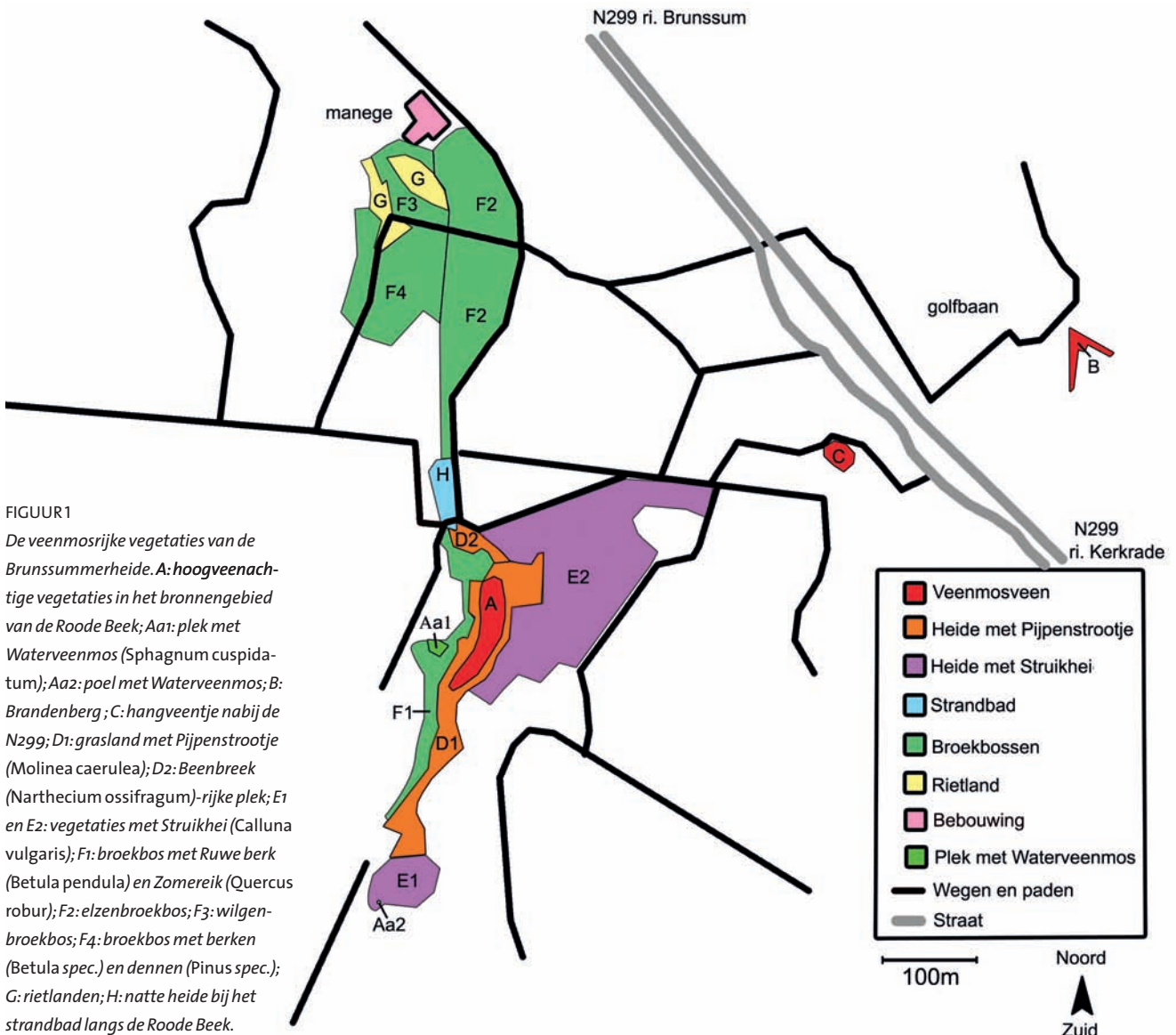


## De veenmossen van de Brunsummerheide

Lisa Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, e-mail: info@eifelnatur.de

In de Brunsummerheide zijn op een aantal locaties vegetaties te vinden die een hoogveenkarakter hebben. Dit is te danken aan het opborrelen van voedselarm grondwater in combinatie met het vallen van regenwater (VAN DIJK *et al.*, 2009). Daarnaast groeien er veenmossen (*Sphagnum spec.*) in graslanden met Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en vegetaties met Struikhei (*Calluna vulgaris*). Langs de Roode Beek en in het Aardverschuivingsgebied liggen broekbossen die rijk zijn aan veenmossen, deze worden gevoed door mineraalrijk grondwater (VAN DIJK *et al.*, 2009). Hierdoor is hier

een andere samenstelling aan soorten aanwezig dan op plekken die door regenwater of voedselarm grondwater worden gevoed. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de verschillende veenmossoorten in de diverse biotopen. In totaal zijn op de Brunsummerheide 16 soorten veenmossen gevonden, waarvan één soort op de Rode lijst (BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERKGROEP, 2006) staat als ernstig bedreigd en vier als kwetsbaar. Tijdens het onderzoek voorafgaand aan deze publicatie zijn tevens twee nieuwe soorten ontdekt, welke tot dan toe onbekend waren uit het gebied.



FIGUUR 2

De veenmossen (*Sphagnum spec.*) vormen plaatselijk grote tapijten (foto: L. Op den Kamp).

## METHODE

Om een indruk te krijgen van de veenmossen die in de Brunssummerheide voorkomen zijn op verschillende plekken monsters van veenmossen genomen die thuis met behulp van een microscoop en determinatiesleutels van DIERSSEN (1996) en FLATBERG (2002) zijn gedetermineerd. Om een indruk te krijgen van de verdeling van de soorten werd van iedere groep, de *Sphagnum-recurvum*-groep<sup>1</sup>, sectie *palustris*<sup>2</sup> en de rood gekleurde veenmossen, in iedere vegetatie-eenheid meerdere monsters genomen. Daarnaast werd het voorkomen van de gevonden soorten vergeleken met de digitale databank van de Bryologische en Lichenologische werkgroep (BLWG) van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV). Bij de naamgeving van de veenmossen is FLATBERG (2002) gevolgd. De monsters van de nieuw gevonden veenmossoorten zijn ter bevestiging aan A. Bouman en K.I. Flatberg gestuurd. Alle foto's in dit artikel zijn gemaakt op de Brunssummerheide.

## DE VERSCHILLENDE VEGETATIES MET VEENMOSSEN

In de Brunssummerheide zijn verschillende vegetatietypen met veenmossen te vinden [figuur 1]. Deze locaties zijn in figuur 1 met de letters A tot en met H genummerd. Enerzijds gaat het om hoogveenachtige vegetaties in het bronnengebied van de Roode Beek (locatie A), op de Brandenberg (locatie B) en op een helling (hangveentje) nabij de N299 (locatie C). Anderzijds groeien er veenmossen in graslanden met Pijpenstrootje (locatie D), in vegetaties met Struikhei (locatie E), in de elzen-, wilgen- en berkenbroekbossen (locatie F), in rietlanden (locatie G) en in de natte heide langs de Roode Beek (locatie H).

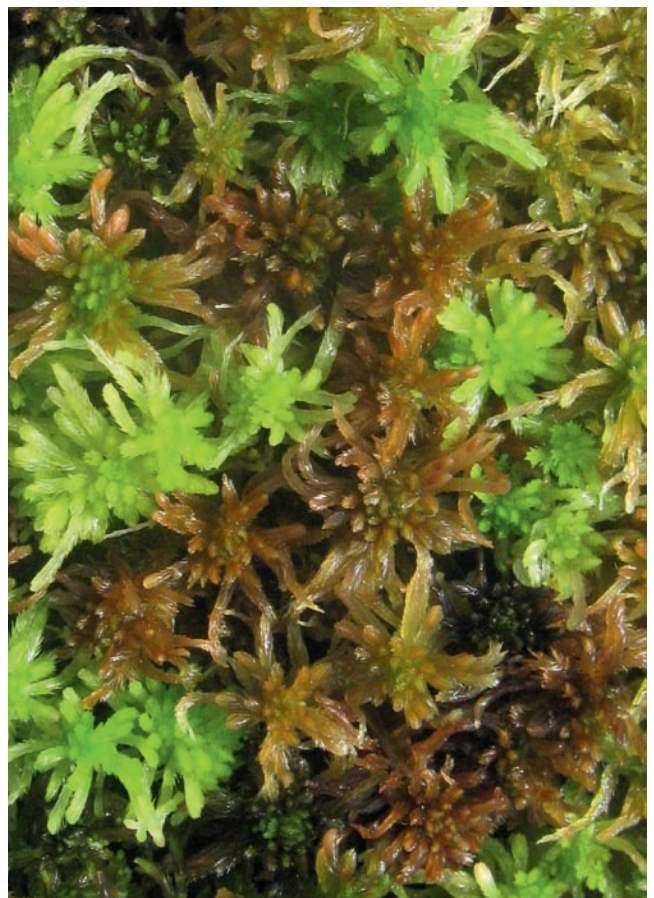
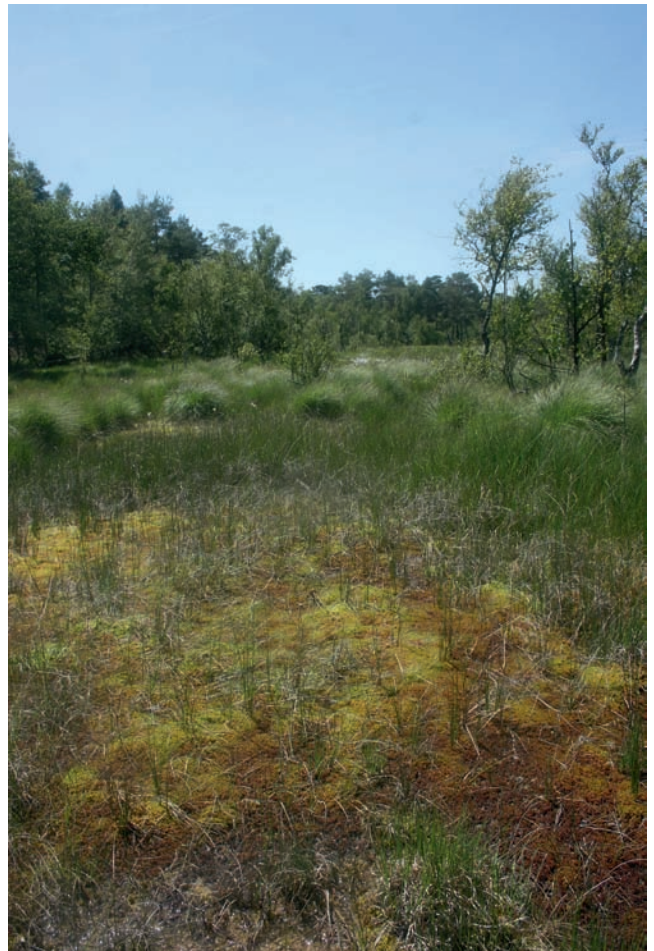
## VEGETATIES MET EEN HOOGVEENKARAKTER

### Bronnengebied van de Roode Beek

In het bronnengebied van de Roode Beek (locatie A) vormen de veenmossen plaatselijk tapijten met een doorsnede van 20 tot 30 m waarop uit de groep van de hogere planten alleen typische hoogveensoorten als Ronde zonnedaauw (*Drosera rotundifolia*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) en Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) groeien [figuur 2]. Ook Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*) groeit hier. De mostapijten bestaan grotendeels uit Fraai veenmos (*Sphagnum fallax*) [figuur 3] en Wrattig veenmos (*Sphagnum papillosum*) [figuur 4]. Deze veenmostapijten worden afgewisseld met pijpenstrootjevegetaties en ondiepe wateren. In twee veenmostapijten in het bronnengebied van de Roode Beek groeit relatief veel Hoogveen-veenmos (*Sphagnum magellanicum*). Eén van deze tapijten is ongeveer twaalf bij twaalf meter

FIGUUR 3

Fraai veenmos (*Sphagnum fallax*) komt in alle delen van de Brunssummerheide waar veenmossen groeien voor (foto: L. Op den Kamp).







FIGUUR 4

Wrattig veenmos (*Sphagnum papillosum*) vormt in open gebieden samen met Fraai veenmos (*Sphagnum fallax*) grote tapijten (foto: L. Op den Kamp).

### De Brandenberg

Op de Brandenberg (locatie B) liggen twee greppels waarin zich een vegetatie met een hoogveen karakter heeft gevormd. Hier zijn tijdens het onderzoek ten behoeve van dit artikel naast de soorten die reeds in voorgaand hoofdstuk zijn genoemd, ook Kussentjesveenmos (*Sphagnum compactum*) en Week veenmos (*Sphagnum molle*) gevonden. Volgens de verspreidingsatlas van BLWG is Week veenmos hier alleen vóór

groot. Hier bestaat de vegetatie voor ongeveer 90% uit veenmossen, waarbij Hoogveen-veenmos ongeveer 40%, Wrattig veenmos eveneens ongeveer 40% en Fraai veenmos ongeveer 20% bedekt. Het andere tapijt heeft een oppervlak van ongeveer negen bij vijf meter. Hier bestaat de vegetatie voor 20% uit hogere planten en voor 80% uit veenmossen. Hier is Hoogveen-veenmos met ongeveer 40%, Wrattig veenmos met ongeveer 55% en Fraai veenmos met ongeveer 5% vertegenwoordigd. De overige veenmostapijten bestaan voor 90% uit Fraai veenmos en Slank veenmos (*Sphagnum flexuosum*), waarbij Fraai veenmos duidelijk talrijker is. In tegenstelling tot Fraai veenmos, dat evenveel in open als op schaduwrijke plekken voorkomt, heeft Slank veenmos een voorkeur voor bosrijke en mesotrofe (matig voedselrijke) standplaatsen en is nauwelijks in echte hoogveengebieden te vinden. Hier en daar groeien kleine kussentjes van Geoord veenmos (*Sphagnum auriculatum*) [figuur 5] en Glanzend veenmos (*Sphagnum subnitens*). Op één plek in het bronengebied van ongeveer 20 bij 30 meter groot, is Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) te vinden (Locatie Aa1). Hier neemt het ongeveer 10% van het tapijt in.

1980 gevonden [tabel 1]. In feite is het echter ook nog recenter ontdekt. Het werd, behalve voor het onderzoek ten behoeve van dit artikel, ook in 2007 door A. Bouman tijdens een inventarisatieweekend van Natuurmonumenten gevonden. Kussentjesveenmos is volgens de verspreidingsatlas van de BLWG (BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERK GROEP, 2009a) ook na 1980 in Limburg gevonden. Uit de sectie *palustre* is in de open gedeeltes naast Wrattig veenmos ook Gewoon veenmos sterk vertegenwoordigd.

### Het hangveentje nabij de N299

In dit hangveentje (locatie C) zijn bijna alle soorten gevonden, die ook in het bronengebied zijn aangetroffen. Alleen Glanzend veenmos ontbrak hier.

### Waarom geen echt hoogveen?

De hoogveenachtige vegetaties in de Brunsummerheide kunnen niet als een echt hoogveen worden beschouwd, aangezien dit gebied niet uitsluitend door regenwater wordt gevoed, maar ten dele ook door grondwater (VAN DIJK *et al.*, 2009). Dit is onder meer te

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2009	volgens BLWG voor 1988 in Limburg gevonden	volgens BLWG na 1988 in Limburg gevonden	broekbos	Complex van bos en heide	Hoogveenachtige vegetatie	Rode lijst BLWG
<i>Sphagnum affine</i>	Kamveenmos	+	-	-	-	+	-	BE
<i>Sphagnum teres</i>	Sparrig veenmos	+	-	-	+	-	-	KW
<i>Sphagnum capillifolium</i>	Stijf veenmos	-	-	+	-	-	-	KW
<i>Sphagnum compactum</i>	Kussentjesveenmos	+	+	+	-	-	+	KW
<i>Sphagnum subnitens</i>	Glanzend veenmos	+	+	+	-	+	-	KW
<i>Sphagnum molle</i>	Week veenmos	+	+	-	-	-	+	KW
<i>Sphagnum squarrosum</i>	Haakveenmos	+	+	+	+	-	-	TNB
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	Waterveenmos	+	+	+	-	+	+	TNB
<i>Sphagnum auriculatum</i>	Geoord veenmos	+	+	+	+	+	+	TNB
<i>Sphagnum fallax</i>	Fraai veenmos	+	+	+	+	+	+	TNB
<i>Sphagnum flexuosum</i>	Slank veenmos	+	+	+	+	+	+	TNB
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Hoogveenveenmos	+	+	+	-	-	-	TNB
<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos	+	+	+	+	+	+	TNB
<i>Sphagnum papillosum</i>	Wrattig veenmos	+	+	+	+	+	+	TNB
<i>Sphagnum rubellum</i>	Rood veenmos	+	+	+	-	+	-	TNB
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos	+	+	+	+	+	+	TNB
<i>Sphagnum riparium</i>	Uitgebeten veenmos	-	+	-	-	-	-	BE
<i>Sphagnum tenellum</i>	Zacht veenmos	-	+	-	-	-	-	TNB

TABEL 1

Veenmossen van de Brunsummerheide, indeling naar de Rode lijst volgens de Standaardlijst mossen 2008 (BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERK GROEP, 2009b):

TNB: niet bedreigd; KW: kwetsbaar en BE: ernstig bedreigd.

## FIGUUR 5

Geoord veenmos (*Sphagnum auriculatum*) groeit in alle veenmosrijke delen van de Brunssummerheide (foto: L. Op den Kamp).

zien aan het feit dat er ook Slank veenmos groeit, een soort die juist op mesotrofe en niet op oligotrofe (voedselarme) standplaatsen voorkomt (BOUMAN, 2002). Ook de aanwezigheid van Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*), Beenbreek (*Narthecium ossifragum*) en Pijpenstrootje wijst op een hogere voedselrijkdom als in echte hoogvenen gebruikelijk is.

## COMPLEX VAN HEIDE EN BOS

## Natte heide met Pijpenstrootje

Rondom het hoogveengebied in het bronnengebied van de Roode Beek ligt een natte heide met Pijpenstrootje (locatie D1). In deze vegetatie bereiken de veenmossen, afhankelijk van de vochtigheidsgraad een bedekking van maximaal 20%. Hierbij zijn de vertegenwoordigers van de *Sphagnum recurvum*-groep met ongeveer 75% van de veenmossen duidelijk dominant. De vertegenwoordigers van de sectie *palustre* nemen ongeveer 20% in. De resterende 5% bestaat uit Geoord veenmos, Glanzend veenmos en Rood veenmos (*Sphagnum rubellum*), waarbij beide laatste soorten duidelijk minder dan 1% innemen. Van Rood veenmos zijn slechts hier en daar kussens te vinden. De meeste rode kussens bestaan uit Glanzend veenmos.

## Droge heide met Struikheide

Aan de bovenrand van de natte heide met Pijpenstrootje ligt een iets drogere heide met Struikheide (locatie E1) die met drainagegreppels is doorsneden. Doordat dit gebied relatief droog is, groeien er vrij weinig veenmossen. De veenmossen bereiken hier een bedekking van hooguit 5%. Vooral de *Sphagnum recurvum*-groep komt hier veel voor. Langs de drainagegreppels hebben toch nog enkele veenmossen standgehouden. Hier vormen ze nog steeds vrij grote populaties. Zo is Glanzend veenmos met relatief grote kussens aanwezig aan de rand van de greppels. Naast de greppels liggen in dit gebied ook nog twee vennetjes. In één van deze vennetjes groeit Waterveenmos [figuur 6]. Dit vennetje heeft een oppervlak van drie bij drie meter waarvan Waterveenmos ongeveer 70% inneemt (locatie Aa2).

## Beenbreekrijke vegetatie

Aan de voet van de natte heide met Pijpenstrootje ligt een relatief grote plek waar Beenbreek groeit (locatie D2). Veenmossen nemen hier ongeveer 70-80% van de oppervlakte in, waarbij Fraai veenmos en Wrattig veenmos domineren. Fraai veenmos is hier in grotere aantallen aanwezig dan Slank veenmos.

## FIGUUR 6

Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) (groen) en Fraai veenmos (*Sphagnum fallax*) (bruin). Waterveenmos is op twee plekken op de Brunssummerheide aanwezig (foto: L. Op den Kamp).



## Broekbos

Naast de natte heide met Pijpenstrootje ligt een smal broekbos met Ruwe berk (*Betula pendula*) en Zomereik (*Quercus robur*) (locatie F1). In de kruidlagen groeien nauwelijks veenmossen, deze bestaat voor 98% uit Pijpenstrootje.

## Droge heide met Struikheide

Het Beenbreekrijke gedeelte wordt omgeven door de natte heide met Pijpenstrootje, het genoemde broekbos, een stukje droge vegetatie met Struikheide (locatie E2) en het strandbad (locatie H) langs de Roode Beek. De droge heide met Struikheide bestaat afwisselend uit natte en droge stroken. Op de drogere plekken nemen





de veenmossen slechts 20% van het oppervlak in. Hier zijn wederom Fraai veenmos en Wrattig veenmos dominant. De natte stroken bestaan uit voormalige drainagegreppels. Hier nemen de veenmossen tot 80% van het oppervlak in, waarbij Wrattig veenmos duidelijk domineert. Op enkele plekken komen in deze struikheivegetatie ook Glanzend veenmos en Geoord veenmos voor.

#### Nog enkele soorten

In tegenstelling tot de hoogveenachtige vlakten groeien in het complex van heide en bos ook Gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*) [figuur 7] en Kamveenmos (*Sphagnum affine*). Gewoon veenmos is in de natte heide met Pijpenstrootje en in de broekbossen algemener dan Wrattig veenmos. Kamveenmos is slechts in één monster gevonden. De soort is hier dus wel aangetroffen, maar zeker niet in grote hoeveelheden aanwezig.

De verdeling binnen de *Sphagnum recurvum*-groep in het complex van heide en bos is anders dan in de vegetaties met hoogveen karakter; terwijl in de open gebieden van de hoogveenachtige vegetaties vrijwel uitsluitend Fraai veenmos voorkomt, komen in de bos- en heidegebieden Fraai veenmos en Slank veenmos in gelijke aantallen voor. Slank veenmos kan in dit soort gebieden vaak zelfs dominant worden.

#### STRANDBAD LANGS DE ROODE BEEK

Een klein stuk van de bovenloop van de Roode Beek wordt als strandbad (locatie H) gebruikt. Hier zijn vaak wandelaars te vinden, zoeken families met kinderen verkoeling en laten hondenbezitters hun viervoeters baden. Dit intensieve gebruik is goed te zien aan de vegetatie. Direct voor de omheining van het bronengebied gaat de vegetatiebedekking van bijna 100% naar minder dan 5% terug. Van de veenmoskussens, zoals ze aan de andere kant van de omheining voorkomen, is hier niets meer te zien. De veenmossen kunnen zich hier alleen nog in kleine vochtige greppels en op een nauwelijks betreden gedeelte van de oever handhaven. In kleine greppels komt vooral Geoord veenmos voor. Op de oever groeien vooral vertegenwoordigers van de *Sphagnum recurvum*-groep<sup>1</sup>. De vegetatie hier kan worden betiteld als een natte heide met soorten als Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*), Kleine zonnedauw en Witte snavelbies.



#### BROEKBOSSEN

Verder stroomafwaarts langs de Roode Beek grenst een broekboscomplex aan het strandbad. Hier groeien de veenmossen zowel langs de oevers van de open watervlaktes, langs de vochtige slenken als ook op de bodem van de wilgenbroekbossen en broekbossen met berken (*Betula spec.*) en dennen (*Pinus spec.*). De open waterpartijen worden omgeven door elzenbroekbossen (locatie F2). Op een klein plekje herinnert de vegetatie enigszins aan een hoogveen. Hier bereiken de veenmossen een relatief hoge bedekkingsgraad. In de wilgenbroekbossen (locatie F3) nemen de veenmossen tot 90% van de bodembedekking in. Hier is vooral Gewimperd veenmos (*Sphagnum fimbriatum*) te vinden. In het berkenbroekbos met enkele Grove dennen (*Pinus sylvestris*) erin groeien Sparrig veenmos (*Sphagnum teres*) en Haakveenmos (*Sphagnum squarrosum*) [figuur 8] (locatie F4). Deze twee veenmossoorten zijn tot nu toe niet bekend uit Limburg (BOUMAN, 2002) [tabel 1]. De monsters van deze twee soorten werden niet alleen door de auteur gedetermineerd, maar ook door A. Bouman en K.I. Flatberg. A. Bouman bevestigde Haakveenmos en K.I. Flatberg bevestigde zowel Sparrig veenmos als ook Haakveenmos. Deze twee soorten zijn zeker geen nieuwkomers, want ze vormen hier grote tapijten die bijna de hele bosbodem bedekken. Het innemen van een dergelijk oppervlak duurt enkele decennia. Haakveenmos en Sparrig veenmos zijn vooral aan de rand van het rietveld en in talrijke drainagegreppels te vinden.

Naast Gewimperd veenmos, Sparrig veenmos en Haakveenmos groeien in de broekbossen ook vertegenwoordigers van de *Sphagnum recurvum*-groep. Uit deze groep komt in het bosgebied onder meer Slank veenmos en Fraai veenmos voor.

Gewimperd veenmos is veel in het wilgenbroekbos aangetroffen. Langs de grotere waterplassen vormt het dikwijls op ondiepe plekken kleine, maar wel zeer hoge kussens met steile randen. Gewimperd veenmos is aan deze kussenvorm vaak al van verre goed te herkennen.

#### RIETLAND IN HET AARDVERSCHUIVINGSGBIED

In het rietland (locatie G) zelf zijn nauwelijks veenmossen aanwezig. Hier groeien alleen op enkele plekken kleine kussens van Glanzend veenmos en Gewimperd veenmos.

#### VONDSTEN UIT HET VERLEDEN

Volgens de BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERKGROEP (2009a) kwamen in de Brunsummerheide vroeger ook Uitgebeten veenmos (*Sphagnum riparium*), Zacht veenmos (*Sphagnum tenellum*) en Stijf veenmos (*Sphagnum capillifolium*) voor [tabel 1]. Stijf veenmos werd na 1988 gevonden. Aan gezien het een bossoort is, is het niet onmogelijk

FIGUUR 7

Gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*) prefereert schaduwrijke standplaatsen en is daarom vooral in bossen te vinden (foto: L. Op den Kamp).

## FIGUUR 8

Haakveenmos (*Sphagnum squarrosum*) bedekt samen met Sparrig veenmos (*Sphagnum teres*) grote delen van de bodem van broekbossen (foto: L. Op den Kamp).



dat het bij de inventarisaties ten behoeve van dit artikel over het hoofd is gezien. De beide andere soorten zijn typische hoogveensoorten. Ook deze zijn bij de inventarisaties ten behoeve van dit artikel niet meer teruggevonden. Volgens de BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERKGROEP (2009a) dateren de laatste vondsten van vóór 1988. De waarschijnlijkheid dat ze nog aanwezig zijn, is zeer gering.

## CONCLUSIE

## Nieuwe soorten

Tijdens het onderzoek ten behoeve van dit artikel werden in de Brunssummerheide drie nieuwe soorten veenmossen ontdekt, die tot nog toe in heel Limburg onbekend waren. Dit zijn Sparrig veenmos, Haakveenmos en Kamveenmos [tabel 1].

## Soorten van de Rode lijst

Tijdens dit onderzoek werden in totaal 16 soorten veenmossen aangetroffen. Hiervan staan zes soorten op de Rode lijst van de BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERKGROEP (2006) [tabel 1]. Twee van deze Rode lijstsoorten werden tijdens dit onderzoek nieuw in Limburg gevonden. Dit zijn Sparrig veenmos en Kamveenmos. Kamveenmos is in Nederland zeer zeldzaam (BOUMAN, 2002). Op de Rode lijst staat het als ernstig bedreigd en wordt recent gemeld voor natuurgebied 't Hol in Kortenhoeve en de Weerribben in Overijssel (BOUMAN, 2002). In de Duitse Eifel is Kamveenmos door de auteur gevonden in het Feuerbachtal bij

Monschau tijdens een onderzoek in opdracht van de Biologische Station Aachen. Kamveenmos is het enige veenmos op de Brunssummerheide dat ernstig bedreigd is (BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERKGROEP, 2006). De soort komt op de Brunssummerheide met slechts enkele exemplaren voor. Binnen dit onderzoek zijn minstens 15 monsters uit de sectie *palustre* genomen, waarbij Kamveenmos slechts in één van deze monsters werd aangetroffen. Sparrig veenmos is in Nederland wat algemener. Op de Rode lijst staat het in de categorie kwetsbaar. Alle andere Rode lijstsoorten, die in de Brunssummerheide zijn gevonden, zijn in de categorie kwetsbaar ingedeeld. Dit geldt voor Stijf veenmos, Kussentjesveenmos, Glanzend veenmos en Week veenmos.

## Noten

1. *Sphagnum recurvum*-groep, omvat in dit artikel: Fraai veenmos en Slank veenmos.
2. Sectie *palustre*, omvat in dit artikel: Gewoon veenmos, Wrattig veenmos en Kamveenmos.

## Summary

## PEAT MOSSES OF THE BRUNSSUMMERHEIDE

The Brunssummerheide reserve features several different types of wetland, resulting from differences in mineral contents of the groundwater. Raised bog type vegetations have developed in regions where groundwater is poor in minerals, while marshy woods dominate the parts with mineral-rich groundwater. The sites with a lower mineral content are dominated by *Sphagnum fallax* and *Sphagnum flexuosum*, while the dominant species in the marshy woods are *Sphagnum squarrosum* and *Sphagnum fimbriatum*. *Sphagnum flexuosum* is more dominant in wooded parts of the area than at open sites. *Sphagnum*

*subnitens* can be found nearly everywhere in the reserve. Three new species were found in the Brunssummerheide reserve: *Sphagnum affine*, *Sphagnum teres* and *Sphagnum squarrosum*. In all, 16 *Sphagnum* species were found, 6 of which are included in the Red List of the Dutch bryology and lichenology working group.

## Literatuur

- BOUMAN, A., 2002. De Nederlandse veenmossen. KNNV-uitgeverij, Utrecht.
- BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERKGROEP, 2006. Standaardlijst en Rode Lijst Mossen. 4 november 2009. <http://www.blwg.nl/mossen/standaardlijst/std2006.aspx>.
- BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERKGROEP, 2009a. BLWG Verspreidingsatlas. Juli 2009.

<http://www.blwg.nl/mosatlas>.

- BRYOLOGISCHE EN LICHENOLOGISCHE WERKGROEP, 2009b. Standaardlijst van de Nederlandse mossen. November 2009. [http://www.blwg.nl/mossen/standaardlijst/checklist\\_nederlandse\\_mossen.aspx](http://www.blwg.nl/mossen/standaardlijst/checklist_nederlandse_mossen.aspx).
- DIERSSEN, K., 1996. Bestimmungsschlüssel der Torfmoose und Norddeutschland. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg Heft 50.
- DIJK, G. VAN, C. FRITZ, F. SMOLDERS, N. STRAATHOF, G.J. VAN DUINEN & A. GROOTJANS 2009. De Brunssummerheide, een uniek maar bedreigd stukje Nederland. Een systeemanalyse van het hellingveen op de Brunssummerheide. Natuurhistorisch Maandblad 98 (12): 233-238.
- FLATBERG, K.I., 2002. The norwegian Sphagna: a field colour guide. Rapport botanisk serie 2002-1. Norges teknisk naturvitenskapelige universitet Vitenskapsmuseet, Trondheim.