

Een rasterkartering in het brongebied van de Mosbeek

M.A.P. Horsthuis & L. van Tweel-Groot

In het vorige nummer van *Stratiotes* stond een uitgebreide beschrijving van het brongebied van de Mosbeek, de bijzondere plantensoorten en het gevoerde beheer (Van Tweel-Groot & Horsthuis 2001). Dankzij meer dan 50 jaar onderzoek in dit speciale terrein hebben we een goed beeld van de aanwezige vegetatietypen en de vele bijzondere soorten. Met die gegevens in het achterhoofd gaan we in dit artikel in op een rasterkartering die in 1999 uitgevoerd is.

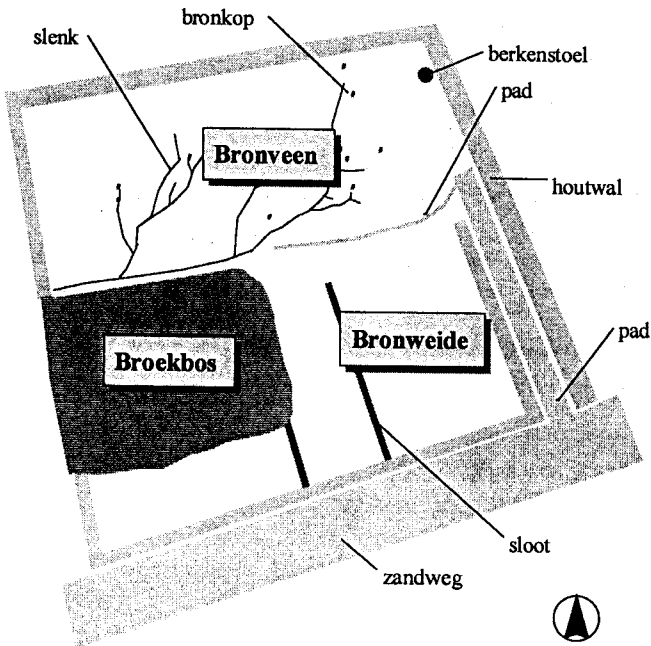
Inleiding

In 1999 is in het gehele terrein 'Dal van de Mosbeek' van Landschap Overijssel (waarvan het brongebied van een halve hectare een klein onderdeel vormt) een flora- en vegetatiekartering uitgevoerd volgens de methode van Provincie Overijssel (Milieu-inventarisatie van de Provincie Overijssel 1998). Maar de complexe vegetatiezonering in het brongebied zelf, veroorzaakt door het aanwezige reliëf en de hydrologische gradiënt, maakt dat de standaardkartering zoals die wordt toegepast in de andere terreinen en terreingedeelten niet nauwkeurig genoeg is om een nauwgezet overzicht te krijgen van alle floristische waarden. Bovendien bestaat bij Landschap Overijssel de wens om de veranderingen van de flora en vegetatie in de tijd te volgen, om zowel het interne als het externe beheer te kunnen evalueren. Behalve het verzamelen van gegevens ten behoeve van het beheer werd dit onderzoek tevens aange-grepen om de methode van rasterkar-

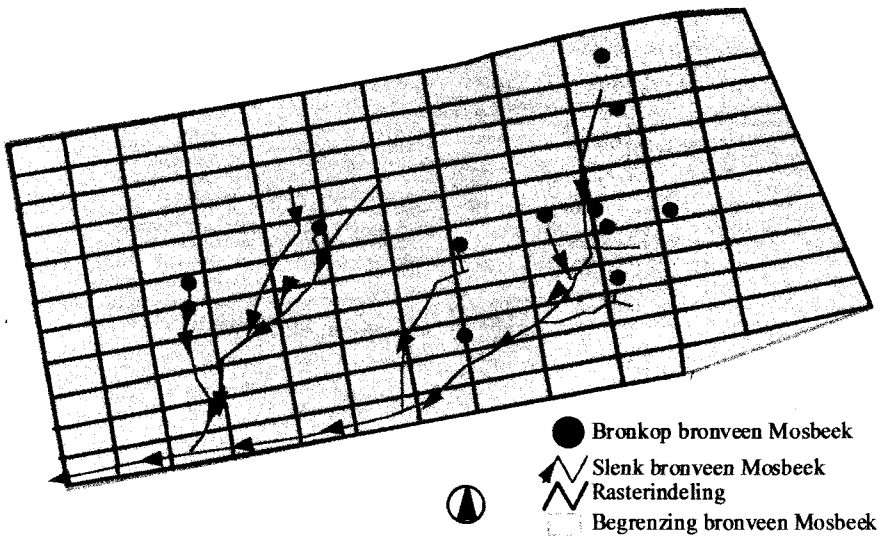
tering, een mix tussen een vegetatie- en aandachtsoorten-kartering, te toetsen. In dit artikel worden de methode en de gegevens gepresenteerd. De rastermonitoring werd alleen uitgevoerd in het bronveen (figuur 1).

Methode

Om de ruimtelijke variatie van dit bijzondere terrein en de veranderingen in de tijd te kunnen vaststellen is gekozen voor een rasterkartering. Bij deze methode wordt over het terrein een raster gelegd waarbij voor elk hok de bijzondere en zeldzame soorten (aandachtsoorten) genoteerd worden. Van elke aandachtsoort wordt het aantal individuen genoteerd volgens een logaritmische schaal zoals die gebruikt wordt door FLORON (tabel 3; zie Floron 1996). Deze indeling is eveneens terug te vinden in de verspreidingskaartjes van de besproken soorten. Volgens de rastermethode is het brongebied verdeeld in rechthoekige vlakken van 5 x 10 meter. Dit leverde in totaal 128 hokken op (figuur 2). De breedte van vijf meter maakt het mogelijk de aanwezige aandachtsoorten waar te nemen zonder af te wijken van een rechte lijn. De keuze voor een grootte van 5 x 10 meter is ook hier door praktische overwegingen ingegeven, omdat de tijd ontbrak om kleinere hokken te inventariseren: een lengte van vijf meter zou een dubbele inspanning gevegd hebben. De variatie van flora en vegetatie in het bronveen van de Mosbeek is bijzonder groot. Tijdens het onderzoek in 1999 zijn in



Figuur 1: Overzicht van het brongebied van de Mosbeek.



Figuur 2: Bronveen met rasterindeling van 5 x 10 meter en de ligging van bronkoppen en slenken. De rasterhokken aan de oostzijde hebben een groter oppervlak omdat hier een deel van het toegangspad loopt. Dit pad is niet in het onderzoek meegenomen.

totaal 53 aandachtsoorten gevonden. Hier- van zijn 18 soorten opgenomen in de Rode lijst (volgens Van der Meijden et al. 2000). Mossoorten ontbreken in deze lijst. Als deze laag ook was meegenomen, zou de analyse nog nauwkeuriger en completer zijn. Om praktische redenen is er echter voor gekozen deze niet op te nemen in de lijst: veel blad-, veen- en levermossen zijn in het veld niet met voldoende zekerheid op naam te brengen en alle soorten zoeken, meenemen en later determineren zou te veel tijd kosten.

De lijst van aandachtsoorten is samen- gesteld aan de hand van het overzicht van karteersoorten van de Milieu-inventarisatie Provincie Overijssel (1998). Daar zijn tij- dens het veldwerk nog enkele algemene soorten aan toegevoegd, die op verzuiging

kunnen wijzen: *Phragmites australis*, *Al- nus glutinosa*, *Eupatorium cannabinum* en *Cirsium palustre*. Andere algemeen voor- komende plantensoorten zijn in deze lijst niet opgenomen, omdat ze te weinig indica- tieve waarde hebben voor het beheer. Tabel 1 geeft een overzicht van de aandachtsoor- ten. Daarbij ontbreken een aantal (Rode Lijst-) soorten zoals *Carex pulicaris*, *Dac- tylorhiza maculata*, *Dactylorhiza majalis* ssp. *prae-termissa*, *Dactylorhiza incarnata* en *Polygala vulgaris*. Omdat het gebied eind augustus onderzocht is waren deze soorten niet goed meer op naam te brengen of bovengronds verdwenen.

De gegevens van de 128 hokken zijn in het dataprogramma TURBOVEG inge- voerd en verwerkt in een vegetatietabel. Tabel 2 geeft hiervan een beknopte versie.

Ajuga reptans	<i>Epipactis palustris</i> [3]	<i>Parnassia palustris</i> [3]
Alnus glutinosa	Erica tetralix	<i>Pedicularis sylvatica</i> [2]
Calluna vulgaris	Eriophorum angustifolium	Phragmites australis
Caltha palustris.	Eupatorium cannabinum	<i>Pinguicula vulgaris</i> [1]
Carex acuta	Filipendula ulmaria	Potentilla erecta
Carex echinata	Galium uliginosum	<i>Potentilla palustris</i> [4]
Carex nigra	<i>Gentiana pneumonanthe</i> [4]	Prunella vulgaris
Carex oederi ssp. oedocarpa	<i>Hammarbya paludosa</i> [1]	Rhinanthus angustifolius
Carex panicea	Hydrocotyle vulgaris	<i>Rhynchospora alba</i> [4]
Carex paniculata	Hypericum quadrangulum	<i>Rhynchospora fusca</i> [4]
Carex pilulifera	Juncus acutiflorus	Salix repens
Cirsium palustre	Juncus bulbosus	<i>Scirpus cespitosus</i> [4]
Dactylorhiza species	Lotus uliginosus	<i>Succisa pratensis</i> [4]
Danthonia decumbens	Lychnis flos-cuculi	Triglochin palustris
<i>Drosera intermedia</i> [4]	<i>Lycopodium inundatum</i> [3]	Vaccinium vitis-idaea
<i>Drosera rotundifolia</i> [4]	<i>Narthecium ossifragum</i> [2]	<i>Valeriana dioica</i> [3]
<i>Eleocharis quinqueflora</i> [2]	<i>Oxycoccus palustris</i> [3]	Viola palustris

Tabel 1: Lijst van gevonden aandachtsoorten. *Cursief* is de Rode-Lijstaanduiding volgens Van der Meijden et al. (2000) weergegeven: 1 = ernstig bedreigd; 2 = bedreigd; 3 = kwetsbaar en 4 = gevoelig.

Zowel per opname als per vegetatietype zijn een aantal abiotische parameters berekend aan de hand van de Ellenberg-getallen. Omdat de grootte van de hokken gelijk is, kunnen de verschillende gegevens met elkaar vergeleken worden (bijv. aantal aandachtsoorten per hok). De ruimtelijke analyse van de soortgegevens, de vegetatiegegevens en de in een later stadium verzamelde hoogtegegevens heeft plaatsgevonden met het GIS-programma ARCVIEW.

Met de verzamelde gegevens kan van elke aandachtsoort een verspreidingsbeeld gegeven worden (zie bijv. figuur 7). Bovendien geeft een analyse van de gegevens de mogelijkheid voor een vegetatiekundige indeling: per hok is in feite een (verkorte) vegetatieopname gemaakt. Aan de hand van deze indeling is het weer mogelijk vegetatiegrenzen vast te stellen, een vegetatiekaart te maken en de typen te koppelen aan een syntaxonomische indeling (bijvoorbeeld Schaminée et al. 1995, Swertz et al. 1996, Westhoff et al. 1995 en Zuidhoff et al. 1996).

Resultaten van het onderzoek

Aan de basis van de verdere uitwerking staan de gegevens van aandachtsoorten die per hok verzameld zijn. Vanuit deze basisgegevens zijn de verspreidingskaartjes en de vegetatiekaart gemaakt. Bij de bespreking van de aandachtsoorten worden een aantal kenmerkende soorten voor het brongebied besproken. Hierbij wordt de indeling in vegetatietypen als hoofdindeling gebruikt.

Om inzicht te krijgen in de gradiënt zijn in 2001 hoogtemetingen verricht (figuur 3). Het hoogteverschil in het bronveen bedraagt tussen het hoogste en laagste punt maximaal 3,75 meter, waarbij de afstand van het hoogste punt naar het laagste punt ongeveer 150 meter is. Dit betekent een gemiddeld verval van 25 cm per 10 meter

(figuur 3).

In tabel 2 zijn voor vier abiotische factoren (zuurgraad, stikstof, vocht en temperatuur) de gemiddelde waarden per type gepresenteerd aan de hand van gegevens uit het Botanisch basisregister (Centraal Bureau voor de Statistiek 1987). Deze waarden zijn verkregen door de gemiddelde Ellenberg-waarde per 'vegetatieopname' te berekenen met behulp van soortensamenstelling en abundantie, waarna voor elk onderscheiden vegetatietype de gemiddelde waarde berekend werd.

Temperatuur- en vochtgetallen gaven onvoldoende differentiatie en zijn niet verder uitgewerkt. Voor het zuurgraad-getal is de laagst berekende waarde 1,7 (1 = kenmerkend voor sterk zure bodems) en de hoogste waarde 5,5 (5,5 = kenmerkend voor zwak zure tot iets basische bodems) (figuur 4). Dit komt overigens overeen met de gevonden waarden van Van der Linden (1988).

De waarden voor de relatieve voorkeur voor stikstof volgens Ellenberg liggen tussen 1,9 en 3,4. (figuur 5). Daarbij betekent 1: kenmerkend voor zeer stikstofarme bodems, 3: kenmerkend voor stikstofarme bodems en 5: kenmerkend voor matig stikstofrijke bodems; 2 en 4 zijn tussenliggende indicatiewaarden.

Vegetatie van het bronveen

Er zijn in de vegetatietabel vijf vegetatietypen onderscheiden: Veenbies-type, Beenbreck-type, Parnassia-type, Veenmosorchis-type en Kleine valeriaan-type (tabel 2). Figuur 6 geeft de verspreiding van de vegetatietypen. Per type wordt een korte omschrijving gegeven met kenmerkende soorten, abiotische indicatiewaarde en zijn syntaxonomische positie volgens Schaminée et al. (1995), Zuidhoff et al. (1996) en Westhoff et al. (1995).

In aanvulling op de bespreking van de

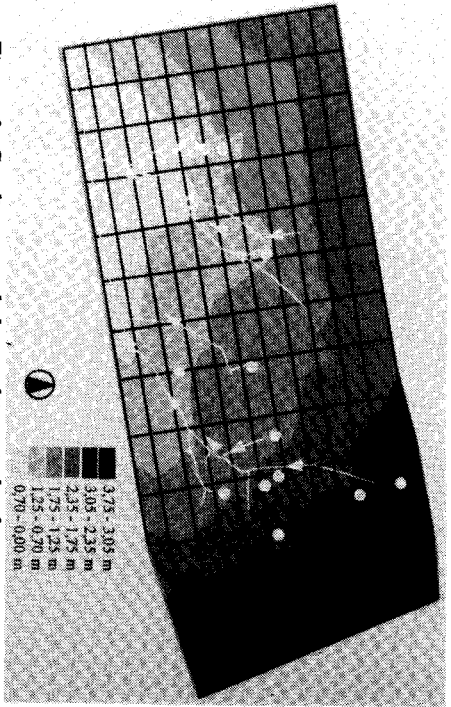
Tabel 2: Overzicht van de vegetatietypen met de kenmerkende en begeleidende aandachtsoorten. De naamgevende soorten zijn cursief gedrukt.

K = kenmerkende soort, b = begeleidende soort.

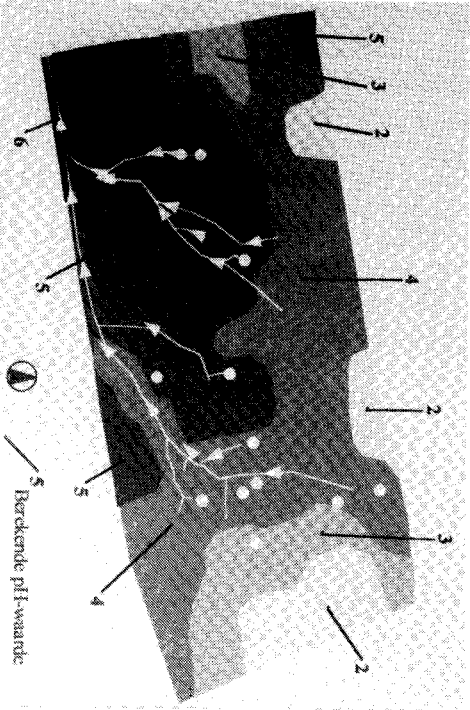
Type 1: Veenbies-type, Type 2: Beenbreek-type, Type 3: Parnassia-type, Type 4: Veenmosorchis-type, Type 5: Kleine valeriaan-type.

N.B. Hoewel Parnassia ook in typen 4 en 5 voorkomt, heeft de soort een (procentueel) belangrijker aandeel in type 3, en is daarom als naamgevende soort gekozen.

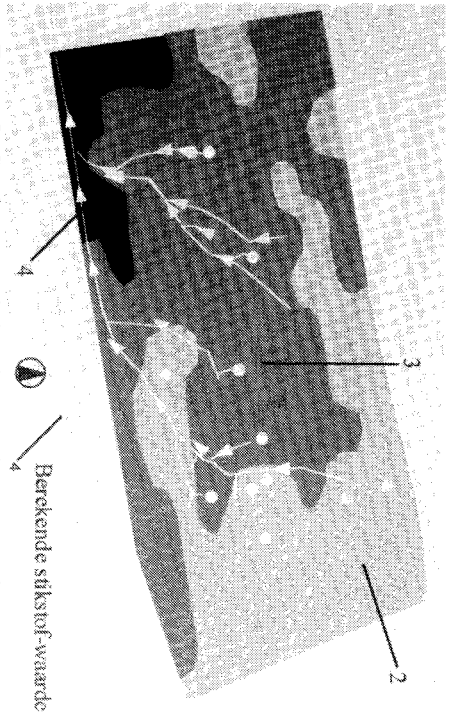
Vegetatietype	1	2	3	4	5
<i>Scirpus cespitosus</i>	K				
<i>Calluna vulgaris</i>	K				
<i>Lycopodium inundatum</i>	K				
<i>Carex pilulifera</i>	K				
<i>Salix repens</i>	K				
<i>Erica tetralix</i>	b		b	b	
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	b		b	b	
<i>Drosera intermedia</i>	b		b	b	
<i>Narthecium ossifragum</i>	b	K	b	b	
<i>Parnassia palustris</i>			b ¹	b	b
<i>Carex oederi</i> * <i>oedocarpa</i>			b	b	b
<i>Viola palustris</i>			b	b	b
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>			b	b	b
<i>Hammarbya paludosa</i>				K	
<i>Triglochin palustris</i>				K	
<i>Potentilla palustris</i>				K	
<i>Eleocharis quinqueflora</i>				b	b
<i>Alnus glutinosa</i>				b	b
<i>Galium uliginosum</i>				b	b
<i>Cirsium palustre</i>				b	b
<i>Dactylorhiza species</i>				b	b
<i>Eupatorium cannabinum</i>				b	b
<i>Valeriana dioica</i>					K
<i>Phragmites australis</i>					K
<i>Caltha palustris</i>					K
<i>Ajuga reptans</i>					K
<i>Carex acuta</i>					K
<i>Juncus acutiflorus</i>	b	b	b	b	b
<i>Potentilla erecta</i>	b	b	b	b	b
<i>Carex panicea</i>	b		b	b	b
<i>Pinguicula vulgaris</i>	b		b	b	b
Aantal opnamen per type	10	10	27	51	30
Gem. zuurgraad-getal	2,2	4,0	3,4	4,3	5,2
Gem. stikstof-getal	1,9	2,8	2,3	2,6	3,4
Gem. temperatuur-getal	4,9	5,0	5,0	5,0	5,2
Gem. vocht-getal	8,4	8,7	8,4	8,3	8,4
Gem. aantal soorten	13,0	4,8	13,9	16,4	14,0



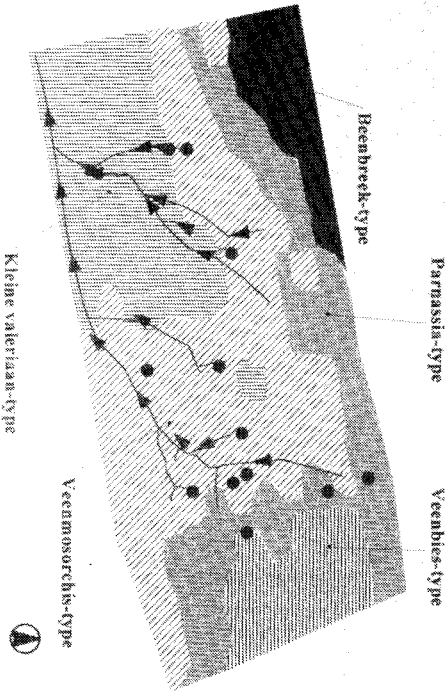
Figuur 3: Gradient met de hoogtelijnen in het bronveen.



Figuur 4: Gradient van de berekende zuurgraad van de bodem volgens Ellenberg in het bronveen.



Figuur 5: Gradient van de berekende relatieve voorkeur voor stikstof-waarden volgens Ellenberg in het bronveen.



Figuur 6: Vegetatiekaart van het bronveen van de Mosbeek

aanwezige vegetatietypen wordt voor elk type ook een aantal bijzondere en karakteristieke plantensoorten besproken. Voor elk van deze soorten wordt een verspreidingskaart en de verdeling per aantalsklasse gegeven (tabel 3). Dit geeft een goed beeld van de aantallen waarmee de betreffende soort in het bronveen voorkomt. Vooraf zijn afspraken gemaakt over het individu- en exemplarenbegrip. Voor planten met als groeivorm rozetten of pollen is het duidelijk wat als individu moet worden gezien. Bij soorten als Riet of Armbloemige waterbies is dit lastiger, hier werd een stengel getypeerd als een exemplaar.

Vegetatietypen

Veenbies-type

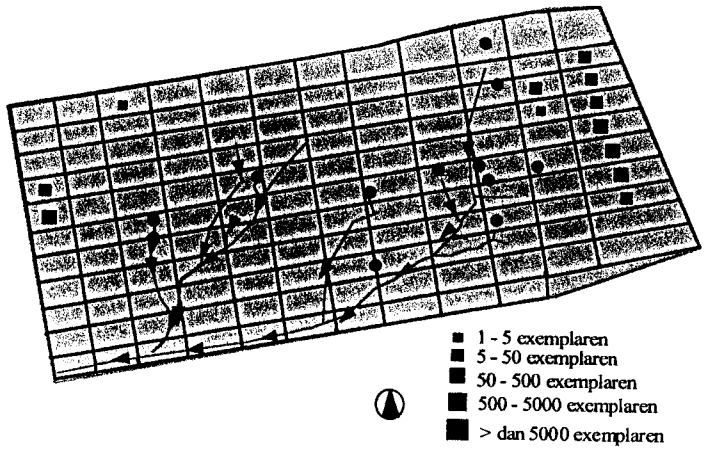
Ge zult er goed aan doen, einde juni hier voor 't eerst te komen, dan staat er alles in bloei, en bereikt het kleurenspeel zijn hoogtepunt. Aan de rand een zoom van vochtige heide, Ericetum typicum, dieprose van Dopheiklokjes, met de voor dit gezelschap karakteristieke Veenbies, Trekrus, Ronde zonnedauw, Heideveenmos en een enkele

Beenbreek, reeds prijkend met helder oranje vruchten, wanneer zij op de nattere en koudere plekken in de richting van de bron nog volop in bloei staan... (Westhoff 1949).

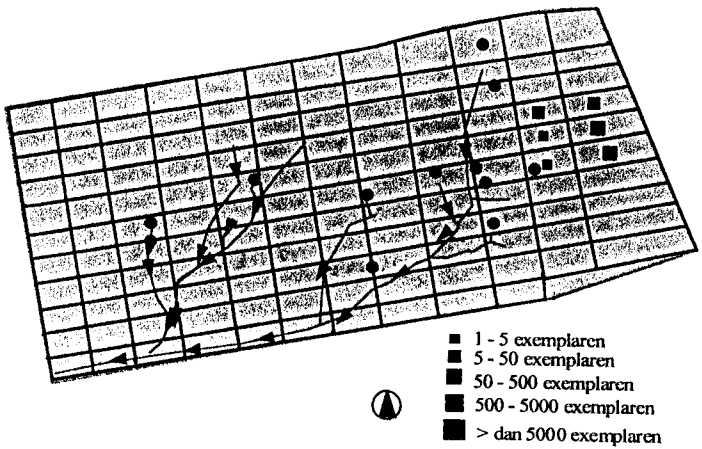
Het Veenbies-type ligt het hoogst in de gradiënt en is met onder andere *Scirpus cespitosus*, *Calluna vulgaris* en *Salix repens* als kenmerkende soorten plantensociologisch te plaatsen in het *Ericetum tetralicis*. Daarnaast liggen in deze vegetatiezone ook een aantal plagplekken, waarin zich soorten als *Lycopodium inundatum*, *Rhynchospora alba* en *Rhynchospora fusca* hebben gevestigd. Deze pioniervegetatie moet gerekend worden tot het *Lycopodio-Rhynchosporium*. Dit type is in de vegetatiekaart niet apart onderscheiden omdat het om kleine plagplekken gaat. Wel geeft een soort als *Lycopodium inundatum* deze locaties aan (figuur 8). Het Veenbies-type wordt gekenmerkt door een voedselarme, enigszins lemige bodem, die in de winter vochtig tot nat is en in de zomer oppervlakkig uitdroogt. Deze vegetatie heeft een berekende zuurwaarde van 2, wat in overeenstemming is met het regenwaterachtige karakter van

Tabel 3: Floron-schaal voor het aantal aanwezige individuen per kenmerkende soort met per schaaldeel het aantal hokken waarin deze waarneming gedaan is.

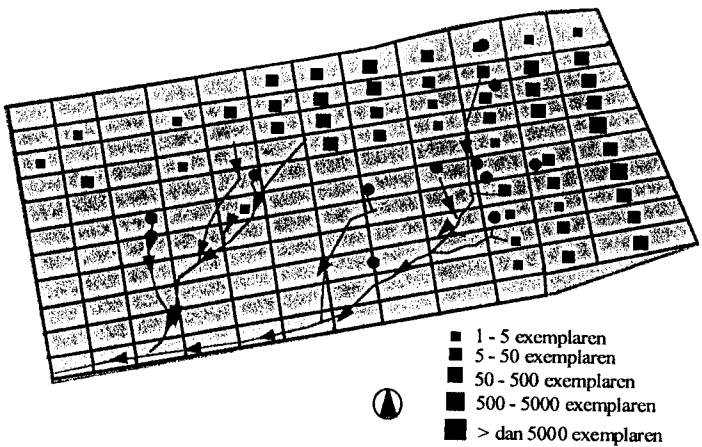
Schaal	1	2	3	4	5
Aantal exemplaren	1-5	5-50	50-500	500-5000	> dan 5000
<i>Scirpus cespitosus</i>	2	4	6	0	0
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	15	19	14	2	0
<i>Lycopodium inundatum</i>	2	2	2	0	0
<i>Narthecium ossifragum</i>	4	15	13	24	31
<i>Parnassia palustris</i>	5	22	64	14	0
<i>Hammarbya paludosa</i>	5	0	0	0	0
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	1	6	14	8	2
<i>Valeriana dioica</i>	0	9	17	2	0
<i>Phragmites australis</i>	23	32	14	5	8
<i>Pinguicula vulgaris</i>	9	25	16	3	1



Figuur 7. Verspreiding van *Scirpus cespitosus* in het Bronveen.



Figuur 8. De verspreiding van *Lycopodium inundatum* in het bronveen.



Figuur 9. De verspreiding van *Gentiana pneumonanthe* in het bronveen.

het kwelwater. Van drie kenmerkende soorten wordt de verspreiding gegeven. Hiervan is *Gentiana pneumonanthe* een soort die de begrenzing van het Veenbies-type overschrijdt en ook met redelijke aantallen in de typen 3 en 4 voorkomt. De soort wordt door Schaminée et al. (1995) ook als een kenmerkende soort van het *Ericetum tetralicis orchietosum* genoemd, de subassociatie die floristisch sterk verwant is met het *Nardo-Galium saxatilis* en het *Cirsio-Molinietum*. In het bronveen heeft Klokjesgentiaan echter de hoogste bedekking in het Veenbies-type (figuur 9). Westhoff gaf in 1998 bij een PKN-excursie aan dat het aandeel van het *Ericetum* in de jaren veertig veel groter was met in het midden het-stroomveen en daaromheen een blauwgrasland, dat weer overging in een natte heidevegetatie.

Beenbreek-type

Deze smalle zoom wordt naar beneden begrensd door een stralend geel veld van bloeiende Beenbreek, merkwaardige Liliacee, die de ontginners in ons land bezig zijn uit te roeien. Trossen zespuntige stevige bloempjes draagt ze, die een onschuldig uiterlijk zouden hebben, als vermiljoenrood wollig behaarde meeldraden hen niet een hartstochtelijke gloed gaven – niet alleen de bloem, maar ook de gehele vegetatie ondergaat daarvan de charme... (Westhoff 1949).

Het Beenbreek-type, waarin *Narthecium ossifragum* domineert, is met een gemiddeld aantal van nog geen vijf aandachtsoorten een soortenarm type. Met name in de bloei- en vruchtperiode is die dominantie opvallend vanwege de felgele bloemen en, later in het seizoen, de fel oranje vruchten van Beenbreek. Het Beenbreek-type komt in het noordwestelijk deel van het bronveen voor op een natte, matig zure bodem: de

berekende zuurwaarde van de bodem is 4. Het type indiceert het horizontaal bewegende, iets aangerijkte grondwater in het bronveen en geeft de zone aan waarin het grondwater over een ondoordringbare laag lateraal afstroomd (Van der Linden 1988). Syntaxonomisch is *Narthecium ossifragum* een (zwakke) kensoort van het *Ericetum tetralicis*.

In tegenstelling tot de verspreiding van het Beenbreek-type komt *Narthecium ossifragum* zowel in het oostelijke als het noordwestelijke deel van het terrein voor (figuur 10). Echter in het oostelijke deel liggen de groeiplaatsen van Beenbreek in de overgang naar het soortenrijke Parnassia-type. Westhoff gaf in 1998 aan dat het aandeel van Beenbreek sinds 1944 enorm was toegenomen.

Parnassia-type

Maar in de 'stroot' van de Mosbeek kunt ge dan toch nog bewonderen, hoe Pinguicula met haar kleverige blad vliegjes verschalkt en zandkorrels versmaadt. Ook kunt ge haar even belangwekkende begeleiders gadeslaan: de wonderlijke warmbruine Vlozegge en een enkele sneeuwwitte Parnassia... (Westhoff 1949).

Het Parnassia-type is negatief gekenmerkt, doordat specifiek kenmerkende soorten ontbreken. De hierin optredende aandachtsoorten komt ook voor Veenmosorchis-type, een deel bovendien in het Veenbies-type of het Kleine valeriaan-type. Daarmee is het Parnassia-type de scharniervegetatie tussen de typen van een zuurder en meer neutraal type milieu. Het Parnassia-type is syntaxonomisch niet tot op associatieniveau te benoemen en wordt daarom aangeduid als *Junco-Molinion*. Dit verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje is gebonden aan kalkrijke omstandigheden in een gradiëntsituatie, waarbij met name in

het voorjaar basenrijk grondwater tot in het maaiveld doordringt. Deze zone kan moeilijk tot het *Cirsio dissecti-Molinietum* gerekend worden vanwege het ontbreken van *Cirsium dissectum* en *Carex hostiana*. Overigens is de laatste soort in de jaren '70 één keer in het gebied waargenomen! Ook kan het *Parnassia*-type niet tot de Rompgemeenschap van *Carex panicea-Succisa pratensis*-[*Junco-Molinion*] gerekend worden, omdat het zeker geen verdroogd blauwgrasland is (Zuidhoff et al. 1996). Er is wel een inslag van het *Gentiano pneumonanthes-Nardetum*, maar de vegetatie heeft een te gering bedekkingsaandeel van heischrale soorten om tot deze associatie te kunnen worden gerekend (Swertz et al. 1996).

Parnassia palustris is een bijzondere soort die in het gehele bronveen voorkomt, behalve in de hoogst gelegen en droogste delen. Dit in tegenstelling tot de jaren '40 toen Westhoff sprak van "een enkele *Parnassia*" (zie boven). De soort indiceert het basenrijke karakter van dit terrein. Opvallend is dat de soort nooit in grote aantallen bij elkaar staat, maar regelmatig over de hokken verspreid is (zie figuur 11 en tabel 3).

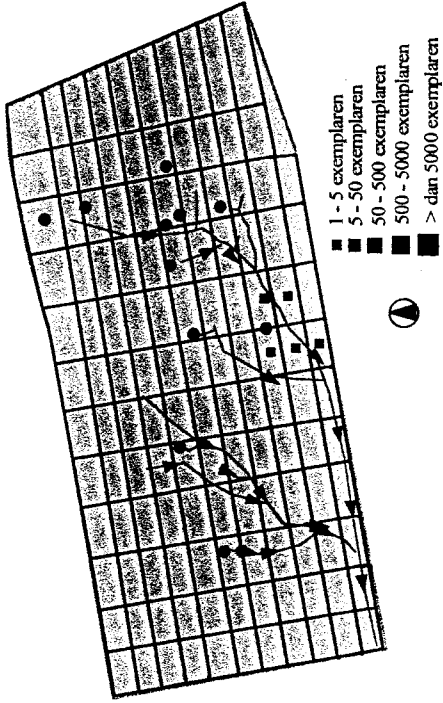
Veenmosorchis-type

Dit alles is nog slechts schone omlijsting van het eigenlijke brongebied: een mozaïk van veenbulten en zwarte humeuze slenkjes, waar het water langzaam doorheen sijpelt. Het vegetatiebeeld is allermerkwaardigst en voor zover we weten, langzaamhand uniek geworden in ons land. In de natte slenkjes lichtgroene Snavelbiesjes en bronskleurige Armbloemige biesjes, waaronder fijn Blaasjeskruid, vettig glanzend groen levermos en fors gewelfd zwartbruin Schorpioenmos, half zwevend, half in het slik liggend... (Westhoff 1949).

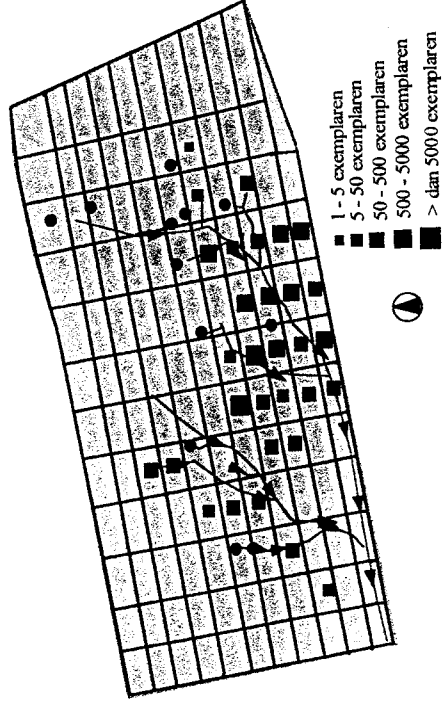
Hammarbya paludosa is ook in de Mosbeek een zeldzame en schaarse verschijning met vijf hokken en 8-15 exemplaren (figuur 12). Deze soort is, samen met *Triglochin palustris* en *Potentilla palustris*, kenmerkend voor het Veenmosorchis-type. Begeleidende soorten zijn onder andere *Pinguicula vulgaris*, *Eleocharis quinqueflora*, *Parnassia palustris* en *Dactylorhiza spec.* Dit landelijk zeldzame vegetatietype neemt met zijn 51 opnamen de grootste oppervlakte in het bronveen in. Het Veenmosorchis-type is syntaxonomisch als *Campylio-Caricetum dioicae* te benoemen, een voor Nederland zeer zeldzaam vegetatietype (Weeda et al. 2000). Deze associatie van Vetblad en Vlozegge typeert daarbij de overgangszone tussen regenachtig (atmoclien) en basenrijk (lithoclien) grondwater. In deze zone treden de bronnen uit die de kleine slenken voeden. In deze slenken en ook op de plagplekken domineren veldjes van de pionier *Eleocharis quinqueflora* (figuur 13). Armbloemige waterbies kan zich hier handhaven enerzijds door de invloed van het stromende water en anderzijds dank zij het plagbeheer. Door Hofstra (1993) wordt dit type, met de groeiplaats in de Mosbeek als voorbeeld, beschreven als *Scirpetum pauciflori* (= *Eleocharitetum quinqueflorae*). Dit voorstel wordt niet overgenomen door Westhoff et al. (1995), omdat er, met uitzondering van *Eleocharis quinqueflora*, geen constante soorten voor dit vegetatietype zijn en de naamgevende soort een te brede sociologische amplitudo heeft.

Kleine valeriaan-type

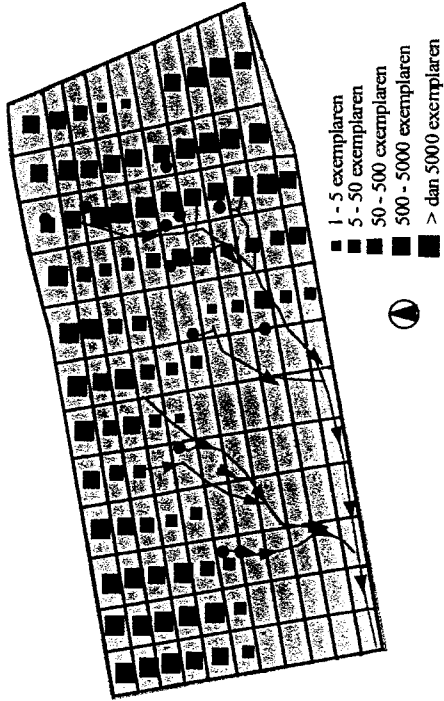
Ons onvergetelijk brongebied zet zich voort in een mooie Bosrusgemeenschap (Junctetum acutiflori), zoals dat een goede rietbeek betaamt. Knapen van orchideeën prijken daartussen... (Westhoff 1949)



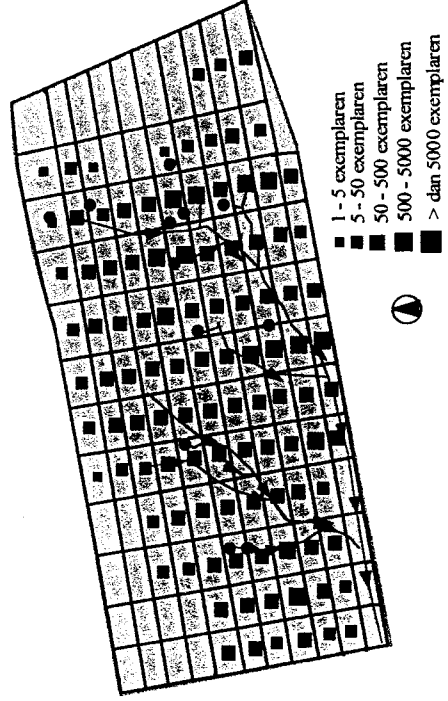
Figuur 12: De verspreiding van *Hammarbya patulosa* in het brongebied.



Figuur 13: De verspreiding van *Eleocharis quinqueflora* in het brongebied.



Figuur 10: De verspreiding van *Narthecium ossifragum* in het brongebied.

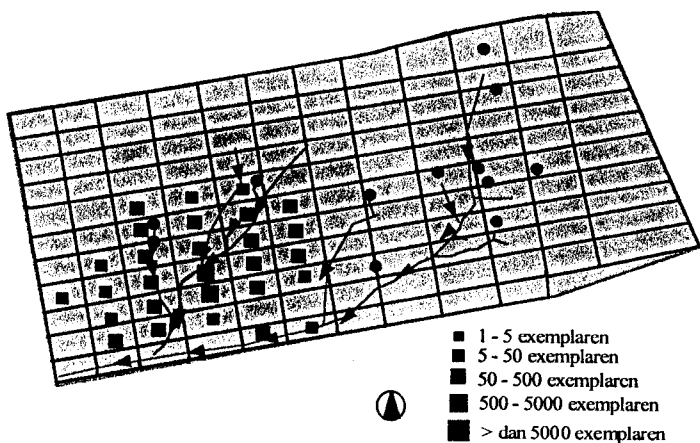


Figuur 11: Verspreiding van *Parnassia palustris* in het brongebied.

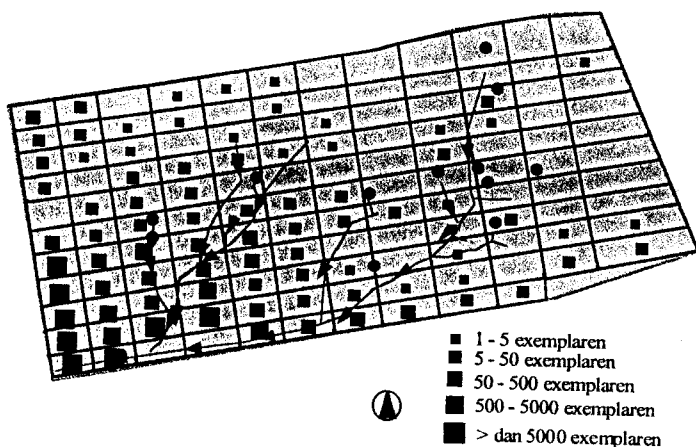
Valeriana dioica vormt met *Phragmites australis*, *Caltha palustris*, *Ajuga reptans* en *Carex acuta* als kenmerkende soorten en o.a. *Dactylorhiza spec.*, *Galium uliginosum*, *Alnus glutinosa* en *Hydrocotyle vulgaris* als begeleidende soorten het Kleine valeriaan-type. Dit type heeft haar verspreiding in het laagste venige deel, in het zuidoosten van het terrein. In totaal zijn 30 vegetatieopnamen tot dit type gerekend. De vegetatie staat onder invloed van een mineralen- en basenrijke kwel; het berekende zuurgetal van de bodem bedraagt ongeveer 5, en de gemiddelde stikstof-waarde is iets

meer dan 3. Deze vegetatie is syntaxonomisch in te delen in het *Crepidio-Juncetum acutiflori* (Veldrus-associatie), een vegetatietype dat één maal per jaar gemaaid wordt en in de winterperiode veelal onder water staat (Zuidhoff et al. 1996).

In de slenkjes die in dit deel van het terrein lopen komen plaatselijk vegetaties voor die gerekend kunnen worden tot het *Philonotido-Montietum fontanae* (Bronkruid-associatie). Op het moment van de kartering werden nagenoeg geen kenmerkende soorten van deze gemeenschap gevonden, omdat deze of al verdwenen



Figuur 14: De verspreiding van *Valeriana dioica* in het bronveen.



Figuur 15: De verspreiding van *Phragmites australis* in het bronveen.

waren of in de slenkjes in het dichte riet zaten. De hoge dominantie van het Riet in twee hokken in het zuidwesten maakte het overigens onmogelijk om deze goed te inventariseren. Hier zijn dan ook geen gegevens ingevuld.

Overigens is in 1954 *Montia fontana* ssp. *fontana* var. *fontana* (= *Montia lamprosperma*) samen met *Montia fontana* ssp. *rivularis* in dit vegetatietype gevonden. De eerste variëteit is alleen uit Oost-Twente bekend, en sinds tenminste een halve eeuw alleen nog van de Mosbeek (Clason 1955; Eysink et al. 1999).

Eén van de voor dit type kenmerkende soorten is *Valeriana dioica* (figuur 14). De verspreiding van de soort geeft een zelfde beeld als het vegetatietype. Een tweede kenmerkende soort is *Phragmites australis*. Uit het verspreidingsbeeld is goed te zien dat de soort in het gehele westelijke deel van het terrein ijl aanwezig is, maar haar optimum heeft in de laagste delen van het bronveen (figuur 15). Tabel 3 geeft echter aan dat de soort in maar weinig hokken met de schaal 4 en 5 voorkomt. Overigens geeft het verspreidingsbeeld van *Phragmites australis* tevens het belang van een goed beheer aan. Als niet elk jaar gemaaid wordt kan de soort in relatief korte tijd in grote delen van het terrein (weer) tot dominantie komen, zoals dat ook in de jaren '50 en '60 het geval was.

Conclusies

Hoofddoel van dit onderzoek was het verzamelen van een basisset aan gegevens om de flora- en vegetatie-ontwikkelingen in het bronveen op een gedetailleerde manier te kunnen volgen. Vanuit de verzamelde gegevens is het bovendien mogelijk om zowel de verspreiding en abundantie van bijzondere soorten te presenteren, maar ook om een vrij gedetailleerde vegetatiekaart te

maken. Daarnaast lijkt de methode goed herhaalbaar, en zullen de gegevens in de tijd vergelijkbaar zijn. Effecten van beheer zullen na herkartering met deze methode op te sporen zijn. Monitoring-onderzoek door middel van een rasterkartering is goede methode voor kleine soortenrijke terreinen, met veel overgangen in vegetatietypen, waarbij tevens basisgegevens verzameld worden voor een bredere interpretatie.

Dankwoord

Hierbij willen we Eddy Weeda bedanken voor de waardevolle aanvullingen en kritische noten en Melchior van Tweel en Michiel Brouwer voor hun steun bij de verzameling, invoer en verwerking van gegevens.

A grid-survey method in the spring-bog of the Mosbeek.

In this second part a special method has worked out: the grid-survey method. In 128 grid-cells of 5 by 10 meter has been given the abundance (in a logarithmic scale of numbers) of 53 species, indicative and/or rare. In this way, for every gridcell, a (simple) vegetationdescription has been made. With the vegetation records a synoptic table can be made for five vegetationtypes with characteristic species and escorting species. The following types are distinguished: *Scirpus cespitosus*-type, *Nartheccium*-type, *Parnassia*-type, *Hammarbya*-type and *Valeriana dioica*-type. With these types and grids a vegetation-map can be made. For every vegetation-type a description is given, illustrated by the distribution pattern of the characteristic species. The grid-survey method is especially good for small-area-sites with very many transitions, less time and the intention to repeat the survey every five to ten years.

Literatuur

- Centraal Bureau voor de Statistiek (1987). Botanisch Basisregister. Voorburg.
- Clason, E.W. (1955). *Montia fontana* in Nederland. *Acta Botanica Neerlandica* Vol. 4 (2): 242-272.
- Eysink, A.Th.W., M.A.P. Horsthuis & C.G. Abbink-Meijerink (1999). Terug naar de bron – plantensoorten als indicator voor herstelbeheer van bronnen in Oost-Nederland. *Stratiotes* 19: 103-128.
- Floron (1996). Handleiding voor het Toetaalproject en Rode-Lijstproject. Leiden.
- Hofstra, J. (1993). Over enkele Caricion davallianae-gemeenschappen van het Pleistoceen. *Stratiotes* 7: 3-25.
- Linden, M. van der, 1988. De bronnen van de Mosbeek. Een vegetatiekundig en ecologisch onderzoek. Doctoraalverslag, Amsterdam.
- Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.-P.M. Witte & D. Bal, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26-4.
- Milieuinventarisatie Provincie Overijssel (1998). Handleiding Natuur-inventarisatie Overijssel. Flora/Vegetatie/Fauna. Provincie Overijssel, Landbouw, Natuur en Landschap.
- Reijnders, Th. (1995). Ruimtelijke variatie in een Dopheide-vegetatie. *Stratiotes* 11: 16-36.
- Schaminée, J.H.J., R. van 't Veer & G. van Wirdum (1995). Oxycocco-Sphagnetea, in: J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff (red.), *De vegetatie van Nederland 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden*. Uppsala/Leiden, pp. 287-316.
- Swertz, C.A., J.H.J. Schaminée & E. Dijk (1996). Nardetea, in: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (red.), *De Vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Uppsala/Leiden, pp. 263-286.
- Tweel-Groot, L. van & M.A.P. Horsthuis (2001). Meer dan vijftig jaar vegetatieonderzoek in het brongebied van de Mosbeek. Overzicht van de bijzondere plantensoorten en het gevoerde beheer. *Stratiotes* 23: 40-56.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (2000). *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland I. Wateren, moerassen en heiden*. Utrecht. 344 pp.
- Westhoff, V. (1949). Beken en beekdalen in Twente. In A.F.H. Besemer et al. In het voetspoor van Thijsse: 36-64.
- Westhoff, V., J.H.J. Schaminée & A.P. Grootjans (1995). Parvocaricetea, in: J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff (red.), *De vegetatie van Nederland 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden*. Uppsala/Leiden, pp. 221-262.
- Zuidhoff, A.C., J.H.J. Schaminée & R. van 't Veer (1996). Molinio-Arrhenatheretea, in: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (red.), *De vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Uppsala/Leiden, pp. 163-226.