>Lonicera periclymenum</i>		
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	L'''	
kr	<i>Milium effusum</i>	H34; L	
	<i>Dryopteris dilatata</i>	H34	
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	H34	
	<i>Maianthemum bifolium</i>	L(34)	
	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>		H z.j.

1860-'69	1871-'82	1933-'36	Aanvullende gegevens
H69		L1933, L'1936	
H69	L'72, daarna † H72; L'72, daarna †	L'1936	H34 en 53 beide klein en steriel
H69	H72; L'(78) H72, 76; L'78	L'1936! L1933	det. subsp. <i>montanum</i> : J. Mennema / H82: herb. H.W. Groll
	L'73; H82 †	L1933, L'1936! L1933, L'1936	H(53) bijvangst bij <i>Geum rivale</i>
H69	†	L'1936	det. W. Becker (Kloos 1924)
H69	†		
H69	L71	L1933, L'1936	H46 bijvangst bij <i>Geum rivale</i>  H46: ook bijvangst bij <i>Geum rivale</i> en <i>Lysimachia nemorum</i>
H z.j. H z.j. H69	H77; L'77	L1933	
H69			H69: 'aan den kant der oude slenk'
	L71!		
	†		
H69 H z.j., 69 H z.j., 69 H z.j. H69 H69 H69	H75		H z.j.: leg. Fockema (student, † vóór 1877) H z.j.: 'op den zoom' / H69: 'in lichtere gedeelten' H z.j.: 'aan den zoom' / H75: 'op veengrond'
	L71 L71!		H34 bijvangst bij <i>Athyrium</i> / L: als <i>Hypnum rusciforme</i>  bijvangst bij <i>Geum rivale</i> , det. R.J. Bijlsma
L'68, L(69)		L1933, 36	MZB: 1827 MZB: 1816 e.v. (in 1648 niet genoemd)
H z.j., 69; L(69) H69; L(69) L(69)		L1933	H69 zonder bloem of vrucht, met bedeguargal
		L'1936	
H69 H69		L'1936	door Van den Bosch (1850) in addendum vermeld

Periode	1833-'40	1846-'47	1850-'57
<b>Bosmossen die in uiteenlopenden bostypen voorkomen</b>			
m	<i>Brachythecium velutinum</i>	H[34]	
	<i>Mnium hornum</i>	H[34]	H46; L46
	<i>Thuidium tamariscinum</i>	H[34], 40; L	H46; L46!
	<i>Rhodobryum roseum</i>	H34; L!	H46, 47; L46
	<i>Plagiothecium nemorale</i>	H[34]	H47
	<i>Atrichum undulatum</i>		L46
	<i>Thuidium delicatulum</i>		H46, z.j.
	<i>Loeskeobryum brevirostre</i>		H54
<b>Zoomplanten</b>			
kr	<i>Primula veris</i>	H33	
	<i>Dactylorhiza maculata</i> (subsp. <i>fuchsii</i> )	H34; L	
	<i>Poa nemoralis</i>	L(34)	
	<i>Fragaria vesca</i>	H z.j.	
	<i>Potentilla alba</i>		
	<i>Melampyrum pratense</i>		
<b>Planten van schraalland en heide</b>			
str	<i>Myrica gale</i>		L''(53)
	<i>Juniperus communis</i>		
kr	<i>Carex pallescens</i>	L(34)	
	<i>Luzula multiflora</i> (subsp. <i>congesta</i> )	*h34; L(34)	L53!
	<i>Arnica montana</i>		
	<i>Polygala serpyllifolia</i>		
m	<i>Brachythecium albicans</i>	L(34)	L46
	<i>Polytrichum juniperinum</i> s.l.	L(34)	L46
	<i>Pogonatum urnigerum</i>	L(34)	L46
	<i>Plagiomnium affine</i>	H[34]	H46
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	L(34)	H46; L46!
	<i>Aulacomnium palustre</i>	H z.j.; L(34)	H46; L46
	<i>Gymnocolea inflata</i>	H40	
	<i>Leucobryum glaucum</i>	H40	L46
	<i>Sphagnum palustre</i>		H46; L46
	<i>Pseudoscleropodium purum</i>		L46
	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		L46
	<i>Polytrichum commune</i> s.l.		L46
	<i>Dicranum polysetum</i> & <i>D. scoparium</i>		L46
<b>Algemene mossen van voedselrijk milieu</b>			
m	<i>Kindbergia praelonga</i>	H[34]	H46; L46
	<i>Amblystegium serpens</i>		H46; L46
	<i>Lophocolea bidentata</i>		H46
	<i>Brachythecium rutabulum</i>		L46!
	<i>Funaria hygrometrica</i>		L46
<b>Epifytische mossen en lichenen</b>			
m	<i>Isoetecium myosuroides</i>	H[34]	H46; L46
	<i>Ulota bruchii</i>	H40; L(34)	H46; L46!
	<i>Ulota crispa</i>	H[40]	
	<i>Orthotrichum striatum</i>	H[40]	
	<i>Frullania dilatata</i>	H[40]	
	<i>Isoetecium alopecuroides</i>	H40	H46; L46!
	<i>Neckera complanata</i>		H46; L46!
	<i>Homalia trichomanoides</i>		H46; L46!
	<i>Frullania tamarisci</i>		H46; L46
	<i>Leskea polycarpa</i>		L46
	<i>Radula complanata</i>		L46
	<i>Antitrichia curtipendula</i>		
li	<i>Graphis scripta</i>	H35; L'(35)	
	<i>Cladonia spec. indet.</i>	H[35]; L'(35)	
	<i>Melanelixia subaurifera</i>	H[35]	
	<i>Arthonia didyma</i>	H[35]	
	<i>Lepraria lobifcans</i>	H[35]	
	<i>Peltigera praetextata</i>		H46; L46
	<i>Peltigera membranacea</i>		H46; L46

1860-'69	1871-'82	1933-'36	Aanvullende gegevens
		L'1936	bijvangst bij <i>Carex elongata</i> , det. H.M.H. van Melick H34 bijvangst bij <i>Athyrium filix-femina</i> en <i>Dryopteris dilatata</i> H34 bijvangst bij <i>Dryopteris dilatata</i> en <i>Millium effusum</i>
		L'1936	H34 bijvangst bij <i>Athyrium filix-femina</i>
		L1933 L1933	det. subsp. <i>fuchsii</i> : P. Heukels vinder niet vermeld; Wttewaall genoemd door Vuyck (1902) overgeplant in tuin vrouw houtkoper, daar verzameld
H68/75; L'(68) H69			
H z.j., 69! L(69)		L1933	H z.j.: 'op den zoom' / H69: 'zeer overvloedig aan de lichtere plaatsen'
H69	H72 H73		34: subsp. onzeker (collectie niet teruggevonden)  L36: als <i>Polytrichum alpestre</i> (= <i>P. juniperinum</i> var. <i>affine</i> = <i>P. strictum</i> )
H[69]		L'1936	H34 bijvangst bij <i>Athyrium filix-femina</i> ook bijvangst bij <i>Peltigera membranacea</i> (46, 69)
	H[69]	L'1936  L'1936	bijvangst bij <i>Athyrium</i> (34), <i>Gymnocarpium</i> , <i>Geum rivale</i> (53), <i>Peltigera</i> (69)
H[69]			bijvangst bij <i>Athyrium</i> (34) en <i>Peltigera membranacea</i> (69) L: als <i>Orthotrichum crispum</i> (Wtt.) resp. <i>O. coarctatum</i> (Molk.) bijvangst bij <i>Ulota bruchii</i> , det. M.J.H. Kortselius bijvangst bij <i>Ulota bruchii</i> , det. M.J.H. Kortselius bijvangst bij <i>Ulota bruchii</i> , det. M.J.H. Kortselius
H[69] H[69]			H69 bijvangst bij <i>Peltigera membranacea</i> , det. A.M. Brand bijvangst bij <i>Peltigera membranacea</i> , det. A.M. Brand H35: 'ad ramos alneos' [= op elzentakken] / L': <i>Opegrapha scripta</i> β <i>serpentina</i> L': als <i>Cladonia fimbriata</i> γ <i>radiata</i> / H35: bijvangst bij <i>Graphis</i> bijvangst bij <i>Graphis scripta</i> , det. A.M. Brand bijvangst bij <i>Graphis scripta</i> , det. A.M. Brand
H[69]			bijvangst bij <i>Graphis</i> (35) en <i>Peltigera</i> (69), det. A. Aptroot L: als <i>Peltigera canina</i> p.p.
H69			L: als <i>Peltigera canina</i> p.p.

## VEGETATIE-ELEMENTEN IN HET WOUD

In de volgende beschouwing wordt behalve de beschrijvingen van Wttewaall (1836), Heldring (1841) en Molkenboer (1847) ook die van de ontginningsleider Bosker (1874) betrokken. Zijn analyse van de abiotische condities van het oerwoud is even verhelderend voor ons begrip als zij desastreus in haar uitwerking is geweest. Ook de voorspelling van Staring (1856) dat het woud zich zonder exploitatie tot hoogveen zou ontwikkelen, komt ter sprake.

### • Het moerasbos

In Tabel 1 zijn de soorten geïnclassificeerd in groepen die min of meer corresponderen met vegetatieklassen. Bosklassen kregen daarbij voorrang: planten die in bossen vitaal en fertiel gedijen, zijn zoveel mogelijk aan bosgroepen toegewezen, ook als ze minstens zoveel buiten het bos voorkomen (bijvoorbeeld *Carex appropinquata* en *Valeriana dioica*). Wel zijn de typische bron- en kwelindicatoren als aparte groep bijeengezet. Bij sommige soorten waren vondstgegevens doorslaggevend voor de toewijzing aan een bepaalde groep. Zo is *Oxalis acetosella* tot de planten van rijke, vochtige loofbossen gerekend omdat zij als bijmengsel bij *Geum rivale* werd verzameld. Wttewaalls collectie van *Cardamine pratensis* werd door A.W. Kloos jr. gedetermineerd als subsp. *dentata* (= subsp. *palustris*), die kenmerkend is voor verlandingsvegetatie, reden om de Pinksterbloem onder de broekbosplanten op te nemen. (Of de exemplaren die Weevers en Westhoff in de jaren dertig van de vorige eeuw aantreffen, ook tot deze moerasvorm behoorden, is zeer de vraag. Vermoedelijk ging het toen om de gewone weidevorm van *Cardamine pratensis*.)

Het grootste deel van het woud werd volledig beheerst door *Alnus glutinosa*. Dit elzenbroekbos bevatte elementen van 'gewoon' elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*) zoals *Carex elongata*, *Ribes nigrum*, *Rubus idaeus* en *Rhamnus frangula*, maar had als hoofdbestanddelen van de ondergroei moeras- en waterplanten (Wttewaall 1836; Heldring 1841; Molkenboer 1847). Aspectbepalend waren *Myosotis scorpioides*, *Iris pseudacorus*, *Hottonia palustris*, *Fontinalis antipyretica*, *Glyceria maxima*, *Mentha aquatica* en enkele *Carex*-soorten, een begroeiing die Molkenboer vrij eentonig vond. Merendeels gaat het om soorten met een grote lichtbehoefte, die hun prominente positie mede aan houtkap te danken hadden. Omstreeks 1850 trad *Epilobium hirsutum* op de voorgrond, een baseminnende ruigteplant die op grote voedselrijkdom wijst. Zij was destijds in de regio nog zeldzaam (Kok Ankersmit 1879; De Boer 1934) maar komt met haar bepluisde zaden gemakkelijk aanwaaien. Zij wijst enerzijds op veraarding van de bovengrond, anderzijds op blijvende aanvoer van basenrijk grondwater, en doet vermoeden dat 's zomers in toenemende mate oppervlakkige uitdroging plaatsvond. In dezelfde richting wijst het talrijk optreden van *Circaea lutetiana* (Kok Ankersmit 1879), een bosplant die in verdrogend elzenbroek sterk kan toenemen. Na 1850 werd een paar keer *Calla palustris* aangetroffen, een moerasplant die aangeeft dat ook nat-zure omstandigheden in het broekbos voorkwamen.

Zoals Weevers (1933b) al aangaf, stelt de rijkdom aan soorten van rijke loofbossen (*Quercus-Fagetum*) de bostypoloog voor vragen. Wttewaall (1836) vond *Primula elatior* en *Lamiastrum galeobdolon* in grote hoeveelheden, evenals *Lysimachia nemorum* en *Chrysosplenium oppositifolium* die steeds op open moerassige plaatsen groeiden, en *Geum rivale* die juist bij voorkeur op vergane hakhoutstoven stond. Op deze stoven hadden ook *Ribes nigrum* en een aantal andere struiksoorten hun *piéd-à-terre*. Volgens Molkenboer



waren alle vaatplanten uit de ondergroei, met uitzondering van de moeras- en waterplanten uit de vorige alineas, beperkt tot hakhoutstoven en/of de hoge zuidkant van het woud, waar zich de resten van achtergelaten stammen ophoopten. Dit is echter een impressie uit de nazomer. De combinatie van bos- en moerasplanten, waaronder een combinatie van mossen en vaatplanten die op uittredend grondwater wijst (zie Tabel 1), komt als geheel het meest overeen met elzenbronbos. Opmerkelijk genoeg wordt *Caltha palustris*, die in dergelijke bossen vaak op de voorgrond treedt, in beschrijvingen van het Beekbergerwoud nergens genoemd. In de opsomming van struiksoorten valt het ontbreken van *Salix cinerea* en *S. aurita* op.

Volgens de bostypologie van Van der Werf (1991) vormt elzenbronbos een zelfstandige associatie, het *Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae*, dat wordt gerekend tot het *Alno-Padion* en daarmee tot de *Quercus-Fagetes*. Stortelder et al. (1998; 1999) rekenen dit bostype tot de *Alnetea glutinosae* als subassociatie *Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae*, het syntaxon dat al door Westhoff (1936) werd gesuggereerd. Grote delen van het woud zouden hiertoe hebben behoord (Stortelder et al. 1999). Voor plaatsing in de *Alnetea*, een klasse met zeer weinig goede kensoorten in de ondergroei, waren de bronbosachtige delen van het Beekbergerwoud echter veel te rijk aan bosplanten van de *Quercus-Fagetes*. Vooral de rijkdom aan overstromingsgevoelige bosplanten met een grote basebehoefte en beperkte mogelijkheden tot verspreiding over lange afstand roept vragen op. Voorbeelden zijn *Paris quadrifolia*, *Phyteuma spicatum* subsp. *nigrum* (beide schaars) en *Viola reichenbachiana*. Ook Wttewaals waarneming dat struiksoorten als *Euonymus europaeus*, *Corylus avellana*, *Rhamnus cathartica*, *Cornus sanguinea* en zelfs *Ribes nigrum* juist op de elzenstoven veelvuldig voorkwamen, evenals de zeer talrijke *Hedera helix* (zie ook Heldring 1841) en *Geum rivale*, vraagt om verklaring. Blijkbaar hadden veel planten van rijke bossen zich omstreeks 1840 op antropogene vluchtheuvels in het moeras teruggetrokken. Weliswaar vormen bomen ook zonder hakhoutcultuur heuvels doordat boomvoet en wortels de grond omhoogduwen, maar de elzenstoven in het woud waren zowel hoger (tot 1.20 m) als groter (tot 12 m in omtrek; Bosker 1874).

Een en ander roept het beeld op van een *Alno-Padion*-bos dat door verdrinking (vermorsing) in *Alnion*-bos overging. Dit proces zal in de hand zijn gewerkt door steeds intensievere houtkap, waardoor de belangrijkste waterpomp – de elzenbomen – telkens opnieuw gedeeltelijk uitgeschakeld werd. Bovendien werd minder water door het loof van de bomen opgevangen zodat meer water de bodem bereikte. Voorts bleef bij plotseling invallende dooi veel water in de vorm van gekapte maar niet geogste stammen achter in het moeras, waar ze bijdroegen aan de veenvorming en bovendien samen met de stobben, struiken en overige vegetatie de afstroming van het water belemmerden (Bosker 1874).

#### • De horsten

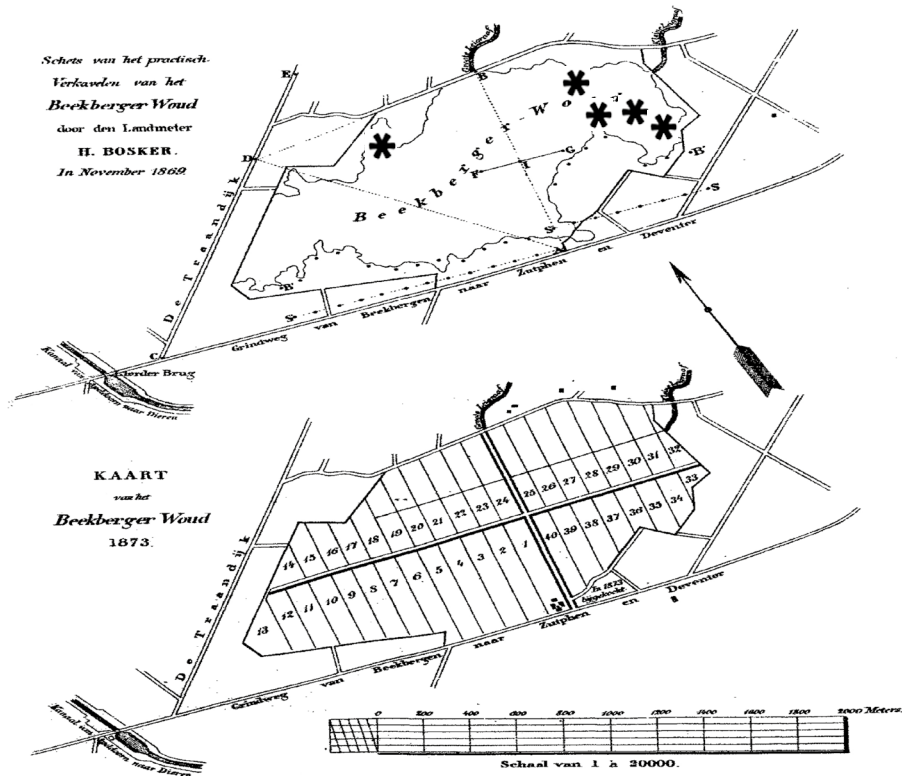
De horsten (Figuur 6) werden beheerst door eiken, waarvan nergens expliciet wordt vermeld tot welke soort ze behoorden en waarvan geen herbariummateriaal lijkt te zijn bewaard. Het palynologisch onderzoek van Van Zinderen Bakker heeft aangetoond dat eiken sinds de ontstaanstijd van het woud in het Preboreaal een, zij het bescheiden, aandeel in het woud hebben gehad. Maar de eiken die er in de 19de eeuw groeiden, waren voor een belangrijk deel hetzij aangeplant, hetzij binnen het woud verpoot (Heldring 1841; Moerman & Van Zinderen Bakker 1950). *Fagus sylvatica* was in 1827 nog aan-

wezig (Moerman & Van Zinderen Bakker 1950) en is vermoedelijk als gevolg van de exploitatie verdwenen, maar niets wijst erop dat deze boomsoort tevoren een belangrijke rol heeft gespeeld. Op en onder de eiken op de horsten groeiden *Hedera helix*, *Lonicera periclymenum*, *Rosa canina*, *Ilex aquifolium* en *Juniperus communis* (Bosker 1874), een combinatie die nog het meest in de buurt komt van arm eiken-haagbeukenbos, zoals onder de naam *Stellario-Carpinetum loniceretosum* werd beschreven door Van der Werf (1991). Ook in de horsten zal het grondwater tot in de wortelzone van de bomen hebben gestaan, wat overeenkomst met het profiel van het *Stellario-Carpinetum*. Daarbij past veeleer *Quercus robur* dan *Q. petraea*. De opvatting van Maes & Van Loon (2011; zie ook Wesseling 2014) dat boomsoorten van het *Stellario-Carpinetum* zoals *Carpinus betulus*, *Prunus avium* en *Tilia cordata* in het Woud zouden thuishoren, vindt echter geen steun in de 19de-eeuwse vegetatiegegevens, die hooguit een marginaal ontwikkeld *Stellario-Carpinetum* op de hoogst gelegen punten in het Woud doen vermoeden.

De kruidlaag op de horsten lijkt in relatief droge bosgrond te hebben geworteld. Hier zal het domein hebben gelegen van *Milium effusum*, die niet van natte voeten houdt en in combinatie met een flink plakkaat *Thuidium tamariscinum* werd verzameld. Dat dit mos zo gemakkelijk meekwam, maakt duidelijk dat het geheel in losse bladhumus wortelde. Wttewaall (1836) merkt op dat *Milium* in het woud 'eene buitengewone groote rachis heeft met zeer korte pedunculi'. Dit bosgras met zijn doorgaans opvallend ijle pluim ontwikkelde in het woud dus juist een samengetrokken en tevens zeer lange bloeiwijze, mogelijk als reactie op toetreden van licht na het kappen van eiken in de jaren 1827-1832 (Moerman & Van Zinderen Bakker 1950). Houtkap zal ook de kansen hebben vergroot voor zoomplanten als *Poa nemoralis*, *Fragaria vesca* en *Melampyrum pratense*, die als relatief vochtmijdende soorten waarschijnlijk ook de horsten als domein hebben gehad. Verder groeide *Potentilla alba*, waarvan de vroegere aanwezigheid na de sloop van het woud werd vastgesteld, kennelijk op de Grote Horst (Weeda 2014).

#### • Epifyten

In de beschrijving van Molkenboer (1846) zijn vier epifytische mossengemeenschappen te onderkennen, als we uitgaan van de classificatie van Barkman (1958). Op elzenstammen in het westelijke (dus vermoedelijk meest winderige) deel van het woud werd het mosdek beheerst door *Ulota bruchii*; tussen de massa's Utrechts herbariummateriaal van dit mos merkte Joop Kortselius als bijmengsels zijn familieleden *Ulota bruchii* en *Orthotrichum striatum* op, alsmede *Frullania dilatata*. Deze begroeiing is te rekenen tot het door Barkman beschreven *Ulotetum bruchii*. Korstmossen speelden volgens Molkenboer geen rol van betekenis, al moet hierbij in aanmerking worden genomen dat zijn bezoek na een strenge winter, dus waarschijnlijk kort na een omvangrijke kapbeurt viel. Op stammen in het midden van het woud hadden *Neckera complanata* en *Homalia trichomanoides* de overhand. Vermoedelijk ging het hier om een fragment van het *Antitrichietum curtispendulae isothecietosum*, gezien het feit dat ook *Plagiochila asplenioides*, *Isothecium alopecuroides* en in geringe hoeveelheid *Frullania tamarisci* en *Radula complanata* zijn aangetroffen, terwijl *Antitrichia curtispendula* – door Suringar op een stooft met *Peltigera* meeverzameld (Figuur 7) – zich zal hebben gevestigd vanaf een uitvalsbasis hoger op een stam. *Neckera* en *Homalia* beheersten ook de flanken van de hakhoutstoven, waar verder *Leskea polycarpa* groeide. Vermoedelijk vormde de combinatie van *Homalia* met *Leskea* voor Barkman (1958, p. 562) aanleiding om het *Didymodonto-Homalietum* – een zwak gekarakteriseerde mossengemeenschap op periodiek door rivierwater geïnundeerde boomvoeten – voor het Beekbergerwoud te vermelden. Boven

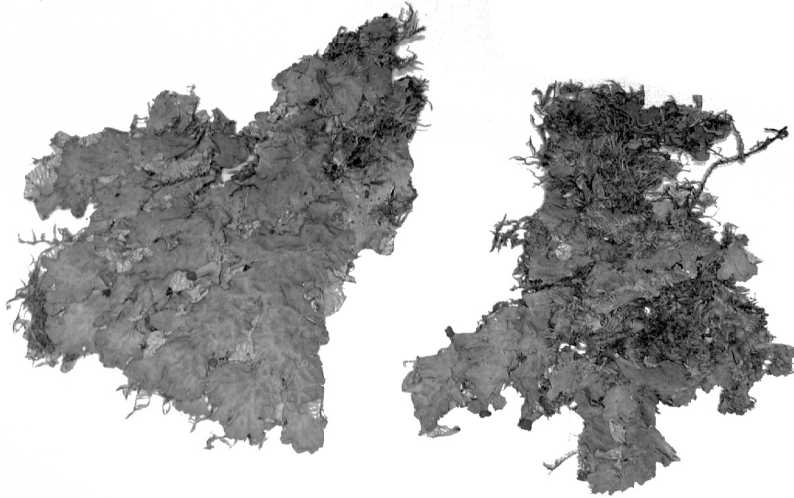


Figuur 6. Plattegrond van het Beekbergerwoud vóór en na de ontginning (Bosker 1874). Met asterisken zijn de horsten ingetekend (naar Van Lohuizen 1980). Op beide plattegronden zijn de Grote en de Kleine Leigraaf zuidwaarts doorgetrokken tot in het Woud.

op de stoven domineerden *Eurhynchium striatum*, *Thuidium tamariscinum* en *Isothecium alopecuroides*, verder groeiden er *Isothecium myosuroides*, *Peltigera membranacea* en *P. praetextata*. Deze combinatie wijst in de richting van het *Anomodonto-Isothecietum*, een gemeenschap die eerder op essen- dan op elzenstobben te verwachten is. Molkenboers relaas maakt echter geen melding van eventuele verschillen tussen essen- en elzenstoven. Tenslotte wijst het voorkomen van mesotrafente, baseminnende moerasmossen zoals *Oxyrrhynchium speciosum* en *Fissidens adianthoides* op de stobben in de richting van het *Chiloscypho-Mnietum*. Op elzentakken kwam een niet nader te benoemen korstmossengezelschap uit het *Graphidion scriptae* voor, zoals blijkt uit de *Graphis*-collectie van Wtewaall uit 1835.

#### • Gemeenschappen met een grote lichtbehoefte

De houtkap gaf aanleiding tot het ontstaan van vervangingsgemeenschappen, met name grote-zeggenmoerassen van het *Caricion gracilis*. Het spectrum aan grote zeggen liep van de eutrafente *Carex acuta* via *C. vesicaria* en *C. acutiformis* naar de mesotrafente *Carex rostrata*. Opvallend is dat de grote horstvormers *Carex paniculata* en *C. elata* in



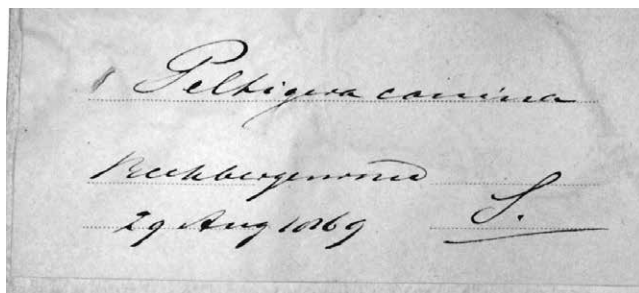
---

Figuur 7. Collectie van het korstmoss *Peltigera membranacea*, vlak voor de sloop van het woud door W.F.R. Suringar verzameld. De collectie bestaat uit drie plakaten, waarvan twee zijn afgebeeld. Maarten Brand identificeerde zes bijmengsels, waaronder het zeldzame epifytische bladmos *Antitrichia curtipendula* (NBV-collectie in Naturalis-NHN, Leiden; foto Raymond van der Ham).

---

Wttewaals opsomming van zeggen niet worden genoemd. De enige gedocumenteerde horstvormende zeggesoort is de minder robuuste *Carex appropinquata*, die volgens Wttewaals etiket verspreid (*sparsim*) in het woud groeide. Horstvorming is een aanpassing aan sterke waterstandswisselingen, en de geringe rol van horstvormers kan in verband worden gebracht met het constant hoge waterpeil. In dezelfde richting wijst het feit dat Wttewaall *Deschampsia cespitosa* en *Carex nigra*, indicatoren bij uitstek van waterstandswisselingen, niet onder de grassen en zeggen van het woud noemt. Dat open, voedselrijk moeras een belangrijk aandeel in de begroeiing had, blijkt uit de vermelding van de roerdomp als broedvogel (Heldring 1841). Deze moerasvogel voelt zich in gesloten moerasbos niet thuis (Van der Hut 2002).

*Carex rostrata* en *C. appropinquata* vormen, net als de ook door Wttewaall genoemde *Menyanthes trifoliata*, een schakel naar de kleine-zeggengemeenschappen van de *Parvocaricetea*. In Wttewaals rijtje zeggesoorten wordt deze vegetatieklasse verder vertegenwoordigd door *Carex diandra*, *C. echinata* en *C. curta*. Latere onderzoekers voegen hieraan *Comarum palustre*, *Parnassia palustris*, *Sagina nodosa*, *Epilobium palustre* en *Valeriana dioica* toe. Het woud herbergde ook baseminnende moerasmossen zoals *Fissidens adianthoides* en *Oxyrrhynchium speciosum*, die op elzenstoven groeiden (Molkenboer 1847). Net als deze mossen kunnen sommige lentebloeiers van kleine-zeggenmoerassen zoals *Carex curta*, *C. echinata*, *Valeriana dioica* en in mindere mate ook *Menyanthes* zich in broekbos in vitale staat handhaven. Dit geldt niet echter voor *Carex diandra*, *C. panicea*, *Comarum* en *Epilobium palustre*, en al helemaal niet voor *Parnassia* en *Sagina nodosa* die pas kort voor de sloop in lichte delen van het woud werden opgemerkt. Veel van deze soorten zullen zich vanuit naburige heide of moeras heb-



*Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl.  
+ *Psychia*  
with *Lepraria lobificans* Nyl.  
*Hypnum cupressiforme*  
*Radula complanata*  
*Antitrichia curtispindula*  
*Isothecium myosuroides*  
*Sphagnum squarrosum*  
Leg.: W.F.R. Suringar Herb. NBV  
Loc.: Beekbergerwoud  
IVON square: 33-34 Geogr.: ca. 5°50'E/52°10'N Datum: 29-8-1869  
Revidi: A.M. Brand, Leiden 1993, no. 2206

ben gevestigd. Samen zouden de in deze alinea genoemde soorten een *Carici curtae-Agrostietum caricetosum diandrae* vormen, al wordt nergens duidelijk of zij binnen het woud in elkaars gezelschap groeiden. Wel traden *Parvocaricetea*-soorten zoals *Agrostis canina* en *Pedicularis palustris* op de voorgrond in de pioniervegetatie op braakliggende akkers kort na de ontginning (Bosker 1874). Recent is het *Carici-Agrostietum caricetosum diandrae* als vervangingsgemeenschap van bronbos bekend van de Hazelbekke in Noord-Twente, waar het door hooilandbeheer in stand blijft. Hoe dan ook is het verschijnen van mesotrafente moerasplanten op te vatten als een prelude op de door Staring (1856) verwachte hoogveenontwikkeling, die door houtkap en beweiding zou worden vertraagd. In dezelfde richting wijst het talrijk optreden van *Myrica gale* in lichte delen van het woud kort voor zijn ondergang, wat op een herbariumetiket van W.F.R. Suringar wordt vermeld. Ook deze struik zal vanuit overgangen naar de aangrenzende heide zijn binnengedrongen.

Aanzetten tot heischraal grasland (*Nardo-Galium saxatilis*) ontwikkelden zich vooral aan de zuidrand van het woud, waarvan het maaiveld tussen de elzenstoven opgehoogd werd (Molkenboer 1847), vermoedelijk door veraarding van achtergebleven dode stammen. Van de vaatplanten wijzen onder meer *Luzula multiflora* subsp. *congesta*, *Carex pallescens* en *Arnica montana* in deze richting, al is niet bekend waar zij in het woud hebben gestaan. Volgens Wttewaall (1836) 'deed zich de *Luzula multiflora* in zeer groote exemplaren voor', wat doet denken aan subsp. *congesta*, die zich vooral op kapvlakten vaak fors ontwikkelt. Het bijbehorende herbariummateriaal werd niet teruggevonden, maar Kok Ankersmit (1879) vermeldt haar als var. *compacta*; deze stond 'vroeger veel in het Beekbergerwoud, thans nog aldaar in slooten', en de planten die hij na de velling verzamelde, behoren onmiskenbaar tot subsp. *congesta*.

Het optreden van pioniers uit de *Isoeto-Nanojuncetea* en *Bidentetea tripartitae* trok reeds de aandacht van Wttewaall, die de drie biesachtige dwergplanten *Eleocharis acicularis*, *Isolepis setacea* en *Cyperus fuscus* in één adem noemt. Westhoff et al. (1973) suggereren dat zij langs veepaadjes groeiden; Suringar geeft echter aan dat *Cyperus fuscus* groeide 'aan den kant der oude slenk', wat wijst op een plek die in de loop van de zomer droogviel. In soortgelijk milieu zal het landvorkje hebben gegroeid dat Molkenboer verzamelde zonder het in zijn beschrijving te vermelden, en dat later de oudste Nederlandse collectie van *Riccia subbifurca* bleek te vormen (Van Melick 1991). Kok Ankersmit (1879) noemt verder de tweejarige *Alopecurus aequalis* als plant die vroeger (dat wil zeggen omstreeks 1850) in het woud veel voorkwam. Als kortlevende bewoner van droogvallende plekken doet dit gras, net als *Epilobium hirsutum*, toenemende fluctuaties van het waterpeil vermoeden. Als licht- en stikstofminnaar kan de 'woudvreemde' *Alopecurus aequalis* echter ook door toenemende beweidingsintensiteit zijn bevorderd.

### DE NAASTE OMGEVING VAN HET WOUD

Verscheidene floristen hebben behalve uit het woud ook uit aangrenzend open terrein planten meegenomen. Als eerste verzamelde Wttewaall in 1834 *Eriophorum vaginatum* op de heide bij het Beekbergerwoud, wat opnieuw de door Staring voorziene hoogveenontwikkeling aanduidt. In 1846 maakte Schuurmans Stekhoven op deze heide de *Nanocyperion*-soorten *Hypericum humifusum* en *Radiola linoides* buit, terwijl Molkenboer *Gentiana pneumonanthe* en *Fossombronina wondraczeki* verzamelde. Oudemans vond in juli 1858 *Pinguicula vulgaris* en *Cicendia filiformis* 'in een drassig weiland, grenzende aan het Beekbergerwoud', terwijl bij *Triglochin palustris* en *Comarum palustre* de kortere omschrijving 'drassig land bij ('t) Beekbergerwoud' voorkomt. Suringar verzamelde in 1869 nabij het Beekbergerwoud *Polygala serpyllifolia* (in de heide), *Rhynchospora alba* (op veengrond), *Juncus squarrosus* en *Linum catharticum*; verder *Spiranthes spiralis* en *Hieracium lactucella* in weiland bij (naast, om) het bos, *Ranunculus lingua* en *Eleogiton fluitans* in 'moeras aan 't Beekbergerwoud'. Daarnaast zijn er tal van opgaven voor de heide bij Beekbergen die een nadere plaatsaanduiding missen en waarvan niet duidelijk is of ze in de buurt van het woud zijn gedaan (onder meer *Pseudocalliergon lycopodioides*); deze blijven hier buiten beschouwing.

Aan de westkant van het woud lag een venige heide (Engelen 1847). Deze zal het domein zijn geweest van vegetatievormende *Myrica* (Staring 1856) en van hoogveenplanten als *Eriophorum vaginatum* en *Rhynchospora alba*. Verder kwamen in de naaste omgeving van het Beekbergerwoud elementen voor van mesotroof moeras (*Parvocaricetea*), vochtig heischraal grasland (*Nardo-Galium saxatilis*) en dwergbiezengemeenschappen (*Nanocyperion flavescens*). Interessant is het sortiment *Nardo-Galium*-soorten. In heideachtig milieu werd dit verbond vertegenwoordigd door het zuurminnende *Gentiana pneumonanthes-Nardetum*, in weiland door de baseminnende *Spiranthes spiralis* en *Hieracium lactucella*. Dit weiland lag ten zuiden van het woud, zoals op de kaart uit 1832 (zie Weeda 2014, Figuur 1A) en de plattegrond op de aankondiging van de verkoop in 1869 (Moerman & Van Zinderen Bakker 1950, p. 375) wordt aangegeven. Volgens Bosker (1874) strekte het weidegebied aan deze kant zich nog veel verder uit dan uit deze kaarten blijkt: hij heeft het over 'een veld groen grond, ter grootte van ± 300 hectaren' dat volledig op het woud afwaterde.

Na 1840 lijkt de grens tussen bos enerzijds en hei en wei anderzijds te vervagen. *Myrica gale* ging niet alleen op de heide maar ook in lichte delen van het bos een prominente positie innemen, zoals Suringar in 1869 op een herbariumetiket aangeeft. Wat het

aandeel van grassen betreft, is het beeld gecompliceerd. Wttewaall (1836) wijst op de rijkdom aan *Cyperaceae* in het woud en vervolgt: '*Gramineae* zijn natuurlijk hier zeer schaars te vinden'. Heldring (1841) doet er voor de meentegronden ten westen van het woud nog een schepje bovenop: 'De koeijen doolden op deze drassige grond rond, om hier en daar een grasspiertje te zoeken, meer tot tijdpassering dan tot voedsel'. Daarentegen trof Engelen (1847) in het woud hier en daar welig groeiend gras, waaraan de koeijen zich te goed deden. Ook Molkenboer (1847) vond in de zuidrand van het bos de bodem 'tusschen de tronken der gekapte elzen geheel bedekt met een digt en groen grastapijt'. Om welke grassen het ging, is niet te achterhalen, maar volgens Molkenboer gaf het geheel de indruk van een heidevegetatie, zodat we aan heischraal grasland moeten denken. Blijkbaar breidde de halfnatuurlijke vegetatie zich uit ten koste van de bosvegetatie.

#### VONDSTEN VAN BOSKER EN KOK ANKERSMIT KORT NA DE SLOOP VAN HET WOOD

Vanaf de herfst van 1870, al voordat het woud geheel ontgonnen was, werden pogingen tot akkerbouw ondernomen. Tegenover bijna 100 ha bouwland stond aanvankelijk slechts 8 ha grasland, dat voor de winning van hooi voor trekpaarden en ploegossen diende. Het zomergewas haver bleek op de bosgrond goed te gedijen, maar koolzaad en wintergranen werden 'door afwisselenden regen en strenge vorst totaal vernietigd' (Bosker 1874). Na de mislukte oogst in de lente van 1871 raakte het stoppelveeld dicht begroeid met moeras- en bosplanten uit het vroegere woud, die blijkbaar opsloegen uit wortelstokken of zaden die in de omgeploegde grond waren achtergebleven. Bosker noemt *Agrostis canina* ('kruipend struisgewas': stellig een drukfout voor struisgras, dat verderop wordt genoemd), *Anemone nemorosa*, *Mentha aquatica* en *Pedicularis palustris*. Verder geeft hij aan dat het geslacht *Ranunculus* en de familie *Apiaceae* met verschillende (niet nader genoemde) soorten vertegenwoordigd waren. In zomergerstakkers drong *Persicaria hydropiper* zich op de voorgrond.

Boskers vermelding van *Anemone nemorosa* stelt Weevers (1933b) in het gelijk met zijn verbazing over het feit dat deze bosplant in eerdere bronnen niet wordt vermeld. Het feit dat zij het omploegen van de woudbodem heeft overleefd, is een vroege bevestiging van Weevers' kwalificatie van het voormalige woud als 'bosrelict' (vindplaats van bosplanten in ontboste omgeving).

Kok Ankersmit geeft voor een aantal planten aan hoe ze hebben gereageerd op de ontginning van het woud. Twee van de bosplanten die hij in 1853 in het woud had verzameld, trof hij voor het laatst aan in 1872, namelijk *Paris quadrifolia* (Abeleven 1875) en *Lysimachia nemorum* (Kok Ankersmit 1879). Als bosplanten die zich na de sloop wisten te handhaven, noemt hij de bosplanten *Geum rivale*, *Lamium galeobdolon* en (in gering aantal) *Phyteuma spicatum* subsp. *nigrum*. Andere soorten die blijkens collecties en/of opgaven van Kok Ankersmit althans de eerste jaren standhielden, zijn *Scutellaria galericulata* ('veel in den omtrek van het voormalig Beekbergerwoud'), *Cardamine amara* en *Luzula multiflora* subsp. *congesta*. Verder sloegen *Polygala serpyllifolia* en *Sagina nodosa* op, die vóór de ontginning in de aangrenzende heide respectievelijk aan de woudzoom waren aangetroffen.

In en langs sloten bij de nieuw gestichte boerderij Het Woud deed Kok Ankersmit opmerkelijke vondsten. Hij vond er in overvloed *Groenlandia densa* en voorts *Oenanthe aquatica*, terwijl *Epilobium hirsutum* die hij een kwart eeuw tevoren veel in het bos had aangetroffen, nu nog maar sporadisch voorkwam (Kok Ankersmit 1879). Alle drie, en

vooral de massa's *Groenlandia*, wijzen op hard water dat nu via ontwateringssloten aan het gebied werd onttrokken. Meer dan een eeuw later werd *Groenlandia* teruggevonden in sloten bij 'De Somp' (B.F.M. Wijlens & E.J. Weeda, collectie in Naturalis-NHN, Leiden; Heinen 1981) als teken dat deze sloten nog steeds hard water aanboren.

Nieuw voor Nederland was *Arabis hirsuta* subsp. *nemorensis* (= *A. gerardii* = *A. planisiliqua* subsp. *nemorensis*), een Oost- en Midden-Europese plant van rivierbegeleidende vochtige hooilanden, lichte oobossen en ruderales zomen, die van nature in Noordwest-Europa ontbreekt (Titz 1969; 1976; Jalas & Suominen 1994). Tot ver in de vorige eeuw prijkte zij in de Nederlandse Flora onder de naam *Arabis hirsuta* subsp. *planisiliqua* met als vindplaatsopgave 'vroeger bij Beekbergen' (Van Ooststroom 1977). Het ging om één exemplaar dat in juni 1875 werd aangetroffen 'langs slooten onder gras', terwijl 'alles in de rondte was afgemaaid'. Het werd vergezeld door verscheidene exemplaren van *Arabis hirsuta* subsp. *hirsuta*, een ondersoort die minstens tot 1880 standhield, terwijl subsp. *nemorensis* nooit meer in Nederland gevonden is (Abeleven 1877; Kok Ankersmit 1879; Van der Meijden et al. 1983). Een paar weken later vond Kok Ankersmit nabij de boerderij enkele planten van *Silene vulgaris*, die evenmin standhielden, alsmede een *Knautia*-soort in vegetatieve staat. In 1872 was het graslandareaal met ruim 100 ha uitgebreid, nadat pogingen tot akkerbouw opnieuw een tegenvallend resultaat opleverden (Bosker 1874). Van *Trifolium pratense* en *Poa pratensis* werd elk 10 kilo zaad ingezaaid, van *Trifolium repens*, *Dactylis glomerata*, *Lolium multiflorum*, *L. perenne* en *Phleum pratense* 5 kilo. Waarschijnlijk zijn de hiervoor genoemde planten met gras- of klaverzaad uit oostelijker streken ingevoerd. Dit betekent dat planten van vochtige bossen en graslanden die pas na de ontginning in het gebied zijn aangetroffen, niet op voorhand mogen worden opgevat als overblijfsel van de woudflora, zoals Weevers (1933b) lijkt te suggereren. Dit betreft onder meer het apomictische *Ranunculus auricomus*-complex; wellicht zou DNA-onderzoek een aanwijzing geven omtrent het al dan niet autochtone karakter van de populatie in het gebied van het woud.

Al in 1873 was *Lepidium campestre* als nieuwe aanwinst voor de gemeente Apeldoorn 'langs de wegen in 't vroegere Beekbergerwoud in menigte (...) opgeslagen' (Abeleven 1875). Kok Ankersmit (1879) noemt deze soort niet, maar geeft wel een soortgelijke opgave voor *L. ruderales* uit 1872; zijn herbariumexemplaar behoort echter tot *L. campestre*. Oudemans' veronderstelling dat deze soort uit een zaadbank zou zijn opgeslagen (Abeleven 1875) wekt verbazing: als nieuwkomer in het voormalige oerwoud moet zij met wegverhardingsmateriaal zijn meegekomen. Konden Wttewaall (1836) en Staring (1856) nog menen dat de plantengroei in het woud niet onder invloed van menselijke cultuur was veranderd, na 1870 was dit tijdperk voorgoed voorbij.

Desondanks wist Westhoff (1936) meer dan 60 jaar later nog een restantje mesotroof moeras te ontdekken. Hij trof *Hypericum elodes* samen met een hem onbekende schermbloem (mogelijk *Apium inundatum*?) aan in een veentje in de buurt van het vroegere woud.

### CONCLUSIES EN EEN UITNODIGING TOT DNA-ONDERZOEK

Al is geen volledige inventarisatie van de plantengroei bekend, het woud behoort met 160 vermelde en/of verzamelde soorten tot de best doorvorste gebieden van de 19de eeuw. Dit aantal bekende planten (inclusief korstmossen) heeft betrekking op de periode 1827-1875 en omvat ook de soorten die kort na de ontginning spontaan tevoorschijn kwamen, maar niet die welke kennelijk met graszaad zijn ingevoerd (zoals *Arabis hirsuta*



agg.). Onder de 160 soorten zijn er 120 (75 %) waarvan via herbariumcollecties DNA is bewaard. Hieronder zijn 5 bomen (waarvan 2 in collectie NHN), 20 (11) struiken, 75 (59) kruidachtige vaatplanten, 53 (41) mossen en 7 (7) korstmossen (tussen haakjes staat het aantal soorten waarvan herbariummateriaal bewaard is). Zeven mossen en drie korstmossen zijn alleen gedocumenteerd als bijmengsel in collecties van andere soorten; hun vroegere aanwezigheid is vastgesteld door herbariumonderzoek, te beginnen met korstmosrevisies door Maarten Brand (vanaf 1980).

Populaties van een beperkt aantal plantensoorten hebben de sloop van het woud overleefd. Daarnaast hebben al vlak na de ontginning onopzettelijke introducties met zaaizaad plaatsgevonden. Ook al hebben de vier gedocumenteerde gevallen niet tot blijvende vestiging geleid, de nu in het gebied aanwezige bosplanten mogen niet op voorhand als relict uit het vroegere woud worden beschouwd.

Ter fundering van eventuele herintroducties dienen geen secundaire maar uitsluitend primaire (19de-eeuwse) bronnen te worden geraadpleegd. De belangrijkste bron bestaat uit het herbariummateriaal dat bewaard bleef dankzij onderzoekers als Wttewaall, Molkenboer, Kok Ankersmit en Suringar. Het is gewenst dat dit materiaal aan DNA-onderzoek wordt onderworpen. Zo zou DNA uit Wttewaalls herbariummateriaal van *Acer pseudoplatanus* en *Ribes rubrum* duidelijk kunnen maken of het om inheemse dan wel door cultuur beïnvloede vormen van beide soorten gaat. Onderzoek aan collecties van *Potentilla alba* en *Arabis hirsuta* subsp. *nemorensis* en aan de nog bestaande populatie van *Ranunculus auricomus* zou licht kunnen werpen op de herkomst van delen van de huidige flora van het gebied. Ook zou het interessant zijn de identiteit na te gaan van de woudpopulatie van *Phyteuma spicatum* subsp. *nigrum*, een taxon dat genetische heterogenen blijkt (Bijlsma 1995).

## Dankwoord

Een aantal personen was behulpzaam bij het bijeenbrengen van gegevens voor dit artikel. Allereerst noem ik Gerard Thijssen als gastvrije collectiebeheerder van Naturalis-NHN te Leiden. Raymond van der Ham was zo vriendelijk drie herbariumcollecties te fotograferen. Huub van Melick, Rienk-Jan Bijlsma en Joop Kortselius identificeerden mossen die als bijvangst in collecties van andere soorten werden aangetroffen; Joop spoorde ook diverse collecties op (waaronder *Carex rostrata*). Allen mijn hartelijke dank, evenals Marcel Horsthuis, André Jansen en Bert Maes voor stimulerende discussies.

## **A 19TH CENTURY 'PRIMEVAL PRODUCTION FOREST': PLANT RECORDS AND VEGETATION ELEMENTS IN THE BEEKBERGEN WOOD NEAR APELDOORN (PROVINCE OF GUELDERLAND, THE NETHERLANDS)**

A list has been compiled of species that occurred in the former Beekbergen wood, a very old marshy woodland of 1.56 km<sup>2</sup> which is reputed to be the last primeval forest in The Netherlands and was destroyed in 1869-1871. This list (Table 1) is based on contemporary descriptions and flora lists as well as an inventory of herbarium specimens. It covers the period 1827-1875, including species that emerged spontaneously during the first years after the reclamation. Included are 5 (2) trees, 20 (11) shrubs, 75 (59) herbaceous vascular plants, 53 (41) bryophytes and 7 (7) lichens, altogether 160 (120) vegetation constituents. In brackets the numbers of records supported by herbarium collections are given. This means that DNA of 75 % of the recorded species has been preserved. In considering these numbers one must keep in mind that a complete inventory was never aimed at during the forest's existence. Seven bryophytes (i.a. *Antitrichia curtipendula*)

and three lichens were neither collected on purpose nor recognized in the field; they have only been preserved as 'contaminants' in collections of other species and were identified much later, long after the destruction of the forest.

From the species list and the 19th century descriptions it is tried to reconstruct the vegetation types of the woodland (Table 1). Of course many aspects remain obscure, because no similar wood is known in the North-Western European lowland nowadays, although a few present woodland remnants have certain aspects in common with the former Beekbergen wood. This was largely dominated by *Alnus glutinosa* and had the character of swamp-wood with very strong percolation, whereas water discharge from the woodland was hampered by a sand ridge with only few thresholds. An unsolved question is the high share of both *Alnetea glutinosae* and *Quercu-Fagetea* elements. The latter were quite numerous, including several regionally rare species (e.g. *Paris quadrifolia* and *Geum rivale*), but many of them were confined to tree stumps. This suggests that a *Quercu-Fagetea* wood had been drowned, possibly as a result of decreased evaporation by *Alnus* due to intensive coppicing. Elevations with *Quercus robur* had a different undergrowth characterized i.a. by *Milium effusum*, *Lonicera periclymenum* and *Ilex aquifolium*.

Plants (and presumably also plant communities) of open marsh were present too. Part of these species were characteristic of eutrophic conditions (e.g. *Myosotis scorpioides*, *Glyceria maxima* and some tall *Carex* species), but also a number of mesotraphent marsh plants occurred (e.g. *Menyanthes trifoliata*, *Carex diandra* and other smaller sedges). Between 1833 and 1869 species of the latter group became more numerous. Among the newly discovered marsh plants was *Parnassia palustris*, while *Myrica gale* got a big share in lighter parts of the forest. Such species probably immigrated from the adjacent wet heathland.

Like many silvicole vascular plants, also many mosses were confined to tree stumps, not only epiphytes like *Homalia trichomanoides*, *Neckera complanata*, *Isoetecium* and *Peltigera* species, but also basiphilous paludicoles like *Fissidens adianthoides* and *Oxyrrhynchium speciosum* and silvicoles like *Plagiochila asplenoides*. Alder stems and branches in the western (windy) part of the forest were dominated by *Uloa bruchii*; also *Radula complanata*, *Frullania* species and *Graphis scripta* were recorded.

It is advocated to start DNA investigations on herbarium specimens, i.a. to acquire a better understanding of human influence in this 'primeval production forest'. Interestingly enough *Acer pseudoplatanus* and *Ribes rubrum* are among the woody plants of which herbarium material has been preserved; both species are considered doubtfully indigenous in large parts of The Netherlands.

#### LITERATUUR

- Abeleven, Th.H.A.J. (1871). Verslag van de vier en twintigste jaarvergadering van de Nederlandsche Botanische Vereeniging. Gehouden te Almelo den 8sten Juli 1870. Nederlandsch Kruidkundig Archief II(1): 98-114.
- Abeleven, Th.H.A.J. (1875). Verslag van de acht en twintigste jaarvergadering der Nederlandsche Botanische Vereeniging. Gehouden te Leiden, den 17en Juli 1874. Nederlandsch Kruidkundig Archief II(2): 1-33.

- Abeleven, Th.H.A.J. (1877). Verslag van de dertigste Jaarvergadering der Nederlandsche Botanische Vereeniging. Gehouden te Leiden, den 25 Augustus 1876. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* II(2): 139-163.
- Abeleven, Th.H.A.J. (1898). *Prodromus Florae Batavae*, ed. 2, II(1). Nieuwe lijst der Nederlandsche Korstmossen. F.E. MacDonald, Nijmegen, 74 pp.
- Barkman, J.J. (1958). *Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes, including a taxonomic survey and description of their vegetation units in Europe*. Van Gorcum, Assen, 628 pp.
- Bosker, H. (1874). Het Beekberger woud voor en tijdens de ontbossing en het cultiveren van den grond. *Bijblad van de Landbouw-Courant* 11: 245-260.
- Bijlsma, R. (1995). Moleculair genetische technieken en natuurbeheer. *De Levende Natuur* 96: 40-45.
- Dozy, F. (1855). Eerste Supplement tot den *Prodromus Florae Batavae* Vol. I. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* I(3): 494-520.
- Engelen, A.W. (1847). *Wandelingen door Gelderland en aangrenzende Noord-Brabandsche, Limburgsche en Pruisische Gewesten*. W. van Boekeren, Groningen, 331 pp.
- Heinen, M.A. (1981). Een floristisch en vegetatiekundig onderzoek van het voormalige Beekbergerwoud. Stageverslag Rijks Middelbare Tuinbouwschool, Utrecht / Regionale Milieuraad Oost-Veluwe, Apeldoorn, 40 pp.
- Heldring, O.G. (1841). Het Beekberger Woud. In: O.G. Heldring & R.H. Graadt Jonckers, *De Veluwe. Eene wandeling*. G. van Eldik Thieme, Arnhem. [Herdruk: Gysbers & Van Loon, Arnhem, 1969.]
- Jalas, J. & J. Suominen (1994). *Atlas Florae Europaeae* 10. Cruciferae (Sisymbrium to Aubrieta). Helsinki, 224 pp.
- Kern, J.H. & Th.J. Reichgelt (1954). *Cyperaceae, Carex*. *Flora Neerlandica* I(3). Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, Amsterdam, 133 pp.
- Kloos Jr., A.W. (1924). Het geslacht *Viola* in Nederland. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 1923: 138-208.
- Kok Ankersmit, H.J. (1879). Naamlijst van planten binnen de gemeente Apeldoorn, tusschen de jaren 1850 en 1878, waargenomen. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* II(3): 175-213.
- Maes, B. (2006). *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*. Boom, Amsterdam, 376 pp.
- Maes, B. & R. van Loon (2011). *Rapport autochtone beplanting Beekbergerwoud. Natuurmonumenten, regio Gelderland*, 73 pp.
- Moerman, J.D. & E.M. van Zinderen Bakker (1950). Het Beekbergerwoud. Ontstaan en verleden. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 57: 363-384.
- Molkenboer, J.H. (1847). Schets der mosvegetatie van het Beekberger woud. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* I(1): 260-272.
- Schimmel, H. (1982). *Het verloren woud (roman)*. Zuid-Hollandsche Uitgeversmaatschappij, Amsterdam/Brussel, 240 pp.
- Staring, W.C.H. (1856). *De bodem van Nederland. De zamenstelling en het ontstaan der gronden in Nederland ten behoeve van het algemeen beschreven*. Eerste deel. A.C. Kruseman, Haarlem, 441 pp.
- Stortelder, A.F.H., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal, K.W. van Dort, J.G. Vrieling & R.J.A.M. de Wolf (1998). *Broekbossen*. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 216 pp.
- Stortelder, A.F.H., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel (1999). *De Vegetatie van Nederland 5. Ruigten, struwelen en bossen*. Opulus, Uppsala/Leiden, 376 pp.

- Titz, W. (1969). Zur Cytotaxonomie von *Arabis hirsuta* agg. (Cruciferae). III. Verbreitung, standorte und Vergesellschaftung der Sippen in Österreich und phylogenetische Hinweise. *Österreichische Botanische Zeitung* 117: 87-106.
- Titz, W. (1976). Die ost- und mitteleuropäische Tieflandsart *Arabis nemorensis* (Hoffm.) Koch ist von *A. planisiliqua* (Pers.) Reichenb. abzutrennen. *Linzer Biologische Beiträge* 8: 347-356.
- Touw, A. & W.V. Rubers (1989). De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (*Sphagnum* uitgezonderd). *Natuurhistorische bibliotheek KNNV* 50. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 532 pp.
- Van den Bosch, R.B. (1850). *Prodromus Florae Batavae* I. (*Plantae Vasculares*.) Hazenberg, [Leiden], 116 pp.
- Van der Aa, A.J. (1841) ['1839']. *Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden*. Tweede deel (Baa – Byngharden). Jac. Noorduy, Gorinchem, 865 pp.
- Van der Hut, R. (2002). Roerdomp *Botaurus stellaris*. In: SOVON Vogelonderzoek Nederland, Atlas van de Nederlandse Broedvogeld 1998-2000. *Nederlandse Fauna* 5. NBC Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS, Leiden/Zeist, pp. 70-71.
- Van der Meijden, R., E.J. Weeda, F.A.C.B. Adema & G.J. de Joncheere (1983). Heukels' Flora van Nederland, ed. 20. Wolters-Noordhoff, Groningen, 583 pp.
- Van der Sande Lacoste (z.j.). Manuscript-aantekeningen op Van den Bosch (1850). Exemplaar in bibliotheek Naturalis-NHN, Leiden.
- Van der Werf, S. (1991). Bosgemeenschappen. *Natuurbeheer in Nederland* 5. Pudoc, Wageningen, 375 pp.
- Van Eeden, F.W. (1880). Herinneringen aan de Veluwe. *Album der Natuur* 1880: 161-176, 193-214.
- Van Hall, H.C. (1840). *Lichenes. Flora Belgii Septentrionalis sive Florae Batavae Compendium* II(2). J.C. Sepp en Zoon, Amsterdam, pp. 233-531.
- Van Lohuizen, H. (1980). Het Beekbergerwoud. De geschiedenis van een verloren oerwoud. Oudheidkundige Vereniging 'De Marke', Eerbeek, 88 pp.
- Van Melick, H. (1991). De Nederlandse *Riccia*'s (Land- en Watervorkjes). *Wetenschappelijke Mededeling KNNV* 203, 64 pp.
- Van Oostroom, S.J. (1977). Heukels-Van Oostroom Flora van Nederland, negentiende druk. Wolters-Noordhoff, Groningen, 925 pp..
- Veen, P.J. & L.B. Berris (1994). Platform: Het Beekbergerwoud als genenreservaat. *De Levende Natuur* 95: 2-3.
- Vissers, J. (1993). Platform: Het Beekbergerwoud: keerpunt bij bosontwikkeling? *De Levende Natuur* 94: 162-163.
- Vuyck, L. (1901). *Prodromus Florae Batavae*, ed. 2, I(1), F.E. MacDonald, Nijmegen, pp. 1-350.
- Vuyck, L. (1902). *Prodromus Florae Batavae*, ed. 2, I(2). F.E. MacDonald, Nijmegen, pp. 351-1040.
- Vuyck, L. (1904). *Prodromus Florae Batavae*, ed. 2, I(3). F.E. MacDonald, Nijmegen, pp. 1041-1632.
- Vuyck, L. (1916). *Prodromus Florae Batavae*, ed. 2, I(4). M. de Waal, Groningen, pp. 1633-2451.
- Weeda, E.J. (1980). *Phyteuma spicatum* L. In: J. Mennema, A.J. Quené-Boterbrood & C.L. Plate (red.). *Atlas van de Nederlandse Flora* 1. Uitgestorven en zeer zeldzame planten. Kosmos, Amsterdam, p. 163.
- Weeda, E.J. (2014 ['2013']). Productie-oerwoud op z'n negentiende-eeuws 1. Mensen, planten en dieren in en om het Beekbergerwoud. *Stratiotes* 45: 32-53.

- Weevers, Th. (1933a). IVON-streeplijst N6.34.23, Mei en Juli 1933. Naturalis-NHN, Leiden.
- Weevers, Th. (1933b). Bosrelikten in de Gelderse Vallei. Nederlandsch Kruidkundig Archief 43: 191-234.
- Wesseling, M. (2014). Voormalig woud plant zich voort. Trouw, 8 april 2014, p. 9.
- Westhoff, V. (1936). Dagboekantekeningen 19 April en 1 Juni 1936. Archief J.N. Westhoff-de Joncheere, Groesbeek.
- Westhoff, V. (1956). De verarming van flora en vegetatie. In: Vijftig jaar natuurbescherming in Nederland. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, Amsterdam, pp. 151-185.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo & I.S. Zonneveld (1973). Wilde Planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden 3. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, Amsterdam, 359 pp.
- Wttewaall, J. (1836). Het Beekberger Woud. Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie 3: 1-6.

Contactgegevens:

Eddy Weeda

E-mail: [ejweeda@hotmail.com](mailto:ejweeda@hotmail.com)

#### NASCHRIFT

Naar aanleiding van het eerste artikel wezen Barbara Gravendeel en Jan Wieringa (Naturalis, Leiden) erop dat zich in Herbarium Wageningen (thans voorlopig ondergebracht in Zoeterwoude) een aantal collecties uit het Woud bevindt. Voor een deel betreft dit duplicaten van Leidse collecties, maar bij een steekproef bleek het Wageningse herbarium ook 'eigen' materiaal te herbergen. Op 16 juli 1856 – in hetzelfde jaar waarin hij zijn visie op het Woud publiceerde – verzamelde Winand Staring er *Geum rivale* en *Paris quadrifolia*. De eerste groeide in een 'in 1855 afgehakt gedeelte, op stobben in de volle zon'. Van *Paris*, waarvan anderen alleen ondermaatse, steriele exemplaren wisten te bemachtigen, verzamelde hij een goed ontwikkeld, vijfbladig, bloeiend exemplaar met als standplaats 'stobben van hoge (60 tot 80?)jarige elzen, in de schaduw'. De vraag of Staring het Woud uit eigen waarneming heeft beschreven (Weeda 2014), kan dus bevestigend worden beantwoord. Op 12 mei 1941 zocht Jan Vlieger bosplanten in het gebied van het Woud (het eerder door Weevers onderzochte IVON-hok N6.34.23), waar hij *Chrysosplenium alternifolium*, *Geum rivale*, *Primula elatior* en *Ranunculus auricomus* verzamelde.

Dat de huidige populaties van bosplanten in het gebied niet steeds van autochtone populaties afstammen, blijkt uit een notitie van Heinen (1981). Hij vermeldt dat een vroegere eigenares in het westelijk deel van het woudgebied in de 20ste eeuw een aantal soorten heeft aangeplant of uitgezaaid, deels vroegere bewoners van het Beekbergerwoud (waaronder *Geum rivale*), deels nieuwe 'aanwinsten' (zoals *Arum maculatum*).